THÈSE

En vue de l'obtention du

DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE TOULOUSE

Délivré par l'Université Toulouse 2 - Jean Jaurès

Volume 1 : texte et figures

Présentée et soutenue par

Josephine CARO

Le 13 novembre 2020

Productions céramiques et dynamiques des sociétés au Ve millénaire avant notre ère:la transition du Néolithique ancien au Néolithique moyen dans le bassin Nord-occidental de la Méditerranée

---

Ecole doctorale : **TESC - Temps, Espaces, Sociétés, Cultures**

Spécialité : **Préhistoire**

Unité de recherche :
TRACES - Travaux et Recherches Archéologiques sur les Cultures, les Espaces et les Sociétés

Thèse dirigée par
Jean VAQUER et Claire MANEN

Jury

M. Didier Binder, Rapporteur
M. Miquel Molist, Rapporteur
Mme Valentine Roux, Examinatrice
Mme Louise Gomart, Examinatrice
Mme Jessie Cauliez, Examinatrice
M. Jean Vaquer, Directeur de thèse
Mme Claire Manen, Co-directrice de thèse

REMERCIEMENTS

Je souhaite tout d'abord remercier chaleureusement Claire Manen pour la richesse de son enseignement. Du chantier du Taï au programme Procome, merci de m'avoir fait découvrir les multiples facettes de la recherche en archéologie et de m'avoir encouragé à poursuivre ce chemin. Je suis très reconnaissante de son attention et de son soutien durant tout mon parcours.

J'adresse également mes plus vifs remerciements à Jean Vaquer pour son encadrement, ses relectures et ses appréciations que je conserverai précieusement.

Je remercie Didier Binder, Miquel Molist, Valentine Roux, Louise Gomart et Jessie Cauliez, rapporteurs et membres du jury, d'avoir accepté d'évaluer mon travail et pour toutes les remarques qu'ils voudront bien y apporter. Je remercie tout particulièrement Valentine Roux et Jessie Cauliez pour m'avoir conseillé lors des comités de suivi de thèse, ainsi que Louise Gomart pour sa disponibilité et son expertise que j'ai souvent sollicité.

Je remercie également tous les membres du laboratoire TRACES, parmi lesquels j'ai trouvé les conditions optimales à l'épanouissement de ce travail. Je remercie Nicolas Valdeyron pour avoir soutenu ma candidature au CDU, ce qui m'a permis de disposer d'un financement durant une grande partie de ma formation. Je remercie Thomas Perrin pour son initiation aux statistiques et au bonheur de converser avec le logiciel R. Je remercie « vivement » Isabelle Carrère pour son attention constante et les discussions impromptues mais toujours opportunes ! Je remercie Jessie Cauliez de m'avoir offert l'opportunité exceptionnelle de participer à son programme de recherche ethnoarchéologique en Ethiopie. Je remercie également Claire Manen, Vincent Ard, Anne-Lise Goujon et toute la « *team* » pour les bons moments passés sur le terrain. Enfin, je remercie Vanessa Léa et Cathy Georjon de m'avoir intégré au GDR Chasséolab qui a été pour moi une véritable providence pour la découverte du Néolithique moyen. Je remercie tous les membres de ce programme d'avoir su me transmettre leur intérêt pour cette période.

J'adresse mes remerciements à toutes les personnes qui m'ont confié leurs collections : Marc Boboeuf, Elsa Defranould, Arnaud Gaillard, Wilfrid Galin, Jesus García Gazólaz, Jean Guilaine, Claire Manen, Thomas Perrin, Manuel Rojo Guerra, Jean-Pierre Serres, Jesus Sesma Sesma et Alain Vignaud. Merci pour votre confiance…et votre patience !
Je souhaite également remercier les personnes qui m'ont accueilli et ont facilité la conduite de mes études : Dominique Baudreu, Sophie Féret, Arnaud Gaillard, Íñigo García Martínez de Lágran, François Leyge, Gilles Peyre, Manuel Rojo Guerra et Valérie Porra.

Je remercie toutes les personnes qui ont contribué de près ou de loin à l'enrichissement de ce mémoire : Fabien Convertini pour ses relectures et commentaires concernant les pâtes céramiques, Vanna Lisa Coli pour la découverte des analyses tomographiques, Arnaud Gaillard pour m'avoir entraîné à la fouille préventive, Elsa Defranould et Wilfrid Galin pour la touche lithique et les nombreuses relectures, Johanna Recchia pour le PDF de justesse, Guillaume Roguet pour l'apprivoisement de Qgis, Catherine Bonfils et Christian Caro pour leurs relectures attentives et méticuleuses, Rachel Folley pour son *coaching* et pour les traductions, Marion Gasnier, Muriel

Gandelin et Hélène Vergely pour les renseignements et avis échangés, Guillaume Saint-Sever et Maxime Remicourt pour les cuissons de poteries à Belesta, ainsi que tous les membres de l'IVREX.
Un grand merci à tous mes camarades de « grande classe » : Agathe, Alex, Alizé, Ana, Anne-Charlotte, Carole, Célia, Elisa, Elsa (darling !), Guilhem, Guillaume, Johanna (x2), Magali, Seb, Sonja, Théo, Tiphaine, Vincent et Wil. J'espère pouvoir rester à portée de brûle-dehors !

Enfin, je remercie profondément ma famille pour ses encouragements. Merci du fond du cœur à mes parents pour leur soutien, leur intérêt et leur implication dans ce long épisode.

Guillaume, merci d'avoir nourri ce travail (au propre comme au figuré), merci d'être là et merci pour ta patience infinie.

SOMMAIRE

Introduction……p. 1

PARTIE 1 : BILAN DES CONNAISSANCES ET PROBLEMATIQUE……p. 3

I. Historique des recherches dans le Sud de la France……p. 3

I.1. Les premiers jalons chronoculturels du Néolithique……p. 3
I.2. L'impulsion des fouilles stratigraphiques……p. 6
I.3. La notion de transition entre Cardial et Chasséen……p. 8
I.4. L'accent régional des recherches……p. 12

II. Synthèses chronologiques et géoculturelles……p. 16

II.1. Le V^{e} millénaire en Ligurie et en Provence……p. 16
II.2. Le V^{e} millénaire dans la basse et moyenne vallée du Rhône……p. 20
II.3. Le V^{e} millénaire en Languedoc méditerranéen……p. 24
II.4. Le V^{e} millénaire en Catalogne et dans les Pyrénées……p. 27
II.5. Le V^{e} millénaire dans la moyenne vallée de la Garonne……p. 31
II.6. Le V^{e} millénaire dans les causses……p. 32
II.7. Le V^{e} millénaire dans le Massif central……p. 35
II.8. Le V^{e} millénaire dans le bassin aquitain……p. 37
II.9. Le V^{e} millénaire dans la haute vallée de l'Ebre……p. 40
II.10. Articulation chronologique des différents faciès stylistiques……p. 41

III. Contextes socio-économiques……p. 44

III.1. L'intensification agro-pastorale……p. 45
III.2. L'habitat et la structuration du territoire……p. 47
III.3. L'essor des réseaux de circulation à longue distance……p. 49
III.4. L'émergence de nouvelles pratiques funéraires……p. 53
III.5. Les indices de spécialisation artisanale……p. 55

IV. Problématique……p. 59

PARTIE 2 : METHODOLOGIE……p. 63

I. Elaboration du corpus……p.63

I.1. La zone géographique……p. 63
I.2. La documentation archéologique……p. 68
I.3. La hiérarchisation des données……p. 70
I.4. La sélection des sites……p. 70

II. Cadres de l'étude céramique……p. 75

II.1. La lecture techno-stylistique des assemblages……p. 76
II.2. Le référentiel ethnoarchéologique……p. 78
II.3. Le protocole analytique……p. 80
II.4. La caractérisation des séries……p. 83

III. Critères descriptifs……p. 84

III.1. La description générale du corpus céramique……p. 85
III.2. L'analyse technologique……p. 86
III.3. L'observation macroscopique des pâtes……p. 102
III.4. L'analyse morphométrique……p. 106
III.5. L'analyse des éléments ajoutés : préhensions et décors……p. 114

PARTIE 3 : ANALYSES DU CORPUS CERAMIQUE……p.123

I. La grotte Gazel (Sallèles-Cabardès, Aude)……p. 123

I.1. Présentation générale du site……p. 123
I.2. Données de terrain……p. 123
I.3. Chronologie absolue……p. 124
I.4. Données techno-économiques……p. 126
I.5. Description générale du corpus céramique……p. 128
I.6. Analyse techno-stylistique……p. 130
I.7. Caractérisation des productions……p. 145
I.8. Synthèse……p. 149

II. L'abri de Font-Juvénal (Conques-sur-Orbiel, Aude)……p. 154

II.1. Présentation générale du site……p. 154
II.2. Données de terrain……p. 154
II.3. Chronologie absolue……p. 156
II.4. Données techno-économiques……p. 160
II.5. Description générale du corpus céramique……p. 161
II.6. Analyse techno-stylistique……p. 165
II.7. Caractérisation des productions……p. 176
II.8. Synthèse……p. 178

III. Auriac-Golf (Carcassonne, Aude)……p. 182

III.1. Présentation générale du site……p. 182
III.2. Données de terrain……p. 182
III.3. Chronologie absolue……p. 184
III.4. Données techno-économiques……p. 184
III.5. Description générale du corpus céramique……p. 185
III.6. Analyse techno-stylistique……p. 187
III.7. Caractérisation des productions……p. 201

III.8. Synthèse……p. 205

IV. Las Trincados (Cépie, Aude)……p. 207

IV.1. Présentation générale du site……p. 207
IV.2. Données de terrain……p. 207
IV.3. Chronologie absolue……p. 208
IV.4. Données techno-économiques……p. 209
IV.5. Description générale du corpus céramique……p. 211
IV.6. Analyse techno-stylistique……p. 215
IV.7. Caractérisation des productions……p. 230
IV.8. Synthèse……p. 233

V. La grotte de Montou (Corbères-les-Cabanes, Pyrénées-Orientales) – Salle 2 inférieure……p. 236

V.1. Présentation générale du site……p. 236
V.2. Données de terrain……p. 237
V.3. Chronologie absolue……p. 241
V.4. Données techno-économiques……p. 244
V.5. Description générale du corpus céramique……p. 245
V.6. Analyse techno-stylistique……p. 251
V.7. Caractérisation des productions……p. 294
V.8. Synthèse……p. 301

VI. Les Coudoumines I-C (Caramany, Pyrénées-Orientales)……p. 303

VI.1. Présentation générale du site……p. 303
VI.2. Données de terrain……p. 304
VI.3. Chronologie absolue……p. 305
VI.4. Données techno-économiques……p. 306
VI.5. Description générale du corpus céramique……p. 306
VI.6. Analyse techno-stylistique……p. 309
VI.7. Caractérisation des productions……p. 325
VI.8. Synthèse……p.328

VII. La Teularia (Saint-Génis-des-Fontaines, Pyrénées-Orientales)……p. 330

VII.1. Présentation générale du site……p. 330
VII.2. Données de terrain……p. 330
VII.3. Chronologie absolue……p. 331
VII.4. Données techno-économiques……p. 332
VII.5. Description générale du corpus céramique……p. 332
VII.6. Analyse techno-stylistique……p. 334
VII.7. Caractérisation des productions……p. 354
VII.8. Synthèse……p. 357

VIII. L'abri de Roquemissou (Montrozier, Aveyron)……p. 360

VIII.1. Présentation générale du site……p. 360
VIII.2. Données de terrain……p. 361
VIII.3. Chronologie absolue……p. 362
VIII.4. Données techno-économiques……p. 363
VIII.5. Description générale du corpus céramique……p. 366
VIII.6. Analyse techno-stylistique……p. 368
VIII.7. Comparaison des ensembles chrono-stratigraphiques……p. 377
VIII.8. Synthèse……p. 379

IX. L'abri du Clos de Poujol (Campagnac, Aveyron)……p. 381

IX.1. Présentation générale du site……p. 381
IX.2. Données de terrain……p. 381
IX.3. Chronologie absolue……p. 382
IX.4. Données techno-économiques……p. 383
IX.5. Description générale du corpus céramique……p. 385
IX.6. Analyse techno-stylistique……p. 387
IX.7. Caractérisation des productions……p. 392
IX.8. Synthèse……p. 394

X. L'abri de Combe-Grèze (La Cresse, Aveyron)……p. 395

X.1. Présentation générale du site……p. 395
X.2. Données de terrain……p. 396
X.3. Chronologie absolue……p. 397
X.4. Données techno-économiques……p. 398
X.5. Description générale du corpus céramique……p. 399
X.6. Analyse techno-stylistique……p. 401
X.7. Caractérisation des productions……p. 409
X.8. Synthèse……p. 410

XI. L'abri des Usclades (Nant, Aveyron)……p. 412

XI.1. Présentation générale du site……p. 412
XI.2. Données de terrain……p. 412
XI.3. Chronologie absolue……p. 413
XI.4. Données techno-économiques……p. 413
XI.5. Description générale du corpus céramique……p. 414
XI.6. Analyse techno-stylistique……p. 416
XI.7. Bilan de la documentation……p. 423
XI.8. Synthèse……p. 424

XII. La grotte 1 de Sargel (St-Rome de Cernon, Aveyron)……p. 426

XII.1. Présentation générale du site……p. 426
XII.2. Données de terrain……p. 427

XII.3. Chronologie absolue……p. 428
XII.4. Données techno-économiques……p. 428
XII.5. Description générale du corpus céramique……p. 429
XII.6. Analyse techno-stylistique……p. 433
XII.7. Caractérisation des productions……p. 446
XII.8. Synthèse……p. 448

XIII. Lautagne (Valence, Drôme)……p. 451

XIII.1. Présentation générale du site……p. 451
XIII.2. Données de terrain……p. 451
XIII.3. Chronologie absolue……p. 453
XIII.4. Données techno-économiques……p. 453
XIII.5. Description générale du corpus céramique……p. 454
XIII.6. Analyse techno-stylistique……p. 456
XIII.7. Caractérisation des productions……p. 466
XIII.8. Synthèse……p. 469

XIV. La baume de Montclus (Montclus, Gard)……p. 472

XIV.1. Présentation générale du site……p. 472
XIV.2. Données de terrain……p. 472
XIV.3. Chronologie absolue……p. 473
XIV.4. Données techno-économiques……p. 474
XIV.5. Description générale du corpus céramique……p. 475
XIV.6. Analyse techno-stylistique……p. 478
XIV.7. Comparaison des ensembles chrono-stratigraphiques……p. 489
XIV.8. Synthèse……p. 490

XV. Los Cascajos (Los Arcos, Navarre)……p. 491

XV.1. Présentation générale du site……p. 491
XV.2. Données de terrain……p. 491
XV.3. Chronologie absolue……p. 492
XV.4. Données techno-économiques……p. 495
XV.5. Description générale du corpus céramique……p. 496
XV.6. Analyse techno-stylistique……p. 500
XV.7. Caractérisation des productions……p. 528
XV.8. Synthèse……p. 532

PARTIE 4 : SYNTHESES ET DISCUSSIONS……p.537

I. Les traditions techniques dans le Languedoc occidental et ses marges……p. 537

I.1. La tradition A : ébauchage aux patches spiralés……p. 538
I.2. La tradition B : ébauchage mixte (patches spiralés et petits colombins)……p. 541
I.3. La tradition C : ébauchage aux colombins……p. 543
I.4. La tradition D : ébauchage sur masse d'argile et ajout de colombins……p. 546

I.5. La tradition E : ébauchage par pastille et colombins……p. 548
I.6. Les chaînes opératoires non attribuées à une tradition technique……p. 549
I.7. Synthèse chrono-géographique et caractérisation des filières d'apprentissage……p. 550

II. Transformations des productions céramiques au V^{e} millénaire dans le Languedoc occidental et ses marges……p. 555

II.1. La composition des pâtes……p. 558
II.2. L'épaisseur des parois……p. 562
II.3. Les techniques de finitions et principaux traitements de surface……p. 563
II.4. Les traitements de surface additionnels……p. 565
II.5. Les types de cuisson……p. 566
II.6. Le registre morphologique……p. 567
II.7. Les catégories de préhensions……p. 572
II.8. L'ornementation……p. 575
II.9. Bilan de l'analyse comparée des productions céramiques……p. 578

III. Discussions……p. 579

III.1. Le fonds culturel du Néolithique ancien……p. 579
III.2. L'ancrage local des groupes néolithiques du V^{e} millénaire……p. 581
III.3. Innovations régionales et apports exogènes……p. 583
III.4. Structures des réseaux d'interactions……p. 586
III.5. Dynamiques des sociétés au V^{e} millénaire avant notre ère……p. 590

Conclusions et Perspectives……p.593

INTRODUCTION

Après une première phase restreinte au littoral, la néolithisation du bassin nord-occidental de la Méditerranée poursuit son expansion vers l'arrière-pays pour aboutir au panorama pleinement agricole qui caractérise le Néolithique moyen. Tandis que les processus caractéristiques du Néolithique ancien et du Néolithique moyen sont aujourd'hui bien définis, la transition du milieu du V^e millénaire est moins bien documentée. Pourtant, cette période témoigne d'un certain nombre de transformations amorçant le remodelage socio-économique qui a pris toute sa vigueur à partir de 4200 cal. BC. Les stratigraphies mises au jour dans les années 1970 ont permis d'identifier des niveaux intermédiaires comblant le vide entre le complexe de la céramique imprimée et celui de la céramique lisse (Guilaine et Vaquer, 1973). De ce fait, l'accent est placé sur le caractère transitoire de cette période dont découle un premier obstacle sémantique (Lasserre-Martinelli, 1979) : constitue-t-elle le prolongement des structures sociales du VI^e millénaire ou, au contraire, le fondement du renouveau culturel qui émerge au IV^e millénaire ? D'une manière générale, ces horizons témoignent de la consolidation de l'économie de production par une exploitation de milieux de plus en plus diversifiés. L'implantation humaine devient plus intense et plus ancrée dans son territoire (Molist Montaña *et al*., 1997 ; Manen et Guilaine, 2010). Simultanément, les phénomènes de diffusion interrégionale s'accentuent dans divers domaines (matières premières lithiques, standards ornementaux des céramiques…). Ces changements traduisent alors la mise en place de vastes réseaux d'interactions qui verront leur apogée au Néolithique moyen et peut-être également une certaine forme de spécialisation artisanale (Binder, 1998). Toutes ces caractéristiques évoquent ainsi la mutation structurelle des sociétés du V^e millénaire.

Une partie des productions céramiques s'inscrit dans la continuité des traditions du Néolithique ancien, notamment concernant la morphologie des vases et les techniques décoratives. D'autres aspects annoncent plutôt les normes stylistiques chasséennes. Cependant, l'apparition de caractéristiques spécifiquement régionales a entraîné l'individualisation de nombreux faciès stylistiques et, par extension, culturels. La compréhension des mécanismes de transition se heurte alors à une nomenclature foisonnante, reflet d'une certaine confusion (Beeching *et al*., 1997). « Pré-chasséen », « Post-cardial » ou micro-faciès régionaux, quelle que soit la formule adoptée celle-ci demeure peu satisfaisante et témoigne plus d'une réalité stratigraphique ou chronologique que d'une réalité culturelle.

Le cadre chronologique retenu pour cette étude s'étend sur une longue séquence, comprise entre la fin du VI^e millénaire et le début du IV^e millénaire, nécessaire à l'observation des phénomènes d'évolution. L'essentiel des séries étudiées provient de gisements situés dans le Languedoc occidental, mais notre corpus comprend également quelques jalons supplémentaires dans la vallée du Rhône et la haute vallée de l'Ebre permettant une approche multiscalaire des phénomènes de diffusion dans un moment d'évolution notable de l'ampleur spatiale des réseaux d'interactions.

Le mémoire est organisé en quatre parties thématiques, chacune fonctionnant avec une section du volume d'annexes. La première partie dresse un bilan des connaissances concernant le V^e millénaire et souligne les principaux axes de recherche ayant guidé la construction de notre problématique. La seconde partie expose les cadres théoriques et les concepts qui fondent la méthodologie adoptée pour l'analyse et l'interprétation du mobilier céramique. La troisième partie rassemble les descriptions et analyses des séries qui composent notre corpus et livre pour chacune une interprétation préliminaire des données. Enfin, la quatrième partie met en perspective les résultats afin d'aborder le fonctionnement des sociétés néolithiques et de proposer une modélisation des espaces culturels au V^e millénaire avant notre ère dans le bassin nord-occidental de la Méditerranée.

PARTIE 1 : BILAN DES CONNAISSANCES ET PROBLEMATIQUE

I. Historique des recherches dans le Sud de la France

La compréhension du passage du Néolithique ancien au Néolithique moyen dans le Sud de la France connaît diverses évolutions structurelles. D'abord guidée par la construction des entités culturelles du Cardial et du Chasséen et la mise en valeur de leurs particularités respectives, elle demeure fortement marquée par les concepts liés à de brusques mouvements de populations (invasions, migrations), seul fondement possible d'un si net renouvellement culturel (Guilaine et Vaquer, 1973). Grâce au dynamisme des fouilles stratigraphiques, les chercheurs identifient ensuite des niveaux intercalés entre les horizons cardiaux et chasséens. Ce renouvellement des données initié à partir des années 1960 provoque d'importants changements dans l'interprétation des modalités de passage du Néolithique ancien au Néolithique moyen. La caractérisation de faciès de transition invalide ainsi peu à peu l'apparition brutale du Chasséen au profit d'une vision plus dynamique et évolutive faisant appel à des phénomènes de transformation du substrat local (*Ibid*.). Néanmoins, les rythmes d'apparition des innovations, l'identification de foyers d'invention, les processus de diffusion par le biais des emprunts ou échanges sont autant de questions constamment débattues au fur et à mesure de la reconnaissance de nouveaux stades évolutifs ou faciès stylistiques.

Parallèlement, les recherches archéologiques acquièrent une portée pluridisciplinaire en prenant appui sur les sciences physico-chimiques et environnementales et s'organisent progressivement en plusieurs pôles régionaux. La fragmentation du cadre géographique du Sud de la France permet alors d'affiner la structure chronologique du Néolithique et de caractériser avec précision le développement des complexes Cardial et Chasséen. En revanche, le morcellement culturel émanant de la période de transition complique la compréhension des mécanismes entraînant d'une part, la dislocation des derniers faciès du Néolithique ancien et d'autre part, la formation du Chasséen méridional.

I.1. Les premiers jalons chronoculturels du Néolithique

A l'issue de la Seconde Guerre Mondiale, l'étude du Néolithique demeure encore marginale au sein de la recherche archéologique française. Les classifications proposées sont alors fondées sur des fouilles menées sans considération pour le contexte archéologique et l'approche stratigraphique (Louis, 1948). En 1946, L. Bernabò Brea publie la séquence néolithique de la grotte des Arene Candide (Finale Ligure, Savona). Il présente une périodisation fondée sur les styles céramiques et les données stratigraphiques, offrant ainsi une méthode et un cadre chronologique de référence pour la Méditerranée nord-occidentale et plus particulièrement pour les recherches menées dans le Sud de la France (Bailloud et Mieg de Boofzheim, 1955). L'année 1946 marque aussi le début de la fouille de J. Arnal à la grotte de la Madeleine (Villeneuve-lès-Maguelone, Hérault). L'année suivante, M. Escalon de Fonton entame la fouille de l'abri de la Font-des-Pigeons (Châteauneuf-les-Martigues, Bouches-du-Rhône). Au début des années 1950, ces deux chercheurs instaurent le cadre chronologique de l'évolution des populations néolithiques du Sud de la France, structuré par les concepts de Cardial et de Chasséen.

J. Arnal définit le Chasséen comme la civilisation méditerranéenne qui achève la néolithisation de l'Europe occidentale. D'après la stratigraphie de la Madeleine et les styles céramiques, il scinde son développement en deux phases (Arnal, 1950) :

- La première phase correspond à l'invasion du littoral provençal, languedocien et andalou par des populations venues d'Italie et de Malte. Ces populations conquièrent peu à peu l'ensemble du territoire français. Leur foyer originel est alors localisé en Egypte.

- La seconde phase correspond à une nouvelle vague d'expansion originaire de la province d'Almería en Espagne. Elle conquiert toute l'Europe occidentale, répand le mégalithisme et la métallurgie du cuivre, est à l'origine des stations palafittes suisses.

La caractérisation des productions céramiques de ces deux phases – et leur originalité au sein des civilisations néolithiques d'Europe occidentale – est ensuite précisée (Arnal et Bénazet, 1951). Le développement et l'articulation des phases du Chasséen sont finalement détaillés dans un article de synthèse sur le Néolithique français (Arnal, 1953).

Ainsi, le Chasséen IA ancien est caractérisé par une céramique dégraissée à l'aide de calcite, fine, lustrée, de couleur beige à noir, à fond rond, au profil souvent segmenté et qui comporte fréquemment des moyens de suspension à trous funiculaires et sous-cutanés. Les formes les plus caractéristiques sont l'écuelle à carène basse dite « de la Lagozza », l'assiette à rebord large (autrement dit « à marli ») et le vase-support (rebaptisé plus tard « coupe à socle ») dont quelques exemplaires de forme rectangulaire sont mis en relation avec les influences balkaniques signalées aux Arene Candide. Une petite proportion de vases est décorée d'incisions réalisées après cuisson. Les motifs sont géométriques, en losange ou triangle, remplis d'une trame rayée ou quadrillée. Le tracé des décors est épais et les mailles du quadrillage sont larges de 3 à 5 millimètres. La céramique est associée à une industrie lithique essentiellement lamellaire et l'outillage est composé de grattoirs, de perçoirs, de flèches tranchantes à retouches envahissantes ou plus rarement abruptes et marginales. L'expansion du Chasséen IA ancien suit la vallée du Rhône, puis de la Saône. Le Chasséen IA récent se distingue de son prédécesseur uniquement par un tracé plus fin des décors et des mailles de quadrillage moins espacées. Son développement est préférentiellement dirigé vers l'ouest du Massif Central. Le Chasséen IB est caractérisé par une céramique très proche de celle du Chasséen IA dans son aspect et ses formes, mais dont les décors ont quasiment disparu. Cette phase est également marquée par l'apparition des « flûtes-de-Pan en cartouchière », c'est-à-dire des suspensions tubulaires verticales accolées et bien dégagées de la panse, ainsi que des cordons multiforés. L'industrie lithique reste inchangée dans le Midi méditerranéen mais se teinte des traditions mésolithiques locales à mesure que le Chasséen progresse vers le nord. Le Chasséen II correspond aux prolongements régionaux du Chasséen IB qui précède l'arrivée du Campaniforme. La production céramique devient grossière et se distingue radicalement des styles du Chasséen I.

Par la suite, J. Arnal simplifie son découpage (Arnal, 1956). Le Chasséen est scindé en deux phases principales : Chasséen A et Chasséen B qui composent le Néolithique moyen. Le terme de Chasséen II est abandonné au profit de « Néolithique récent » et « civilisation de Horgen ». Chasséen A et B sont parfois assimilés à « Chasséen ancien » et « Chasséen récent » (Bailloud et Mieg de Boofzheim, 1955).

M. Escalon de Fonton définit le Cardial comme la civilisation méditerranéenne qui témoigne de l'adoption du mode de vie néolithique par les populations mésolithiques indigènes. Si l'émergence de l'économie néolithique est entendue comme résultat d'un apport exogène, la formation du Cardial découle de la transformation de la civilisation tardenoisienne localisée sur le littoral qu'il renommera ensuite Castelnovien (Escalon de Fonton, 1966a). D'après la stratigraphie de l'abri de la Font-des-Pigeons et l'industrie lithique, il observe la pérennité des techniques de taille mésolithiques. L'outillage est composé de burins grossiers, de grattoirs, de perçoirs réalisés préférentiellement sur éclats ou éclats lamellaires et de flèches tranchantes à retouches abruptes réalisées sur lames tronquées. En revanche, l'évolution de la céramique et son association avec diverses productions dites exogènes guident son découpage de la séquence stratigraphique cardiale en quatre phases (Escalon de Fonton, 1954, 1955) :

- Le Cardial ancien ou Néolithique ancien correspond à la phase formative du Néolithique. Il est principalement caractérisé par une céramique décorée à la coquille de *cardium* présentant de fortes affinités avec le style Monserratien localisé en Catalogne. Ces éléments sont associés à quelques vases décorés de cordons ainsi qu'à une céramique non décorée. Les formes non

décorées sont rapprochées de celles identifiées dans la civilisation chasséenne et sont dites pré-chasséennes, « *c'est-à-dire qu'il est possible que le « chasséen » soit le descendant de ce type céramique* » (Escalon de Fonton, 1954, p. 88).

- Le Cardial moyen correspondant au Néolithique moyen est une phase contemporaine du Chasséen ancien. La céramique cardiale décorée comporte des motifs plus complexes et la céramique lisse résulte d'importations chasséennes accompagnée d'une flèche tranchante à retouches envahissantes.
- Le Cardial récent correspond au Néolithique supérieur et se distingue par l'apparition de céramiques lustrées et carénées, de teintes claires, attribuées à des importations italiennes de la civilisation de La Lagozza et de Ripoli.
- Le Cardial final correspond à l'âge du Bronze ancien. L'ornementation cardiale dégénère, remplacée par des décors de sillons verticaux de provenance languedocienne et l'industrie lithique est caractérisée par une plus grande régularité des produits lamellaires.

Cette dernière phase aboutit à la disparition de la civilisation cardiale et à l'apparition conjointe d'une céramique décorée de sillons bordés de coups de poinçon mise en relation avec le Bronze moyen du Sud-Ouest de la France, puis de vases non décorés issus de la civilisation almérienne originaire d'Espagne. Par la suite, la fouille de la Baume de Montclus (Montclus, Gard) conduit M. Escalon de Fonton à modifier les phases terminales de sa périodisation. Le Cardial récent reçoit l'appellation de Cardial final. Le Cardial final et le niveau à céramique décorée de sillons bordés de coups de poinçon deviennent l'Epi-Cardial, c'est-à-dire un Cardial en déclin, consécutif à l'arrivée de la civilisation chasséenne (Escalon de Fonton, 1969 ; 1971a).

Parallèlement, M. Escalon de Fonton réexamine le mobilier exhumé aux Arene Candide, ce qui le mène à la révision de l'interprétation stratigraphique de L. Bernabò Brea. Il propose le développement d'une civilisation lagozienne dès la base de la séquence, dont la spécificité s'exprime par la confection de flèches tranchantes à retouches « grignotantes » bifaciales et non totalement envahissantes comme dans l'industrie du Chasséen. La production céramique, initialement teintée d'éléments cardiaux, est progressivement marquée par des influences balkaniques et chasséennes. Chasséen et Lagozien sont alors considérés comme des civilisations sub-contemporaines du Cardial – l'émergence du Cardial est supposée plus ancienne – mais dérivant de souches tardenoisiennes distinctes ayant subi des apports orientaux en provenance du bassin du Danube (Escalon de Fonton, 1958).

La construction du Néolithique en Méditerranée occidentale est ainsi fondée sur deux conceptions très différentes de l'articulation des groupes chronoculturels et de l'interprétation des stratigraphies. Pour J. Arnal, la succession stratigraphique des différents styles céramiques correspond à la succession de civilisations distinctes qui se propagent rapidement et imposent leur productions innovantes : d'abord « *les néolithiques de tradition capsienne* […] *sont arrivés avec une civilisation toute faite, succédant sans transition aux tardenoisiens locaux* », ensuite « *tout se passe comme si, après le Néolithique de tradition capsienne, de nouveaux venus, débarqués dans le Sud de la France, avaient envahi complètement notre territoire* » (Arnal, 1953, p. 323 et p. 326). Pour M. Escalon de Fonton, la succession stratigraphique des différents styles céramiques indique le développement progressif de civilisations indigènes dont la persistance s'exprime au travers de l'industrie lithique. Ces populations évoluent et se transforment au gré des contacts qu'elles subissent ou des échanges qu'elles entretiennent avec leurs voisins. Ainsi, « *l'évolution ne se fait que très lentement, à cette époque, au sein d'une population indigène qui reçoit des importations* », tandis que « *l'industrie* [lithique] *est traditionnelle et comme figée dans ses formes anciennes* » (Escalon de Fonton, 1954, p. 88 et p. 89). La reconnaissance d'influences exogènes permet alors d'établir la contemporanéité des différentes civilisations et de saisir leurs limites spatiales (Escalon de Fonton, 1958).

Ces antagonismes ouvrent la voie à de nombreux débats qui animent la décennie (Bailloud et Mieg de Boofzheim, 1955 ; Arnal, 1956 ; Audibert, 1958 ; Audibert et Escalon de Fonton, 1958 ; Escalon de

Fonton, 1958 ; Riquet, 1959). En 1961, J. Arnal, G. Bailloud et R. Riquet proposent une synthèse des récents travaux réalisés sur le Néolithique français (Arnal *et al*., 1961). Les auteurs réaffirment la succession chronologique Cardial-Chasséen et la primauté du document céramique pour l'élaboration des périodisations. Le Chasséen émerge dans le Sud de la France, probablement sous l'impulsion de populations du bassin oriental de la Méditerranée, mais les mécanismes de sa formation ne sont pas décrits. Les auteurs constatent la nécessité de renouveler le corpus des séries bien contextualisées par des fouilles stratigraphiques méthodiques et d'enrichir le corpus des datations radiocarbones[1].

I.2. L'impulsion des fouilles stratigraphiques

Les décennies suivantes sont marquées par la poursuite et l'ouverture de nombreuses fouilles de gisements stratifiés dans le Sud de la France. Une première série de campagnes est menée dans les années 1960[2]. En Provence, dans le vaste réseau karstique de la vallée du Verdon, J. Courtin fouille la grotte de l'Eglise puis les grottes G et C (Baudinard-sur-Verdon, Var). Plus à l'ouest, R. Montjardin fouille l'abri d'Escanin II (Les Baux-de-Provence, Bouches-du-Rhône) et M. Escalon de Fonton poursuit ses recherches à l'abri de la Font-des-Pigeons (Châteauneuf-les-Martigues, Bouches-du-Rhône). En Languedoc, il entame la fouille de la Baume de Montclus (Montclus, Gard), tandis que J. Guilaine fouille la séquence néolithique de la grotte Gazel (Sallèles-Cabardès, Aude), l'abri de Jean Cros (Labastide-en-Val, Aude) et que G. Rodriguez fouille la grotte de Camprafaud (Ferrières-Poussarou, Hérault). Au loin de la façade méditerranéenne, A. Galan fouille la grotte de La Perte du Cros (Saillac, Lot) dès 1958 et G. Costantini réalise deux campagnes à la grotte I de Sargel (Saint-Rome-de-Cernon, Aveyron). Par ailleurs, la fouille du gisement de Roucadour (Thémines, Lot) menée dans les années 1950 fait l'objet d'une publication monographique comportant les développements synthétiques de J. Arnal (Niederlender *et al*., 1966).

L'ensemble des données nouvellement acquises est exposé lors d'un colloque, tenu à Narbonne en 1970, réunissant les principaux acteurs de la recherche méridionale pour la période du Néolithique (Guilaine dir., 1970). Les trois premiers chapitres de la publication concernent respectivement la fin de la civilisation cardiale, celle du Chasséen méridional à lames et les civilisations qui lui sont contemporaines. Cette rencontre permet d'établir plusieurs constats et de dégager des pistes de réflexion qui orientent les recherches menées dans les années 1970.

Tout d'abord, le Cardial n'est plus considéré comme la seule expression de l'émergence du Néolithique dans le Midi. D'une part, l'identification à Roucadour et à Jean Cros de niveaux à céramique imprimée très différente de la céramique cardiale, associée à une industrie lithique de tradition mésolithique, est interprétée comme le témoignage de néolithisations autonomes et locales de populations indigènes subissant les influences cardiales (Niederlender *et al*., 1966 ; Bailloud, 1970a ; Guilaine, 1970a). D'autre part, les niveaux à céramique essentiellement décorée d'incisions ou de cannelures de Gazel et de Camprafaud sont rapprochés de l'horizon épicardial de la Baume de Montclus. La position stratigraphique de ces ensembles conduit à la définition d'un faciès original languedocien, résultant de l'évolution régionale du premier Néolithique Cardial (Guilaine, 1970a ; Rodriguez, 1970). La civilisation cardiale ne constitue plus l'unique substrat du Néolithique ancien sur lequel sont appliquées les premières manifestations chasséennes (Bailloud, 1970b).

[1] Pour l'emploi du terme « radiocarbone » comme adjectif, nous nous référons à la définition proposé par J.-L. Voruz dans l'introduction du colloque d'Ambérieu-en-Bugey : « *adjectif consacré par l'usage au même titre que isotopique, désignant la méthode de datation des matières carbonées par dosage du carbone radioactif qui y est contenu (on peut donc parler des datations radiocarbones)* » (Voruz, 1995, p. 12).

[2] L'énumération montre le brusque essor des opérations de terrain mais ne cite que les principaux gisements auxquels il est fait de nombreuses fois référence dans la littérature. Une liste plus exhaustive des sites est livrée dans la partie 1.II ainsi qu'en annexe I.

La caractérisation du Chasséen méridional est traduite par la mise en évidence de la diversité de ses expressions dans le Sud de la France. La variabilité observée dans l'industrie lithique ou dans les productions céramiques est interprétée en termes de stades chronologiques (Bailloud, 1970c ; Costantini, 1970), de faciès géographiques (Abelanet, 1970 ; Bailloud, 1970c ; Courtin, 1970 ; Meroc et Simmonet, 1970 ; Montjardin, 1970 ; Phillips, 1970) ou de faciès fonctionnels (Roudil et Soulier, 1970). L'accent ainsi placé sur le « *caractère polymorphe du Chasséen méridional* » (Guilaine, 1970b, p. 37) fragilise le découpage chrono-stratigraphique proposé par J. Arnal (Chasséen A, Chasséen B), initialement perçu comme une trame évolutive commune à tout l'ensemble chasséen.

Par ailleurs, plusieurs stratigraphies présentées lors du colloque renferment des niveaux dont le mobilier céramique se distingue des faciès du Néolithique ancien et du Chasséen. Le principal changement est l'extrême raréfaction des décors sur des formes pourtant nettement ancrées dans la tradition du Néolithique ancien, associée à la présence sporadique de caractéristiques d'affinités chasséennes (carènes, panses multiforées). Dans chaque gisement, la position de ces niveaux atteste clairement leur statut d'interface entre les complexes culturels du Néolithique ancien et moyen, soit qu'ils succèdent à l'ensemble Cardial/Epicardial à Gazel (Guilaine, 1970a), qu'ils précédent le Chasséen à Sargel (Costantini, 1970) ou qu'ils soient intercalés entre les deux à Escanin et Camprafaud (Montjardin, 1970 ; Rodriguez, 1970). Ces différents contextes introduisent l'hypothèse d'une civilisation chasséenne inscrite dans la continuité du Cardial, duquel découlerait une partie de ses composantes (Bailloud, 1970d). Néanmoins, la présence de mobilier cardial en association avec des éléments chasséens ou intercalé entre deux niveaux chasséens dans plusieurs gisements des gorges du Verdon en Provence, ne permet pas de réfuter totalement l'hypothèse de la contemporanéité des deux civilisations (Courtin, 1970).

Le dernier point abordé lors du colloque concernant le Chasséen méridional est l'identification de civilisations contemporaines. J. Guilaine y présente un groupe situé dans la région de Narbonne, le groupe de Bize ou Bizien, présentant des affinités chasséennes dans ses composantes lithiques et céramiques, mais qui s'individualise par la richesse et l'originalité des décors (Guilaine, 1970c). La position chronologique de ce faciès demeure incertaine en l'absence de contexte stratigraphique bien défini, mais les caractéristiques ornementales plaident en faveur du syncrétisme de la tradition cardiale et des innovations méditerranéennes du Néolithique moyen. La répartition très localisée des sites est alors interprétée comme le témoignage de l'incursion littorale d'un groupe contemporain du Matérien d'Italie et des premiers niveaux du Néolithique moyen des Arene Candide.

Ainsi, pour la période qui nous concerne, le colloque de Narbonne introduit les principaux axes de recherche qui vont marquer les travaux réalisés ensuite dans le Sud de la France. Une attention particulière est accordée à la reconnaissance des différents stades d'évolution du Chasséen dont la chronologie a été considérablement étirée sous l'effet des datations radiocarbones (Bailloud, 1970c ; Phillips, 1970). Dans ce cadre, la définition des horizons de transition entre Cardial et Chasséen reçoit un intérêt notable (Bailloud, 1970d ; Guilaine, 1970a).

Les années 1970 sont rythmées par une nouvelle série de fouilles stratigraphiques[3], particulièrement dynamiques en Languedoc où J. Guilaine fouille la Balma de Montbolo (Montbolo, Pyrénées-Orientales), l'abri du Roc de Dourgne (Fontanès-de-Sault, Aude) et l'abri de Font-Juvénal (Conques-sur-Orbiel, Aude), tandis que G.-B. Arnal ouvre les fouilles de la Grotte IV (Saint-Pierre-de-la-Fage, Hérault) et de l'abri de La Poujade plus au nord (Millau, Aveyron). La Provence est marquée par la réouverture du vaste gisement de la Baume de Fontbrégoua (Salernes, Var) menée par J. Courtin. Ces travaux, entres autres, enrichissent progressivement la caractérisation de la période de transition entre Cardial et Chasséen.

[3] Même remarque que la note 2.

Les années 1970 voient aussi la publication de synthèses régionales qui retracent le développement du Néolithique. En Provence, J. Courtin réaffirme l'évolution parallèle du Cardial et du Chasséen tout en introduisant quelques nuances : leur contemporanéité n'est que partielle et ne concerne que les dernières phases du Cardial final et évolué. Le Chasséen s'épanouit ensuite pour remplacer le Cardial et achever la néolithisation amorcée par les populations locales (Courtin, 1974). En Languedoc, J. Vaquer dresse une typologie fondée sur l'analyse systématique et statistique de la morphologie et des dimensions des vases récoltés dans les gisements chasséens. L'inventaire des types ainsi définis, illustré par des cartes de répartition à l'échelle de l'Europe occidentale, fonde l'argumentation pour une périodisation chronologique des productions céramiques chasséennes et l'individuation des faciès languedociens au sein du vaste ensemble méridional (Vaquer, 1975). En Catalogne et dans les Pyrénées-Orientales, J. Guilaine renouvelle le schéma chronoculturel néolithique en révélant, en particulier, la présence d'un faciès de tradition locale, le groupe de Montbolo, dont la place stratigraphique, les datations radiocarbones et les caractéristiques céramiques suggèrent une position intermédiaire entre les groupes du Néolithique ancien et du Néolithique moyen méditerranéens. La définition du Montbolo illustre ainsi le passage graduel de l'horizon néolithique à céramique imprimée à celui de la céramique lisse (Guilaine dir., 1974). En Aquitaine, J. Roussot-Larroque propose un nouveau modèle de néolithisation, le cycle Roucadourien, porté par des groupes mésolithiques indigènes analogues à ceux mis en évidence dans les Pyrénées-Orientales à Jean Cros et Dourgne (Roussot-Larroque, 1977). Initialement compris comme une manifestation tardive du Néolithique ancien, le concept de Roucadourien sera ensuite alimenté par les travaux menés dans la région des Grands Causses aveyronnais et interprété comme un faciès continental, contemporain et parallèle aux manifestations cardiales du littoral (Arnal, 1987a ; Roussot-Larroque, 1987). Ce faciès est suivi par l'émergence du groupe de Roquefort, défini à partir du mobilier récolté sur le site éponyme du Camp de Roquefort (Lugasson, Gironde), qui témoigne encore de l'évolution locale des populations néolithisées qui filtrent et réinterprètent les influences chasséennes méridionales (Sireix et Roussot-Larroque, 1968 ; Roussot-Larroque 1976). Un panorama des avancées régionales de la recherche néolithique en France est exposé à l'occasion du IX^ème^ Congrès de l'UISPP (Guilaine dir., 1976). Le découpage territorial volontairement adopté pour les présentations dessine des contours qui deviendront les cadres de la recherche méridionale au cours des décennies suivantes.

Parallèlement, le dynamisme des opérations de terrain constitue un excellent laboratoire pour l'élaboration d'un cadre méthodologique solide, non seulement du point de vue des méthodes de fouille, mais également par la multiplication des datations radiocarbones, le développement des analyses paléo-environnementales et l'intérêt croissant accordé à la dimension palethnographique des vestiges mis au jour. La « révolution radiocarbone », puis la calibration des mesures fondée sur la dendrochronologie, étire et vieillit la chronologie d'environ un millénaire. La position chronologique, la durée des différents complexes culturels s'en trouvent précisées et la non contemporanéité du Cardial et du Chasséen s'impose peu à peu (Guilaine, 1976 ; Giot, 1986). La préoccupation des chercheurs concernant la restitution du cadre paléo-écologique des populations préhistoriques entraîne l'émergence de nouvelles disciplines liées à l'étude des sols, des restes végétaux et fauniques et des matières premières minérales (Claustre et Vaquer, 1995). Les fouilles de gisements stratifiés majeurs – tels que Font-Juvénal (Guilaine dir., 1988 ; 1993a), Dourgne (Guilaine *et al*., 1993), la Cauna de Belesta et la grotte de Montou situées à Belesta et Corbère-les-Cabanes dans les Pyrénées-Orientales (Claustre *et al*. dir., 1993) ou encore Fontbrégoua (Helmer *et al*., 1987 ; Echallier et Courtin, 1994a ; Thiébault, 1997) – sont à l'origine de l'essor de la recherche pluridisciplinaire. Ces contextes, offrant des conditions de conservation optimales, ont permis de mettre en évidence l'histoire des paysages et les impacts de l'homme sur son milieu, l'évolution des systèmes de subsistance et d'organisation du territoire (Guilaine, 1989 ; Claustre et Vaquer, 1995). L'intérêt porte alors sur l'identification des activités réalisées par les groupes néolithiques et confère une place plus importante

à la notion de statut fonctionnel des sites pour la caractérisation des différents faciès. Dans cette même optique, les fouilles stratigraphiques, centrées sur la dimension historique des phénomènes socioculturels, sont enrichies par les méthodes de fouille planimétriques accordant plus d'importance à la distribution spatiale des vestiges et des différents types d'aménagements réalisés sur les sites (Gascó, 1985 ; Villa *et al*., 1985). L'attention se tourne alors vers les gisements de plein air, portée par les campagnes de prospections systématiques, puis par les nouvelles méthodes de prospection aérienne et de sondage mécanique (Claustre et Vaquer, 1995). L'apport de ce type de gisements à la connaissance des structures d'habitat et des activités domestiques ou funéraires est révélé dès les années 1960 dans le Toulousain par des travaux précurseurs menés à Villeneuve-Tolosane et Saint-Michel-du-Touch (Méroc et Simmonet, 1970). A partir des années 1980, l'essor des fouilles extensives dans le Sud de la France entraîne un enrichissement considérable de la documentation. La caractérisation culturelle des groupes néolithiques se fonde alors sur des assemblages de mobilier représentatifs et statistiquement viables, dont l'homogénéité est supposée garantie par le contexte archéologique d'ensembles clos (Claustre et Vaquer, 1995). Les fouilles extensives et stratigraphiques deviennent alors complémentaires, d'une part, pour renseigner les différentes modalités d'exploitation du milieu environnemental par les populations néolithiques. D'autre part, si la fouille extensive permet d'observer un riche éventail des composantes techniques et socio-économiques, la fouille stratigraphique fournit le cadre chronologique qui permet d'étudier ces manifestations dans une perspective diachronique (Vaquer, 1990a).

I.3. La notion de transition entre Cardial et Chasséen

La question de l'émergence du Chasséen dans le Sud de la France est peu discutée au cours des années 1960. Si l'hypothèse d'une formation locale est évoquée (Montjardin, 1965), le concept dominant est celui d'une invasion soudaine, massive et brutale de populations orientales, généralement rattachées aux civilisations du sud de la péninsule italienne et de Ligurie (Escalon de Fonton, 1966a ; Arnal, 1971). Cette idée est remise en cause dès les années 1970, à la lumière des nouvelles données recueillies dans les gisements stratifiés.

La présence d'horizons intercalés entre les niveaux attribués au Cardial et au Chasséen conduit les chercheurs à délaisser l'hypothèse migrationiste impliquant des populations guerrières ou colonisatrices au profit de scénarios plus nuancés, faisant plus appel à des « impulsions externes » ou des « contacts » (Bailloud, 1970d). Par ailleurs, la culture matérielle mise au jour au sein de ces différents ensembles présente un échelonnement stratigraphique de l'apparition des caractéristiques chasséennes, particulièrement significatif du point de vue des productions céramiques. Selon les sites, celles-ci sont matérialisées par une raréfaction de l'ornementation, la présence de vases à segmentation peu marquée, de prises funiculaires (au sens large), de surfaces sombres ou lustrées, de décors d'incisions fines ou microsillons, voire de gravure. Les transformations techniques et économiques remarquées entre Cardial et Chasséen sont alors envisagées comme une mutation lente et graduelle donnant ainsi naissance au concept de transition (Guilaine et Vaquer, 1973).

Les horizons de transition ont pour caractéristique commune de se démarquer du Cardial ou de l'Epicardial par l'emploi précoce de certaines composantes chasséennes. Ils constituent néanmoins un panorama hétérogène qui limite fortement les rapprochements inter-sites et entraîne l'individualisation de multiples faciès dont l'articulation demeure mal définie. En effet, certaines caractéristiques plaident en faveur d'une ascendance locale témoignant de l'évolution « sur place » des populations. D'autres suggèrent l'adoption de traits nouveaux, analogues à plusieurs groupes culturels de Méditerranée occidentale. La période de transition est alors comblée par deux principales catégories de faciès faisant implicitement office de gradient chronologique : les faciès de tendance post-cardiale et les faciès de tendance pré-chasséenne (Vaquer, 1975 ; Lasserre-Martinelli, 1979).

Les faciès post-cardiaux procèdent de mutations culturelles régionales liées à des « *processus de désorganisation des cultures de tradition cardiale* » (Vaquer, 1975, p. 21). Principalement définis d'après leur style céramique, ils comportent des vases dont les formes s'inscrivent dans la tradition cardiale mais s'en distinguent par la perte des décors d'impressions et le goût pour les surfaces bien lisses, voire lustrées. Ils correspondent généralement à des horizons dont la position stratigraphique est sus-jacente aux niveaux du Cardial évolué de Provence et de l'Epicardial languedocien.

Les faciès pré-chasséens sont marqués par un renouvellement techno-stylistique plus affirmé, qui s'exprime dans l'industrie lithique par un accroissement du débitage lamino-lamellaire réalisé aux dépens d'un silex blond de bonne qualité dont les gisements primaires sont situés dans le Vaucluse (Phillips *et al.*, 1977). Les transformations affectent également les productions céramiques par l'emploi de nouvelles formes, associées à de nouveaux types de préhension, éventuellement liées à de nouvelles techniques de façonnage (Arnal, 1977a). Ils préfigurent ainsi le Chasséen dit « classique » sans toutefois posséder le panel complet de ses composantes matérielles. Les faciès pré-chasséens correspondent aux horizons dont la position stratigraphique est sous-jacente au Chasséen classique et sont considérés comme ses « *ancêtres directs* » (Vaquer, 1975, p. 27).

Le rattachement des différents horizons à l'une ou l'autre des catégories dépend de l'appréciation d'un ratio perduration/nouveauté qui varie selon les sites et les chercheurs. Certains horizons ont ainsi pu être attribués à différents faciès, illustrant la difficulté de leur caractérisation. Par exemple, les composantes du niveau C de Camprafaud sont initialement perçues comme « *un important changement* » qui « *empêche de traiter ce niveau d'Epicardial* » (Rodriguez, 1970, p. 20 et 22). Le niveau C reçoit alors l'appellation de « Proto-Chasséen » le démarquant ainsi de la tradition post-cardiale pour le rapprocher des horizons considérés comme pré-chasséens de Provence et de Ligurie. Suite à la fouille du gisement « voisin » de Saint-Pierre-de-la-Fage, le niveau C de Camprafaud est assimilé à un « *faciès montagnard du Néolithique ancien* », le Fagien, issu de l'évolution « *d'un groupement indigène traditionnel* », éventuellement en contact avec « *le nouveau courant culturel apporté par les Chasséens* » (Arnal, 1977b, p. 11). Dans le bilan général des groupes de transition du Sud de la France réalisé à la fin des années 1970, le niveau C de Camprafaud, de même que le Fagien, est finalement attribué à une « *évolution locale probable de l'Epicardial* », le réinscrivant ainsi dans le développement des populations de tradition post-cardiale (Lasserre-Martinelli, 1979, p. 129). Pourtant, l'appellation de Proto-Chasséen perdure, fixée ensuite par la publication monographique du site (Rodriguez, 1984). La notion de « groupe-tampon » prend alors toute sa substance puisque la désignation des faciès correspond plus à la caractérisation chronologique, stratigraphique ou géographique des ensembles archéologiques, qu'à la définition de groupes culturels structurés par des mécanismes socio-économiques clairement identifiés.

La difficulté à établir distinctement des liens entre les différents horizons de transition découle en grande partie de la difficulté à expliquer les modalités d'apparition des diverses innovations. Les mécanismes sont en permanence débattus en parallèle de la reconnaissance croissante de nouveaux faciès. Deux principaux scénarios sont proposés, généralement de manière conjointe, mais plus ou moins mis en valeur selon les cas. La première hypothèse est celle d'une série d'innovations locales ayant conduit, par convergence, à la formation du Chasséen méridional (Guilaine, 1974a). Les disparités constatées entre les différents horizons de transitions sont interprétées comme le reflet de la régionalisation culturelle amorcée à la fin du Néolithique ancien et comme le résultat de probables décalages chronologiques (Vaquer, 1975). La seconde hypothèse est celle d'une diffusion des innovations par le biais d'échanges « commerciaux », notamment celui du silex blond du Vaucluse, qui conduit progressivement à l'uniformisation des manifestations chasséennes (*Ibid.*). L'essor du silex blond est attribué à une adaptation des populations du Sud de la France à de nouveaux impératifs économiques. L'hétérogénéité des horizons de transition résulte alors du caractère arythmique du

processus de diffusion, tous les groupes n'étant pas immédiatement intégrés aux réseaux d'échanges ou d'influences (Vaquer, 1977).

Ces hypothèses permettent d'écarter peu à peu les scénarios en faveur d'une expansion démique, mais elles reportent les interrogations sur les voies de diffusion et, par extension, le problème de l'identification d'un ou plusieurs foyers créateurs. Les principaux arguments en faveur d'une impulsion allogène sont la présence d'obsidienne et l'apparition du décor gravé selon des motifs géométriques, parfois incrustés de matières colorantes blanche ou rouge. L'émergence de la technique de décor est placée au sud-est de l'Italie, dans la région des Pouilles, portée par la culture de Matera qui fournit un cadre chronologique ancien. Le décor aurait alors été acheminé sur les côtes françaises et ligures par voie maritime suivant l'expansion des échanges « commerciaux » liés à l'obsidienne de Lipari et de Sardaigne (Roudil, 1973). L'origine sarde et liparote des pièces en obsidienne mises au jour dans les contextes du Sud de la France et du Nord de l'Italie est démontrée par des analyses physico-chimiques, validant ainsi le lien avec le sud de la péninsule italienne (Courtin, 1977). Néanmoins, la rareté de ces pièces est très tôt soulignée, infirmant la possibilité d'un véritable « commerce » dont l'obsidienne aurait été le principal moteur (Courtin, 1972). Par ailleurs, les divergences stylistiques de l'ornementation ainsi que la diversité morphologique des différentes productions céramiques à décor gravé de Méditerranée centro-occidentale sont mises en évidence lors du colloque de Gênes, entièrement consacré à cette thématique (Tinè dir., 1977). L'étude comparative des vases décorés des Pouilles, de Ligurie et du Sud de la France conduit à la reconnaissance de trois faciès stylistiques autonomes : le faciès de Matera, le VBQ ligure (*Vasi a Bocca Quadrata*) et le Chasséen (Brenabó Brea, 1977). Le faciès VBQ ligure puise son répertoire dans les productions adriatiques par le biais de la Lombardie et de l'Emilie-Romagne et constitue l'évolution du Néolithique moyen dit « archaïque » local (Bagolini, 1977 ; Odetti, 1977). Le faciès Chasséen résulte de l'évolution technique du décor « rayé-quadrillé » qui trouve son origine dans différent contextes de l'Epicardial et du Bizien en Languedoc, du Cardial final en Provence (Montjardin, 1977 ; Vaquer, 1977).

Au cours des années 1980, les travaux réalisés en Provence apportent de nouveaux éléments de réponse. D. Binder met en évidence l'évolution technique des industries lithiques du Néolithique ancien et du Néolithique moyen d'après le mobilier recueilli dans les stratigraphies de la Font-des-Pigeons, de Fontbrégoua et du réseau supérieur de la grotte de l'Eglise. Il distingue ainsi un faciès pré-chasséen au sein de la stratigraphie de Fontbrégoua, ainsi qu'une phase ancienne de la culture chasséenne, appelée Chasséen ancien, à la grotte de l'Eglise (Binder, 1984, 1987, 1991). En 1985, D. Binder effectue une fouille de sauvetage sur le site de Giribaldi (Nice, Alpes-Maritimes) et met au jour un riche horizon présentant des influences pré-chasséennes de type Fontbrégoua, chasséennes du type de la phase ancienne de la grotte de l'Eglise, du Néolithique moyen archaïque ligure et de la seconde phase VBQ du Nord de l'Italie. Ces influences s'expriment tant dans l'industrie lithique que dans les productions céramiques. L'horizon de Giribaldi est alors interprété comme le terme de passage entre le faciès pré-chasséen et le Chasséen ancien de Provence, stimulé par l'extension des réseaux d'acquisition des matières premières établissant des liens en direction du Vaucluse, de l'Italie septentrionale et de l'Italie méridionale insulaire. L'horizon de Giribaldi est ainsi désigné sous l'appellation de Proto-chasséen (Binder, 1986, 1990).

L'ensemble de ces données fournit un modèle évolutif de la transition entre Cardial et Chasséen, fondé sur la variabilité technologique de l'industrie lithique :

- Le faciès pré-chasséen de Fontbrégoua est caractérisé par un débitage laminaire par percussion aux dépens du silex blond du Vaucluse ou du silex gris-noir des Alpes-de-Haute-Provence. L'outillage se distingue du Cardial final par le façonnage de pointes bifaciales foliacées retouchées par percussion sur éclats, l'absence de bitroncatures géométriques à l'exception de petits tranchets.

- Le Proto-chasséen de Giribaldi comporte un débitage laminaire plus standardisé réalisé en silex blond du Vaucluse. L'outillage est composé de pièces bifaciales façonnées par percussion comme dans le pré-chasséen de Fontbrégoua, mais associées à des pointes sub-losangiques retouchées par pression. La technique du débitage par pression est également renseignée par la présence de lamelles en obsidienne sarde ou liparote. Les petits tranchets ne sont pas représentés et les bitroncatures géométriques sont quasi absentes. L'assemblage témoigne également d'un approvisionnement en quartz hyalins alpins et subalpins.
- Le Chasséen ancien de la grotte de l'Eglise présente un débitage bimodal (lames et lamelles) réalisé par pression sur des nucléus de forme conique ou semi-conique en silex blond du Vaucluse. Le débitage des lamelles est exécuté après la mise en œuvre d'un traitement thermique des nucléus, ce qui constitue une innovation majeure, perfectionnée ensuite au cours de la phase récente du Chasséen. Les lames comportent des retouches latérales régulières, tandis que les lamelles sont généralement non retouchées. La fréquence des burins est également un critère permettant de discriminer le Chasséen ancien des faciès précédents. L'outillage comprend des pointes foliacées retouchées par pression réalisées en silex blond ou en obsidienne sarde et liparote, associées à quelques bitroncatures géométriques.

Le modèle propose ainsi une articulation des faciès compris entre Cardial et Chasséen fondée sur des dynamiques socio-économiques et non plus seulement sur leur position stratigraphique ou des critères typologiques. Néanmoins, le parallèle avec le développement des productions céramiques reste délicat à établir, de même qu'avec les faciès voisins, ligures ou languedociens. En référence aux divers horizons de transition identifiés dans le Sud de la France, le Pré-chasséen est assimilé au Néolithique moyen. Le Chasséen ancien est en revanche rapporté au Néolithique supérieur afin d'harmoniser le découpage avec la chronologie ligure (Binder, 1987). Le Proto-chasséen endosse alors le rôle de faciès de transition, permettant d'envisager la possibilité d'influences exogènes à l'origine de la formation du Chasséen dans un cadre géographique plus restreint. Le complexe VBQ du Nord de l'Italie devient ainsi le meilleur candidat à l'hypothèse d'un stimulus externe ayant insufflé dans un substrat indigène innovant des éléments comme le décor gravé, les assiettes à marli, les vases-supports, le silex blond ou l'obsidienne (Vaquer, 1986 ; Guilaine, Cremoseni *et al*., 1990).

I.4. L'accent régional des recherches

Suite au renouvellement des données des années des 1960 à 1980, les travaux menés sur le Néolithique sont segmentés en différentes zones géographiques plus ou moins circonscrites : « *aux groupes géographiques déjà perçus en Languedoc, Provence, région des Causses, les recherches ont ajouté de nouvelles entités régionales : Catalogne, bassin de l'Aude, bassin de la Garonne, Auvergne, bassin du Rhône, Nord des Alpes, Ligurie* » (Vaquer, 1990a, p. 178). L'orientation régionale de la recherche permet de consolider le cadre chronoculturel dans chaque zone géographique, mais ce faisant, aboutit nécessairement à un certain morcellement.

En Languedoc, l'Epicardial connaît une transformation sémantique : initialement perçu comme un faciès décadent du Cardial (Escalon, 1971a), il constitue finalement une véritable étape dans le développement des populations néolithiques (Guilaine, 1993b). En Languedoc occidental, l'Epicardial représente un stade de développement du complexe culturel initié par le Cardial, caractérisé par un changement dans le style céramique permettant de distinguer deux phases au sein des productions. La définition de l'Epicardial étant restreinte à un style céramique bien spécifique, les horizons de transition dits post-cardiaux sont renvoyés à une étape finale du Néolithique ancien dont la signification demeure encore « *théorique* » (Guilaine, 1987, p. 751) et généralement désignée par le terme de « Gazel IV » en référence à la stratigraphie éponyme (Guilaine, 1986, 1997a). En Languedoc central, G.-B. Arnal définit l'Epicardial comme un groupe culturel sans lien génétique avec le Cardial,

attribué à une « phase II » du Néolithique ancien. L'étape suivante, autrement dit la phase III, est représentée par les groupes de transition en filiation avec l'Epicardial de la phase II mais contemporains du début du Néolithique moyen chasséen (Arnal, 1983, 1987b, 1995). La phase III est constituée de deux faciès stylistiques : le « faciès du Pouget », situé dans la plaine de l'Hérault et le « Fagien », situé sur les contreforts méridionaux du Massif central (Arnal, 1983, 1987b). Les plus anciennes manifestations chasséennes en Languedoc central et occidental sont identifiées par les travaux d'analyse de la stratigraphie de Font-Juvénal (Barthès, 1988) qui mettent en évidence un niveau – nommé C11 – intercalé entre le Néolithique ancien final de type Gazel IV et la phase ancienne du Chasséen. Ce niveau est alors qualifié de « Proto-Chasséen » (Guilaine, Amiel *et al*., 1990). La phase ancienne du Chasséen est par ailleurs définie par J. Vaquer qui propose une périodisation du complexe Chasséen dans le bassin de l'Aude d'après les séries céramiques provenant de plusieurs gisements de plein air (Vaquer, 1990a, 1991). Le site des Plots (Berriac, Aude) fournit un riche assemblage dont le style devient emblématique de la phase ancienne du Chasséen. En revanche, l'articulation entre le Chasséen ancien des Plots et le faciès Bizien reste problématique. Leur contemporanéité présumée est discutée à partir de la fin des années 1990, puis plus récemment remise en cause par l'étude du site de La Salle (Carcassonne, Aude) qui renvoie le Bizien à un stade postérieur au Chasséen ancien (Carozza, 1997 ; Guilaine, 1997b ; Vaquer *et al*., 2003).

Au nord des Pyrénées, le Néolithique ancien auparavant mal caractérisé, est défini par la révision des séries anciennes et la fouille de quelques gisements menée par J. Vaquer. Plusieurs ensembles présentent des caractéristiques mises en relation avec un stade récent du Néolithique ancien : Epicardial languedocien, Roucadourien aquitain, horizons de transition à vases non décorés ou groupe de Montbolo (Vaquer, 1987, 1990b). La définition du faciès Montbolo identifié par J. Guilaine est enrichie par de nouveaux ensembles de référence qui font éclater la conception homogène de cet ensemble culturel et rendent compte de son évolution. Selon les périodisations proposées, le style de Montbolo émerge d'un fonds épicardial principalement catalan (Marcet i Barbé, 1981 ; Mestres, 1981 ; Petit i Mendizàbal et Rovira i Port, 1981) et prend place parmi les faciès post-cardiaux de l'étape finale du Néolithique ancien (Guilaine, 1986). Il s'individualise ensuite pour former un véritable horizon culturel qualifié de « Montbolo classique », dans lequel certains auteurs distinguent un « Montbolo pur » d'un Montbolo marqué par l'apparition d'éléments également présents dans les contextes du début du Chasséen (Treinen-Claustre, 1986 ; Baills, 1987). Enfin, une phase tardive du Montbolo est caractérisée d'une part par des assemblages céramiques dépourvu des caractéristiques typiques mais qui se distingue du Chasséen classique par l'absence de vases carénés (Baills, 1992), d'autre part, par des récipients comportant à la fois des caractéristiques du Montbolo et du Chasséen (Guilaine, 1986 ; Treinen-Claustre, 1986). Le Montbolo change ainsi son statut de simple faciès de transition pour celui d'un groupe à « *caractère autonome régional avec des particularités qui lui sont propres* » (Treinen-Claustre, 1991, p. 43). Les convergences stylistiques entre les groupes Chasséen et Montbolo sont alors généralement interprétées en termes d'influences et d'emprunts dont la direction demeure parfois équivoque (Baills, 1987 ; Treinen-Claustre, 1991).

A partir des années 1980, la recherche en moyenne vallée du Rhône connaît un grand dynamisme initié par les travaux d'A. Beeching. Dans un premier temps, les prolongements septentrionaux des complexes culturels du Cardial et du Chasséen méridional sont reconnus (Beeching, 1983), mais les données concernant les modalités de transition demeurent encore lacunaires et peu définies (Beeching, 1986). Lors du colloque d'Ambérieu-en Bugey (Voruz dir., 1995), A. Beeching propose un panorama chronoculturel du Néolithique ancien et moyen rhodanien. Le Néolithique ancien, caractérisé par un faciès local du Cardial, le « groupe Cèze-Ardèche », suit un développement en quatre phases qui aboutit à un style céramique témoignant de l'abandon du décor à la coquille au profit des techniques d'incision, de gravure ou de décor plastique. Cette phase appelée « tardi-cardiale », soulignant ainsi sa séparation de l'Epicardial languedocien, est assimilée à une première étape de

transition vers le Néolithique moyen. Le premier stade du Néolithique moyen est marqué par deux faciès stylistiques déterminés d'après les assemblages céramiques de sites récemment fouillés :

- Le groupe A constitue un horizon pré-chasséen. Les assemblages sont composés de vases majoritairement non décorés dont les formes s'inscrivent dans la tradition cardiale.
- Le groupe B est considéré comme la phase ancienne du Chasséen, mis en rapport avec l'horizon proto-chasséen de Giribaldi ou le groupe de Bize. Le style céramique témoigne d'influences italiques ou provençales bien marquées, notamment par la présence de décors gravés et d'éléments VBQ sporadiques (Beeching, 1995).

Par la suite, les similitudes observées entre les assemblages céramiques du groupe A et ceux de la haute vallée du Rhône et du Jura (Nicod, 1995) conduisent à la définition d'un faciès stylistique formé à partir du fonds culturel local, qui reçoit l'appellation de « style de Saint-Uze » d'après la commune éponyme du gisement du Plateau Raverre (Saint-Uze, Drôme). Le style de Saint-Uze est identifié jusqu'en Suisse romande. Il constitue un *phylum* indépendant du Chasséen dont le développement est partiellement contemporain du style chasséen ancien (Beeching *et al*., 1997).

En Provence, l'évolution stylistique du Néolithique ancien cardial est réexaminée et caractérisée principalement par un décor de bandes d'impressions pivotantes réalisée à la coquille de *Mytilus* (Binder et Courtin, 1986). Ce faciès matérialise alors un stade récent du Cardial qui se manifeste parallèlement à l'Epicardial très peu représenté à l'est du Rhône (Binder, 1995). Il est prolongé par les horizons à céramique non décorée, mis en évidence à la Font-des-Pigeons, à Escanin II et à Fontbrégoua (Montjardin, 1995), auxquels s'ajoute le faciès local du « Jouquien », créé lors de la fouille de la grotte de l'Adaouste (Jouques, Bouches-du-Rhône). Le Jouquien témoigne, une fois encore, de l'évolution graduelle d'un style céramique d'appartenance cardiale vers des productions non décorées dans lesquelles apparaissent sporadiquement les innovations qui caractérisent les premiers faciès chasséens (Escalon de Fonton et Onoratini, 1991). Ces ensembles précèdent le développement du faciès pré-chasséen de Fontbrégoua (Binder, 1995).

Plus récemment, les avancées concernant la définition des faciès culturels et stylistiques du Néolithique ancien et moyen, ainsi que les mécanismes de leur mise en place, ont été stimulées par l'essor de l'archéologie préventive et de nombreux travaux universitaires intégrant les données exhumées depuis les années 1960. Les travaux de C. Manen portant sur l'ensemble du corpus de formes et décors céramiques du Néolithique ancien compris entre Rhône et Ebre aboutissent à la confirmation statistique de la bipartition présumée de l'Epicardial (Guilaine, 1986) et présentent une articulation des faciès stylistiques fondée sur les dynamiques de néolithisation (Manen, 2002 ; 2003). La phase récente de l'Epicardial devient l'étape finale du Néolithique ancien, caractérisée par l'achèvement du processus de néolithisation et une fixation des territoires parcourus par des échanges de matières premières ou la diffusion de thèmes stylistiques (Manen et Guilaine, 2010).

A partir du colloque de Nemours intitulé « Identité du Chasséen », l'homogénéité du complexe Chasséen et son statut de « civilisation nationale » sont clairement remis en cause. Les différentes communications soulignent les particularismes régionaux en dépit de certains critères partagés dans l'ensemble du Midi français (Beeching *et al*., 1991). Les années suivantes – et jusqu'aujourd'hui – sont marquées par l'élaboration de périodisations régionales du Chasséen faisant apparaître les différents faciès de la phase ancienne, précédés d'horizons de transition plus ou moins bien caractérisés et rassemblés sous les termes de « Pré-chasséen » ou « Proto-Chasséen » (François et Vaquer, 2000 ; Georjon, 2003 ; Gernigon, 2004, 2006 ; Léa, 2004 ; Briois, 2005 ; François, 2007 ; Lepère, 2009 ; Gandelin, 2011).

Selon la synthèse récente élaborée à partir des données du Languedoc oriental (Georjon et Léa, 2013), le Pré-Chasséen désigne les faciès à céramiques de formes sinueuses, peu décorées, fréquemment pourvues de larges anses en ruban et dont les systèmes techniques liés à l'industrie lithique sont comparables à ceux du Néolithique ancien. Par conséquent, le terme de Néolithique

moyen I est préféré à celui de Pré-Chasséen afin de souligner ses caractères « *clairement étrangers au Chasséen* » (*Ibid*., p. 63)[4]. Le Proto-Chasséen correspond à des faciès marqués par un changement sensible dans la morphologie des vases et des préhensions (formes basses et ouvertes mieux représentées, affinement des parois, diversification des préhensions), une quasi absence de décor et l'apparition sporadique de quelques éléments chasséens tels que les récipients décorés à socle ou à marli et à aile, les cordons multiforés, les bords renforcés, les rares témoignages d'une introduction dans les réseaux de circulation du silex blond non chauffé. En d'autres termes, l'appellation de Proto-Chasséen est attribuée à des horizons considérés comme « *Chasséen incomplet* » (*Ibid*., p. 44), sous réserve de confirmation de leur réalité culturelle. Deux entités géographiques sont néanmoins identifiées : l'une en Provence et Ligurie caractérisée par la présence de vases carénés mono-ansés (Luzi et Courtin, 2001), tandis que l'autre, de la vallée du Rhône jusqu'au Quercy, ne comporte généralement aucun récipient à profil caréné. La phase ancienne du Chasséen témoigne d'un polymorphisme régional mais un certain nombre de caractéristiques communes lui assurent une cohérence stylistique pour l'ensemble du Sud de la France (Lepère, 2012 ; Georjon et Léa, 2013). L'hypothèse de l'existence de deux stades chronologiques a été émise d'après les assemblages céramiques du Languedoc central (Gandelin et Vergély, 2012), puis d'après les assemblages céramiques du Languedoc oriental (Georjon et Léa, 2013). Toutefois, ces séquençages demeurent fragiles en raison de la faible résolution des datations radiocarbones affectées par un plateau de la courbe de calibration et de l'absence de confirmation par comparaisons extrarégionales. La variabilité observée pourrait alors tout aussi bien résulter d'une disparité taphonomique ou fonctionnelle (*Ibid*.).

Une seconde synthèse réalisée à l'échelle de l'ensemble du Sud de la France introduit quelques nuances dans la définition des horizons pré-chasséens et chasséens ancien (Gernigon, 2014). La période antérieure à l'apparition des critères stylistiques chasséens est appelée « Anté-Chasséen ». Elle rassemble les divers faciès dont les vases sont non carénés et peu décorés et, parmi ceux-ci, le site des Plots emblématique de la phase ancienne du Chasséen (à l'exception de la fosse ayant fourni les exemplaires d'assiettes à marli et aile décorée de motifs rayés-quadrillés gravés), ainsi que certains assemblages languedociens qui lui sont corrélés. Un certain nombre de caractéristiques stylistiques généralement attribuées au Chasséen ancien sont alors rattachées à un pôle évolué de la phase anté-chasséenne. La phase ancienne du Chasséen est réservée aux assemblages témoignant de l'apparition des récipients décorés à socle ou à marli et à aile et des prises multitubulaires bien différenciées (ou « flûtes-de-Pan »).

D'une manière générale, la définition des horizons de transition souffre de la rareté des sites et de l'indigence du mobilier. Les critères mobilisés pour caractériser les faciès céramiques font ainsi plus souvent référence à l'absence ou à la moindre représentativité de marqueurs observés dans les styles antérieurs ou postérieurs (décors, carènes, cordons multiforés, etc.) qu'à des propriétés bien spécifiques. De même, les critères admis pour déterminer l'émergence de la phase ancienne du Chasséen sont encore débattus. Alors que le rôle majeur des réseaux de circulation dans la mise en place du complexe Chasséen dans le Sud de la France obtient aujourd'hui un large consensus (Binder, 2016a), une forte variabilité technique, stylistique, symbolique ou économique est toutefois observée dès l'émergence des horizons pré-chasséens qui succèdent à l'Epicardial. Ce polymorphisme plaide en faveur d'une « *montée de cloisonnements géoculturels* » (Guilaine, 2014, p. 7) que l'intensification des échanges viendrait alors rompre, sous l'impulsion de la sphère culturelle liguro-provençale (Chambon *et al*., 2016). Quoi qu'il en soit, si la définition des faciès et l'élaboration de périodisations régionales

[4] L'existence de deux pôles, ancien et récent, au sein des horizons pré-chasséens du Languedoc a été avancée, le second se démarquant du premier par une extrême raréfaction de l'ornementation, l'émergence des vases segmentés et des appendices multiforés (Lepère, 2009).

se sont vues préciser au fil des années, la diversité de leurs expressions ne facilite pas leur articulation à plus large échelle.

II. Synthèses chronologiques et géoculturelles

Les synthèses proposées dans les parties suivantes ont pour objectif de dresser un bilan des structurations chronotypologiques proposées pour la période du V^e millénaire sur la base des publications les plus récentes. Le cadre géographique observé comprend globalement la moitié sud de la France et l'extrémité nord-est de la péninsule Ibérique, permettant ainsi d'apprécier une grande partie de la zone d'expansion du Néolithique ancien méditerranéen mais également celle que recouvriront ensuite les manifestations du complexe Chasséen méridional. Ce cadre permet également de considérer les interfaces avec les ensembles plus septentrionaux ou du littoral atlantique.

Afin de faciliter le discours et de mettre en avant le morcellement géoculturel propre au V^e millénaire, la zone d'observation a été découpée en neuf aires géographiques, en essayant de s'affranchir au mieux des frontières administratives pour cerner les différents pôles investis par la recherche (fig. 1). Un inventaire des différents faciès définis à partir des données céramiques, matériau le plus documenté, a été réalisé pour chaque aire géographique. Cet inventaire est accompagné d'une description des principales caractéristiques stylistiques mobilisées, des bornes chronologiques proposées d'après les datations radiocarbones et d'un inventaire des sites. A l'issue de ce travail, 469 sites archéologiques et 549 niveaux d'occupations ont été répertoriés. Un numéro d'inventaire figurant sur les cartes de répartition a été attribué à chaque site et renvoie à la liste fournie en annexe I. Sur les cartes, les gisements de plein air sont représentés par un carré bleu tandis que les gisements en grotte ou abri sont matérialisés par un cercle orange.

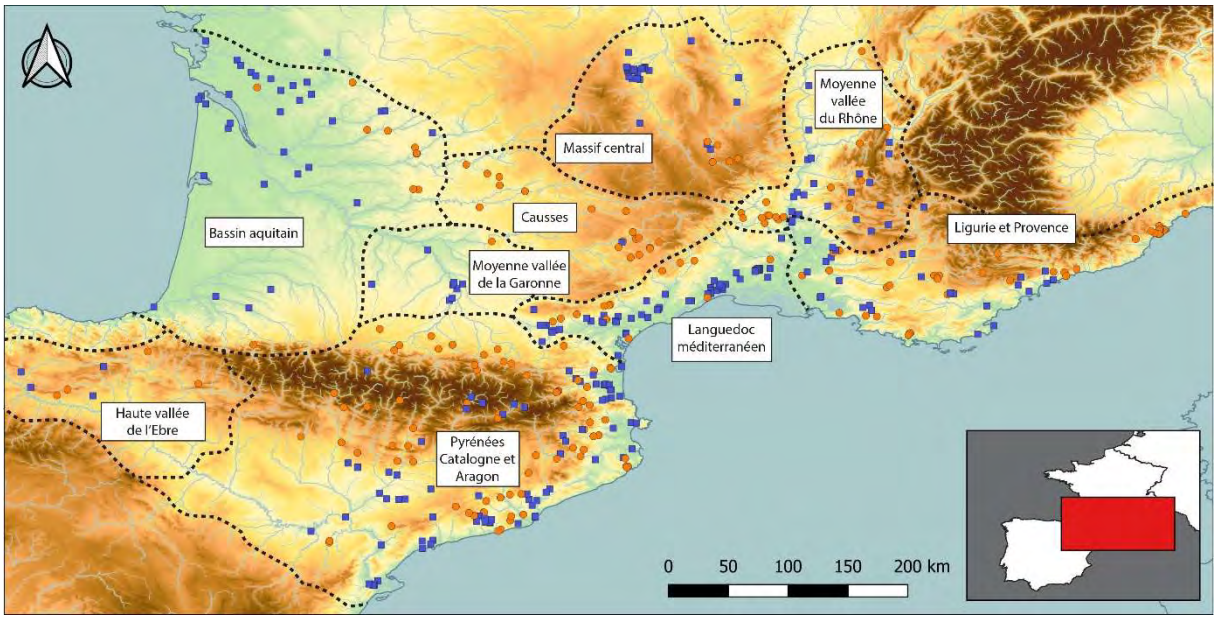


Figure 1 : carte de répartition des sites datés du V^e millénaire dans le Sud de la France et le Nord-Est de l'Espagne et découpage en neuf aires géographiques correspondant approximativement à l'extension des différents pôles de recherche.

II.1. Le V^e millénaire en Ligurie et en Provence

Les faciès stylistiques en Ligurie et en Provence connaissent un développement intimement lié par le biais de nombreux échanges ou transferts culturels. La période est marquée par la formation des complexes VBQ et Chasséen ainsi que leurs influences réciproques (Binder *et al.*, 2008). L'espace est

scindé en deux entités géographiques. L'« arc liguro-provençal » comprend la Provence orientale et la Ligurie, délimité au nord-est par le bassin du Pô. La partie occidentale de la Provence correspond à la basse vallée du Rhône ou « Provence rhodanienne » (Binder et Maggi, 2001). Suivant les contraintes imposées par un environnement géographique contrasté, les données de l'arc liguro-provençal sont principalement issues de fouilles de gisements stratifiés en grottes ou abris. Peu de fouilles extensives ont été réalisées sur de vastes gisements de plein air. La situation inverse est observée en Provence rhodanienne (fig. 2).

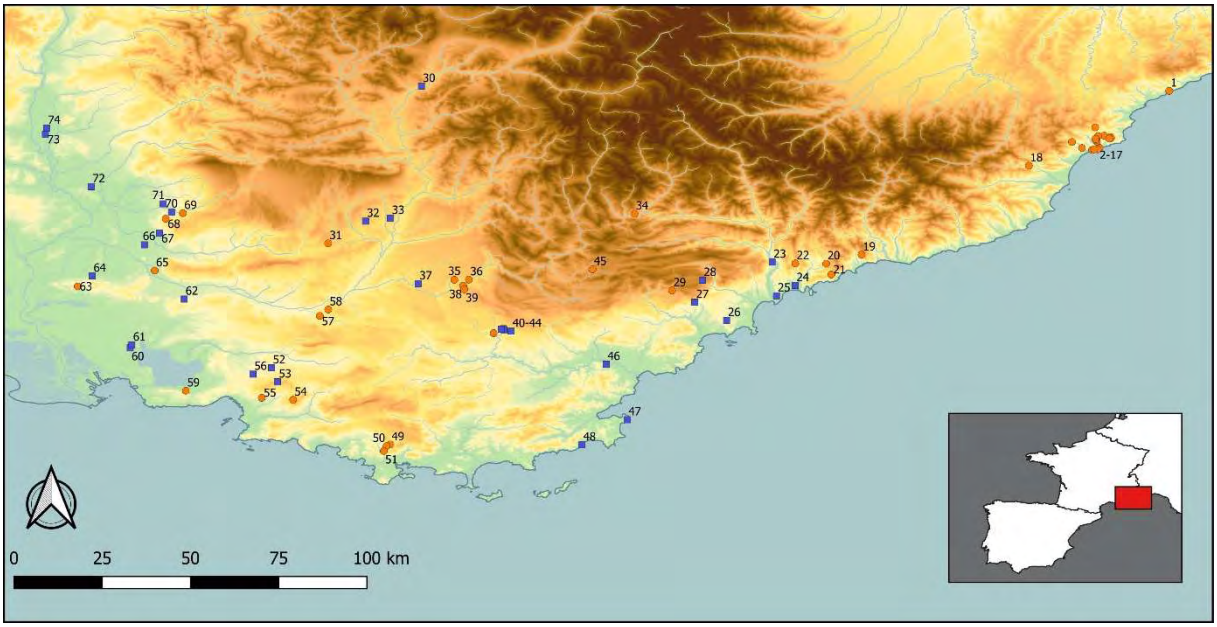


Figure 2 : carte de répartition des sites datés du V^e millénaire en Ligurie et Provence.

Le Pré-VBQ, VBQ0 ou style Pollera

Le « style *Pollera* » est défini dans les années 1970 d'après les stratigraphies ligures de la grotte des Arene Candide et de la grotte de La Pollera (fig. 2, n°2 et 3). Le style céramique est avant tout marqué par un changement dans l'ornementation et par l'apparition de nouveaux attributs morphologiques : le décor gravé incrusté de matières colorantes devient prépondérant, certaines formes comportent un bord ondulé ou marqué par des petits lobes, d'autres comportent un pied (Odetti, 2001). Ces éléments ont été interprétés comme les indices d'un stade formatif ou initial du complexe VBQ, éventuellement stimulé par des influences du Néolithique ancien padan du groupe de *Vhó* ou du faciès *Fiorano* (Tiné dir., 1999 ; Odetti, 2001). Cependant, le renouvellement des connaissances en Italie du Nord et la révision récente des assemblages céramiques ligures aboutit à l'hypothèse que les horizons mobilisés pour la définition du style *Pollera* correspondent à un palimpseste d'occupations de la fin du Néolithique ancien, notamment du groupe de *Vhó*, et de la première phase VBQ (Del Lucchese et Starnini, 2015 ; Starnini et Biagi, 2018). L'étude, actuellement en cours, de l'importante série du Néolithique moyen issu des nouvelles campagnes de fouilles menées à la grotte des Arene Candide, a ainsi pour objectif d'examiner la question des modalités de transition entre l'horizon *Impressa* et VBQ (Panelli, 2019). Dans l'attente de ces nouvelles données, les témoignages de ce faciès stylistique sont préférentiellement désignés par les appellations de « Pré-VBQ » ou « VBQ0 ». Ce faciès, bien représenté en Ligurie (fig. 2, n°2, 3, 4, 6, 7, 11, 12, 14), est plus récemment caractérisé en Provence (fig. 2, n°19, 21, 32 et 34), principalement d'après l'assemblage de l'abri de Pendimoun (Binder et Sénépart, 2010) et de la ZAC des Chalus II (Gourlin *et al*., 2016). Certaines composantes témoignent alors de fortes affinités avec le faciès « Cardial récent » provençal (cf. *infra*), notamment les décors d'impressions pivotantes réalisées à la coquille lisse et les décors de cordons lisses ou digités (Binder

et al., 2008). Le stade initial du VBQ ou style *Pollera* est daté entre *ca*. 5000 et 4800 cal. BC (Goude *et al*., 2014).

Le Cardial récent et l'Epicardial

En Provence, le faciès du « Cardial récent » correspond aux dernières manifestations de la tradition cardiale, marquées par des interactions avec le faciès « Epicardial » languedocien (cf. *infra*), ainsi qu'avec les faciès du Nord de la France de la fin du Rubané par le biais du couloir rhodanien (Binder et Lepère, 2014). Le style céramique est caractérisé par des formes dans la continuité de la tradition cardiale mais des décors plus variés et moins soignés du point de vue de leur composition. Les impressions sont réalisées à l'aide d'outils divers, dominées par la technique de l'impression pivotante à la coquille de *Mytilus*, associées à des décors plastiques préférentiellement apposés sur les vases de grande contenance (Binder, 1995 ; Binder et Sénépart, 2004). Ce faciès est bien représenté en Provence rhodanienne (fig. 2, n°31, 58, 59, 68, 72 et 74). Les témoignages les plus orientaux du Cardial récent sont principalement mis en évidence à la Baume de Fontbrégoua, à l'abri du Jardin du Capitaine et dans une moindre mesure à la grotte Lombard (fig. 2, n°29, 36 et 40). A l'abri de Pendimoun (fig. 2, n°19), des éléments du VBQ0 tels que des vases à bord lobé ou des décors gravés sont associés aux composantes cardiales (Binder et Lepère, 2014). Le faciès « Epicardial », défini à l'origine d'après la céramique de l'abri de la Font-des-Pigeons (fig. 2, n°59), n'est finalement identifié de manière homogène que dans de rares gisements de Provence rhodanienne (fig. 2, n°63, 64, 65 et 69). Les autres témoins de ce faciès consistent en quelques éléments décorés de cannelures verticales, parfois margées horizontalement, présents dans des contextes du Cardial récent (Binder, 1995 ; Manen *et al*., 2010). Les faciès Cardial récent et Epicardial coexistent en Provence entre *ca*. 5300 et 4850 cal. BC (Binder et Lepère, 2014).

Le VBQ (Vasi a Bocca Quadrata)

En Ligurie, le complexe VBQ est défini dès la publication monographique de la fouille de L. Bernabó Brea aux Arene Candide en 1946. La caractérisation du style céramique VBQ est progressivement enrichie et scindée en trois faciès chronologiques établis d'après la variabilité des décors céramiques reconnus dans les gisements d'Italie septentrionale (Bagolini, 1980 ; Maggi et Starnini, 1997) :

- Le style géométrique linéaire correspond à la phase VBQ1, autrement appelée « Finale-Quinzano ».
- Le style méandro-spiralique correspond à la phase VBQ2 ou phase « Rivoli-Chiozza ».
- Le style incisé-imprimé correspond à la phase VBQ3.

Le style céramique du faciès VBQ1 est matérialisé avant tout par l'apparition des vases à embouchure quadrangulaire qui peuvent être associées à différents types morphologiques. La stratigraphie des Arene Candide permet de distinguer un pôle ancien, avec des bords préférentiellement quadrilobés et parfois encochés, d'un pôle récent dont les embouchures sont plus anguleuses et carrées, à bords lisses (Maggi et Starnini, 1997). Les autres types caractéristiques du VBQ1 sont les vases à piédestal et les coupes mono-ansées à profil sinueux ou à carène douce, établissant des liens avec les faciès padans de la fin du Néolithique ancien, de *Vhó* ou de *Fiorano* (Bagolini, 1980 ; Beeching, 1999). Les décors sont rares, principalement réalisés par gravure selon des motifs géométriques (échelles, triangles, zigzags, etc.) sur les vases à embouchure carrée ou à piédestal. La présence de fonds plats est également remarquable. Les productions sont généralement de facture fine, soigneusement lustrées (Maggi et Starnini, 1997). Ce faciès ligure (fig. 2, n°2, 3 et 13) est également présent en Provence orientale jusqu'au littoral varois (fig. 2, n°20, 22, 24, 26, 34, 46, 51 et 52), parfois mêlé aux différents faciès pré-chasséens (Binder et Lepère, 2014). Il est daté entre *ca*. 4800 et 4600 cal. BC (Goude *et al*., 2014). La céramique du faciès VBQ2 présente des caractéristiques techno-stylistiques globalement similaires à celles des ensembles VBQ1. Les principaux changements résident dans l'apparition de formes

véritablement carénées et de la technique de décor par excision. Les témoignages de ce faciès demeurent rares en Ligurie (fig. 2, n°2, 3 et 5) et ne sont représentés en Provence que sur le site de Giribaldi (fig. 2, n°24). Les datations indiquent une chronologie comprise entre *ca*. 4600 et 4300 cal. BC (Goude *et al*., 2014). Le faciès VBQ3 n'est pas représenté dans l'aire liguro-provençale (Maggi et Starnini, 1997).

Le Post-Cardial

D'autres faciès stylistiques identifiés en Provence rhodanienne (fig. 2, n°53, 59, 70 et 74) témoignent d'une raréfaction des décors d'impressions qui ne perdurent que sur les lèvres, associés à des décors de cordons lisses parfois organisés en motifs orthogonaux (Binder et Sénépart, 2004). Les vases sont également fréquemment pourvus d'anses en ruban et dégraissés à l'aide de calcite. Ces horizons sont désignés sous l'appellation de « Post-Cardial » et datés entre *ca*. 4850 et 4750 cal. BC (*Ibid*.). Le faciès « Jouquien » défini à la grotte de l'Adaouste (fig. 2, n°57) pourrait être rapproché de ces assemblages (Binder et Lepère, 2014), de même que les vases à cordons incisés du site de Saint-Antoine (fig. 2, n°30) dans les Hautes-Alpes (Coye *et al*., 1998).

Le Pré-Chasséen

Le faciès « Pré-Chasséen » est mis en évidence au sein de l'importante séquence stratigraphique de la Baume de Fontbrégoua (fig. 2, n°40). Le style céramique est distingué des faciès cardiaux et post-cardiaux par une plus grande représentation des formes basses et ouvertes, des profils infléchis et tulipiformes, la présence de quelques vases carénés, de cordons multiforés, de vases à bord renforcé et de rares décors gravés (Luzi et Courtin, 2001). Les décors sont réalisés selon des thèmes complexes, qui associent dans un cas les techniques de la gravure et de l'impression suggérant une influence probable du Pré-VBQ ou VBQ (Binder et Lepère, 2014). D'après l'analyse du mobilier lithique, l'horizon pré-chasséen de Fontbrégoua peut être scindé en deux ensembles. L'un présente des éléments analogues à ceux des industries du Cardial récent sous-jacent, l'autre comporte des caractéristiques renouvelées telles que les lames prismatiques, des armatures géométriques plus larges et les petits tranchets (*Ibid*.). Le premier ensemble demeure non daté par le radiocarbone mais la datation du niveau Cardial sous-jacent fourni le *terminus post quem* de 4850 cal. BC. Le second ensemble est compris entre *ca*. 4550 et 4350 cal. BC (*Ibid*.). Quelques sites provençaux comportent des horizons pouvant être rapprochés du Pré-Chasséen de Fontbrégoua du point de vue du mobilier lithique et/ou céramique (fig. 2, n°28, 37, 48, 49, 50, 54, 55, 56 et 63).

Le Proto-Chasséen

Les premières manifestations chasséennes sont identifiées dans l'arc liguro-provençal sur le site de Giribladi (fig. 2, n°24). Après une première phase peu documentée apparentée à un stade VBQ1 ou pré-chasséen, une seconde phase est marquée, dans le domaines des productions céramiques, par de fortes affinités avec le faciès VBQ2, puis par plusieurs innovations stylistiques (Binder *et al*., 1994 ; Binder dir., 2004). Les formes nouvelles sont principalement les assiettes à marli et à aile accompagnées par les coupes à socle, toutes deux parfois décorées de motifs gravés et rehaussés de matière blanche. Les influences VBQ2 sont nettement attestées par la présence d'un vase à carène basse, d'un vase décoré d'un motif « *a filo spinato* » incisé, puis par des vases décorés de motifs de triangles ou de cupules excisés (Binder dir., 2004). Les nouvelles composantes stylistiques (assiettes à marli et à aile, coupes à socle, décor gravé) sont associées à une industrie lithique présentant des caractères évolués (retouches réalisées par pression, débitage laminaire standardisé). L'ensemble de ces éléments, annonçant la phase ancienne du Chasséen définie par ailleurs, caractérise le faciès « Proto-Chasséen » (Binder, 1990). Celui-ci est daté entre *ca*. 4550 et 4160 cal. BC (Binder et Lepère, 2014).

Le Chasséen ancien

Le faciès généralement désigné sous le terme de « Chasséen ancien » est considéré comme la première étape du complexe Chasséen en Provence (van Willigen *et al*., 2011 ; Lepère, 2012), voire comme sa seule véritable expression (Sargiano *et al*., 2010). Les témoignages du Chasséen ancien sont identifiés sur l'ensemble de la zone considérée (fig. 2, n°1, 3, 19, 23, 24, 25, 27, 33, 34, 35, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 47, 58, 61, 62, 66, 67, 69, 71 et 73) jusqu'à la Ligurie où ils prennent place au-dessus des horizons VBQ2 et pourraient remplacer le stade VBQ3 reconnu dans la partie orientale de l'Italie septentrionale (Crepaldi, 2001). Les datations radiocarbones de ce faciès sont concentrées entre *ca*. 4250 et 4050 cal. BC (Lepère, 2012), mais certains sites sont également mobilisés dans la définition du faciès « Néolithique moyen de Chassey » alors daté entre *ca*. 4500 et 3900 cal. BC (van Willigen *et al*., 2011). Le style céramique est principalement caractérisé par des assiettes à marli et à aile, des coupes à socle fréquemment décorées de gravures en bandes, triangles ou losanges à remplissage rayé-quadrillé, des coupes à épaississement interne, des vases à bord renforcés et des vases à segmentation basse (galbe ou carène). Les éléments de préhension sont généralement représentés par des anses tubulaires horizontales, des cordons ou bandeaux multiforés parfois placés sur la lèvre, des prises semi-cylindriques ou « en bobine » fréquemment placées au niveau de la segmentation du profil, des poignées plates et quelques éléments multitubulés (van Willigen *et al*., 2011 ; Lepère, 2012).

Ces composantes céramiques sont observées dans l'ensemble du Sud de la France ce qui confère une forte unité aux différents faciès du Chasséen ancien méridional. En revanche, certaines caractéristiques comme les coupes très ouvertes à carène médiane et la technique du décor gratté après cuisson pourraient être spécifiquement provençales (Lepère, 2012).

II.2. Le V^e millénaire dans la basse et moyenne vallée du Rhône

La plupart des gisements de la basse vallée du Rhône sont situés sur la rive gauche du fleuve, essentiellement dans le département de la Drôme où les fouilles ont principalement été menées en contexte de plein air (fig. 3). Le cadre présenté est cependant élargi jusqu'à la moyenne vallée du Rhône afin de prendre en compte certains sites de référence pour leur stratigraphie (Le Gardon à Ambérieu-en-Bugey dans l'Ain), pour l'originalité des styles céramiques (Les Estournelles à Simandres dans le Rhône) ou la spécificité des occupations (la Grande Rivoire à Sassenage dans l'Isère). La rive droite est en revanche occupée par quelques sites en grotte ou abri qui dominent la plaine gardoise.

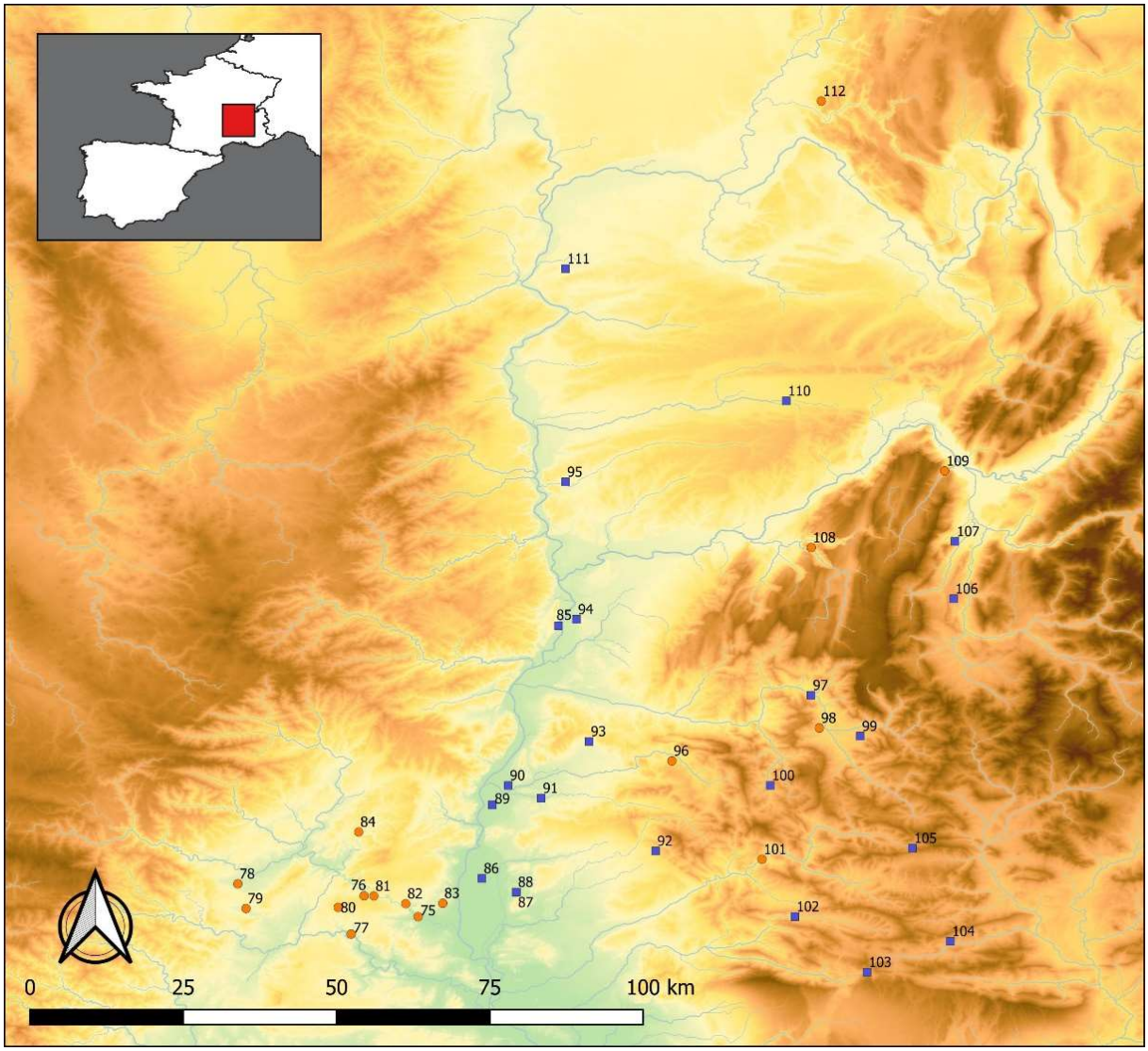


Figure 3 : carte de répartition des sites datés du V^e millénaire dans la basse vallée du Rhône.

Le Tardi-Cardial

Dans la basse vallée du Rhône, les prolongements périphériques du Cardial sont attribués à un groupe géographique nommé le « groupe Cèze-Ardèche » (Beeching, 1987). L'évolution stylistique des productions céramiques conduit A. Beeching à distinguer quatre phases réunies en deux principaux faciès. Les phases 1 et 2 sont rapportées à un faciès ancien présentant de fortes similitudes avec le Cardial ancien de la Provence rhodanienne. Les phases 3 et 4 constituent une étape de transition, en « *quasi-rupture* » avec la tradition cardiale, rapportée à un faciès « Tardi-Cardial » ou stade récent du Néolithique ancien daté entre *ca*. 5000 et 4700 cal. BC (Beeching, 1995, p. 96, 1999). Le style céramique de la phase 3 demeure peu documenté mais suggère des affinités avec les faciès de l'Epicardial récent languedocien (fig. 3, n°77, 87 et 91) ou du Cardial récent provençal (fig. 3, n°78, 83, 84 et 103). La phase 4 est caractérisée par la perte du décor à la coquille au profit de motifs linéaires incisés et des décors plastiques (*Ibid.*). Les occurrences du faciès Tardi-Cardial sont réparties au sud de la basse vallée du Rhône, principalement dans les grottes et abris de la rive droite du fleuve (fig. 3, n°75, 76, 79, 80, 81, 82 et 86).

L'Epicardial et le NM1

Les prolongements septentrionaux du Néolithique ancien méditerranéen ont été identifiés sur le site de la Grande Rivoire (fig. 3, n°109) situé sur le plateau du Vercors (Picavet, 1991). L'importante stratigraphie de ce gisement présente le développement d'un horizon du Néolithique ancien sans céramique (Nicod *et al*., 2012), surmonté d'un horizon caractérisé par des vases de forme simple, décorés de cannelures ou sillons orthogonaux, de cordons lisses et parfois munis d'anse en boudin ou en ruban, d'affinités épicardiales (Bintz *et al*., 1995 ; Manen, à paraître). Cet horizon témoigne, entre autres, de l'expansion du courant de néolithisation par le couloir du Rhône durant la phase de colonisation des territoires continentaux (Manen et Guilaine, 2010). Les niveaux « épicardiaux » datés entre *ca*. 5000 et 4700 cal. BC, sont surmontés d'un horizon qualifié de « Néolithique moyen 1 », bien daté entre *ca*. 4700 et 4550 cal. BC, mais mal caractérisé en raison de la pauvreté du mobilier (Nicod *et al*., 2010). La base de cet horizon renferme quelques tessons à décor incisé, tandis que les niveaux sommitaux contiennent une forme ouverte à profil sinueux, des anses en ruban, quelques vases à « *embouchure déformée* », ainsi que des fragments perforés traditionnellement interprétés comme des faisselles (*Ibid*., p.71). Le Néolithique moyen 1 pourrait tout autant être rapproché d'un faciès chasséen ancien, que du style Saint-Uze ou du VBQ. Le remplissage sédimentaire est essentiellement caractérisé par des litages de fumiers et de cendres, mis en évidence par les analyses sédimentologiques et archéobotaniques, qui témoignent de l'utilisation de l'abri pour la stabulation (*Ibid*.).

Le style Saint-Uze

Le faciès « Saint-Uze » dans la basse vallée du Rhône est principalement défini d'après les assemblages céramiques drômois (fig. 3, n°90, 95, 97, 98, 100, 101, 102, 111 et 112) et reçoit son appellation de la commune éponyme du Plateau Raverre (fig. 3, n°95). Néanmoins ce faciès s'étend également vers la Savoie, la Suisse romande et le Sud du Jura suivant la moyenne vallée du Rhône et la vallée de la Saône (Nicod, 1995). Le terme a été créé afin de pallier la complexité de la nomenclature régionale aboutissant à « *une certaine confusion dans la mesure où des termes identiques sont utilisés dans des régions différentes pour qualifier des ensembles distincts, et réciproquement des termes distincts qualifient des ensembles parfois très semblables* » (Beeching *et al*., 1997, p. 574 et 576). Dans le bassin rhodanien, le style Saint-Uze remplace alors les appellations de « Pré-Chasséen », « Groupe A », « Chasséen ancien », « Proto-Cortaillod » et « Cortaillod ancien ». La stratigraphie et les datations radiocarbones de la grotte du Gardon (fig. 3, n°112) permettent de distinguer deux phases, ancienne et récente, du style Saint-Uze. La phase ancienne demeure alors très peu documentée (fig. 3, n°101 et 102) et les composantes stylistiques de la céramique sont peu singulières au point que l'appellation de Saint-Uze est souvent remise en cause (Voruz *et al*., 2004 ; Nicod, 2009 ; Denaire *et al*., 2011). La phase récente correspond au véritable développement du style Saint-Uze conduisant progressivement vers le syncrétisme de la tradition locale et des influences chasséennes méridionales (Perrin, 2002, 2009 ; Nicod, 2009). Le faciès Saint-Uze est attribué à des horizons dont le style céramique est caractérisé par la prédominance des profils non carénés : formes hautes sub-cylindriques ou à col, vases tulipiformes et en calotte de sphère. Les éléments de préhension sont majoritairement représentés par les anses en boudin ou en ruban saillantes, accompagnées de quelques anses en bobine, prises non perforées situées sous le bord ou dépassant du bord, prises biforées ou triforées. Les décors sont absents à l'exception de rares cordons lisses horizontaux (Beeching *et al*., 1997). Plusieurs assemblages attestent d'influences orientales du complexe VBQ par la présence de vases à ouverture quadrangulaire, cependant non décorés (Beeching, 1999). Le site des Estournelles (fig. 3, n°111) est représentatif des échanges transalpins puisque l'assemblage témoigne d'une tradition Saint-Uze associée à d'abondants particularismes du style VBQ, tels que les ouvertures quadrangulaires, de petits vases carénés à bord rentrant ou des vases profonds à fond aplati (Thiériot et Saintot, 1999). D'après les données de la

grotte du Gardon, la phase ancienne du style Saint-Uze est datée entre *ca.* 4700 et 4450 cal. BC et la phase récente entre *ca.* 4450 et 4250 cal. BC (Nicod, 2009). La périodisation établie d'après les sites du piémont drômois propose une chronologie plus longue pour la phase ancienne, entre *ca*. 4700 et 4350 cal. BC, voir à partir de 4900 cal. BC (Beeching, 1999).

Le Pré-Chasséen décoré

Le « Pré-Chasséen décoré » correspond à quelques sites de plein air (fig. 3, n°93, 103, 104, 106 et 107) dont les assemblages céramiques peuvent être attribués à un style Saint-Uze ancien, enrichi d'éléments provenant du faciès VBQ1 (Beeching, 1999). Parmi ces éléments, les plus remarquables sont l'apparition de décors gravés selon différents motifs rayé-quadrillés ou en échelle et la présence de coupes carénées mono-ansées semblables à celles plus anciennes du groupe *Fiorano* d'Italie du Nord. Chronologiquement, ce faciès est placé entre *ca*. 5000/4900 et 4700 cal. BC. Il forme l'étape du « Néolithique moyen 1a » avec la phase ancienne du style Saint-Uze (Beeching, 1999 ; 2002).

Le Chasséen ancien

Le faciès « Chasséen ancien » de la basse vallée du Rhône (fig. 3, n°92, 94, 96, 99, 102, 103, 105 et 108), parfois qualifié de « Chasséen ancien classique » ou de « Groupe B », est marqué par l'apparition de productions céramiques de facture fine dont les surfaces sont sombres et lustrées. D'un point de vue stylistique, la définition du Chasséen ancien est fondée sur la présence d'assiettes à marli et à aile, de coupes à socle et de prises multiforées, ainsi qu'une représentation plus importante des formes basses et carénées. Le décor est également présent, gravé selon des motifs géométriques (Beeching, 1995). Le renouvellement techno-stylistique des productions est perçu comme le résultat d'influx italo-provençaux. L'ambiguïté réside dans le fait que la plupart des assemblages, à l'exception de deux gisements plus strictement chasséens (fig. 3, n°92 et 99), renferment simultanément des composantes chasséennes (assiettes à marli et à aile, coupe à socle) et VBQ (vases à embouchure quadrangulaire). La finesse d'exécution, la technique de la gravure ou la segmentation des profils sont alors des tendances pouvant être attribuées à l'un ou l'autre complexe culturel (Beeching, 1999). L'ensemble des sites situés au sud de la confluence entre le Rhône et l'Isère est daté entre *ca*. 4700 et 4300 cal. BC et forme, avec la phase récente du Saint-Uze, l'étape du Néolithique moyen 1b (Beeching, 2002). Plus au nord et principalement d'après le site du Gardon, le faciès Chasséen ancien est plus tardif, compris entre *ca.* 4250 et 3800 cal. BC, et se teinte d'éléments du Néolithique moyen bourguignon (NMB) à partir de 4050 cal. BC (Nicod, 2009 ; Rey, 2013).

Les Groupes C et D1

Les faciès appelés « Groupe C » et « Groupe D1 » sont attribués au Chasséen récent de la basse vallée du Rhône et forment l'étape du « Néolithique moyen 2a » (Beeching, 2002). L'identification de deux groupes stylistiques est interprétée comme le témoignage de la persistance des deux phylums définis pour l'étape du Néolithique moyen 1 a et b. Ainsi, le style céramique du Groupe C est préférentiellement localisé au sud de la moyenne vallée du Rhône (fig. 3, n°88, 89, 90, 95 et 96). Il présente des héritages du Chasséen ancien classique (ou Groupe B) tels que les décors gravés, la morphologie des récipients et leur facture soignée. Il s'en distingue cependant par l'apparition de vases à épaulement bas surmontés d'un haut col et de coupes basses à profil infléchi, autrement appelées « coupes surbaissées » (*Ibid*.). Le Groupe C est mis en relation avec le faciès « Néolithique moyen de type La Roberte » (van Willigen *et al*., 2011). Le style céramique du Groupe D1 n'est clairement mis en évidence que sur un site du piémont drômois (fig. 3, n°100). Il est défini par de nettes influences nord-orientales préfigurant le Néolithique moyen bourguignon (NMB) qui se manifestent par l'apparition des nouvelles formes à « pseudo-col » ou « pseudo-épaulement » – c'est-à-dire que la rupture de profil est suggérée par un épaississement de la paroi –, la disposition de prises uniques perforées sous

les carènes et pseudo-épaulements, ou encore la disposition de prises non perforées sur le pourtour des bords ou des cols. D'après les données de l'industrie lithique marquée par un certain « *archaïsme technique* », le Groupe D1 pourrait s'inscrire dans le prolongement du style Saint-Uze (Beeching, 2002, p. 73). Ces deux faciès sont préférentiellement datés entre *ca.* 4400 et 4000 cal. BC (*Ibid*.), contemporains du faciès Néolithique moyen de type La Roberte (van Willigen *et al*., 2011).

II.3. Le Ve millénaire en Languedoc méditerranéen

Le Languedoc méditerranéen prend place le long du littoral, limité au nord par les versants méridionaux du Massif central et peut être divisé en plusieurs entités. Selon l'organisation de la recherche, un premier espace compris entre le Rhône et l'Hérault constitue le Languedoc oriental, « *trait d'union* » entre la Provence et le Sud-Ouest de la France (Léa, 2004, p. 20). Le second espace qui s'étend *grosso modo* jusqu'à la moyenne et basse vallée de l'Aude appartient au Languedoc occidental (Vaquer, 1990b). D'un point de vue géographique, la plaine littorale est une zone riche en gisements de plein air dont la connaissance a été largement renouvelée par les opérations d'archéologie préventive et dont la répartition est alors tributaire des travaux d'urbanisme, tandis que quelques gisements en grotte ou abri sont établis dans les premiers reliefs karstiques de l'arrière-pays (fig. 4).

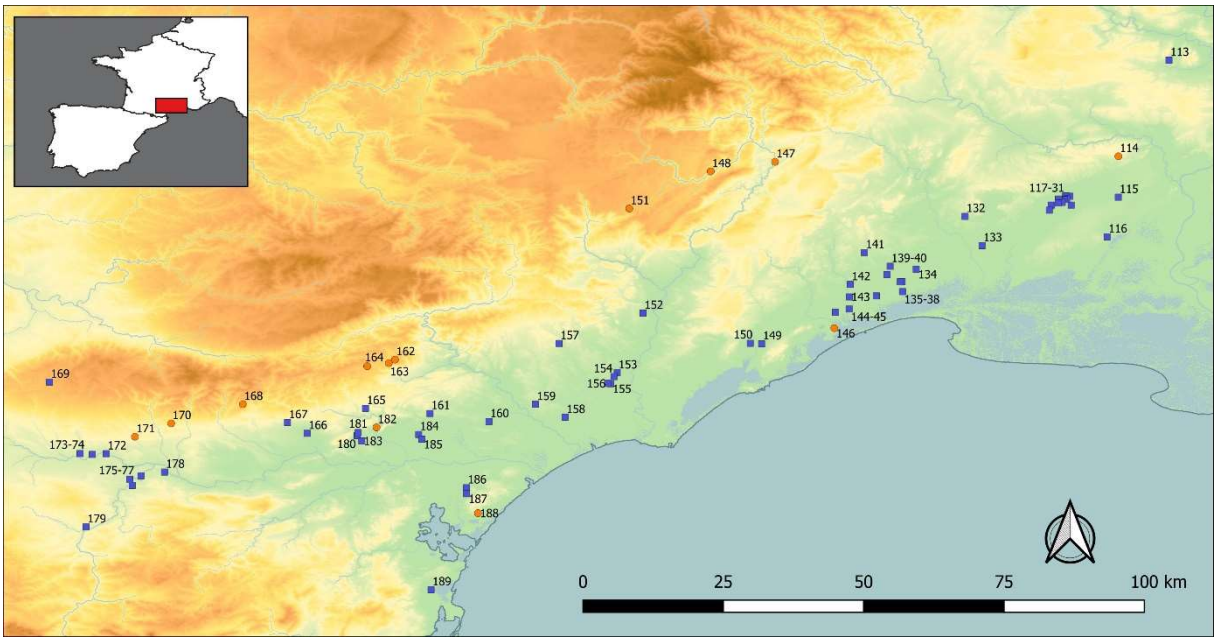


Figure 4 : carte de répartition des sites datés du Ve millénaire en Languedoc méditerranéen.

L'Epicardial récent

Le faciès « Epicardial récent » a été mis en évidence dans les années 1970 au sein du remplissage de la grotte Gazel (fig. 4, n°170), mais est à présent identifié dans l'ensemble du Languedoc méditerranéen (fig. 4, n°114, 116, 128, 129, 138, 151, 162, 163, 168, 169, 170, 171, 172 et 188). Ce faciès est principalement défini d'après les occupations en grottes ou abris des premiers reliefs calcaires. Quelques occurrences sont toutefois reconnues dans les gisements de la plaine littorale, parfois mal contextualisées (fig. 4, n° 188) ou pauvres en mobilier (fig. 4, n°116). Seuls deux gisements de la plaine de Nîmes (fig. 4, n°128 et 129) offrent des contextes bien documentés (Perrin *et al*. dir., 2014). Le style céramique de l'Epicardial récent est défini par les travaux de C. Manen (style 4 ; Manen, 2002). Les formes des vases s'inscrivent dans la variabilité des productions du Néolithique ancien avec

des profils simples ou à col, de dimensions variées, avec toutefois une tendance à l'affinement des parois et une fréquence plus importante des lèvres déjetées et des formes basses (Manen, 2000, 2002). Le principal changement réside dans la composition et les motifs utilisés pour l'ornementation. Les décors sont plus fréquemment organisés en rubans verticaux, parfois associés aux rubans horizontaux, remplis par des motifs linéaires (sillons ou cannelures) bordés de séries d'impressions au poinçon. Les décors plastiques sont plus rares et consistent uniquement en des cordons lisses (*Ibid*.). Certains décors plus caractéristiques du faciès « Epicardial ancien » (motifs orthogonaux, rubans de cannelures verticales) peuvent être associés aux contextes de l'Epicardial récent mais leur caractère ponctuel et leur faible représentativité au sein des assemblages conforte le séquençage chronoculturel (Manen et Convertini, 2014). Le faciès Epicardial récent est daté entre *ca.* 4900 et 4500 cal. BC (Manen et Guilaine, 2010 ; Perrin *et al*., 2018).

Le faciès Gazel IV

Le faciès dit « de Gazel IV » correspond à l'horizon IV identifié dans les années 1970 sur le site éponyme de la grotte Gazel (fig. 4, n°170). Bien que ce faciès soit régulièrement cité comme référence, il n'est véritablement attribué qu'au site éponyme, ainsi qu'à la couche 12 du site voisin de Font-Juvénal (fig. 4, n°171). La céramique de ces deux ensembles est caractérisée par des formes dérivées de la sphère ou à col, similaires aux productions épicardiales et fréquemment pourvues d'anses en ruban. En revanche, l'ornementation est plus rare et se résume à quelques cordons, parfois arciformes, ainsi que quelques incisions ou cannelures (Guilaine, 1997a). L'horizon Gazel IV n'est pas daté par le radiocarbone mais les dates de l'ensemble GazeI III sous-jacent et de la couche 12 de Font-Juvénal le situent entre 4850 et 4465 cal. BC (*Ibid*. ; Guilaine, Amiel *et al*. 1990).

Le Fagien

Le « Fagien » est également un faciès défini dans les années 1970 d'après l'horizon ou phase III de la Grotte IV, située dans la commune éponyme de Saint-Pierre-de-la-Fage (fig. 4, n°151). Ce site constitue la principale référence du faciès Fagien à laquelle G.-B. Arnal associe l'horizon C de Camprafaud en raison d'une similarité dans l'implantation géographique des deux gisements, en bordure des premiers reliefs languedociens (fig. 4, n°162). La céramique conserve des caractéristiques du Néolithique ancien (formes simples, anses en ruban, décors plastiques et cannelures) mais s'en distingue par des galbes plus prononcés et la présence d'un vase caréné (Arnal, 1983). Les dates radiocarbones indiquent l'émergence de ce faciès entre 4650 et 4450 cal. BC (*Ibid*. ; Rodriguez, 1984). Son développement pourrait s'étendre jusqu'à la fin du V^{e} millénaire mais cette borne chronologique est jugée un peu trop basse comparée aux dates de l'apparition du complexe Chasséen (Guilaine, 1997a).

Le Pré-Chasséen

Le faciès « Pré-Chasséen » du Languedoc méditerranéen est exclusivement défini par les gisements de plein air récemment fouillés par le biais de l'archéologie préventive (fig. 4, n°117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 130, 131, 134 et 137), datés entre *ca.* 4555 et 4460 cal. BC (Georjon et Léa, 2013). Les horizons qualifiés de « Néolithique moyen 1 » ou de « Transition du Néolithique ancien/moyen » (fig. 4, n°113, 116, 136, 154, 157 et 179) peuvent également être rattachés au faciès Pré-Chasséen. Les sites sont principalement installés sur le littoral du Languedoc oriental, autour de Nîmes et de Montpellier. Trois occurrences sont toutefois reconnues en Languedoc occidental (fig. 4, n°176, 179 et 182), essentiellement d'après les dates obtenues par le radiocarbone, le mobilier étant peu abondant et peu caractéristique (Guilaine *et al*., 1997 ; Convertini et Georjon dir., 2018 ; Gaillard dir., 2018a). Le Pré-Chasséen est également identifié par deux sondages diagnostics réalisés entre l'Orb et l'Hérault (fig. 4, n°154 et 157) et au nord du Gard (fig. 4, n°113). D'après les gisements du Languedoc oriental,

le style céramique pré-chasséen est composé de formes simples ou sinueuses associées à quelques grands vases à bord renforcé d'un bandeau externe. Les éléments de préhension sont représentés par des anses en ruban et des languettes. Les quelques décors sont réalisés par ajout de cordons lisses ou par impressions préférentiellement situées sur la lèvre des récipients (Georjon et Léa, 2013).

Le Proto-Chasséen

L'appellation de « Proto-Chasséen » demeure plus délicate puisqu'elle ne recouvre pas toujours la même signification suivant les auteurs. En Languedoc oriental, le faciès Proto-Chasséen correspond à des horizons principalement mis en évidence dans les gisements de plein air du littoral (fig. 4, n°124, 127, 139, 141, 144, 146 et 149), datés entre *ca*. 4340 et 4070 cal. BC (Georjon et Léa, 2013). Ce faciès est caractérisé par un style céramique distingué des productions pré-chasséennes par la présence plus fréquente de vases bas et ouverts à parois fines, la diversification des éléments de préhension (tubulures horizontales, cordons multiforés) et l'extrême raréfaction du décor qui ne se résume plus qu'à quelques cordons lisses. La présence d'assiettes ou de coupes à socle décorées n'est attestée qu'au Mas de Vignole IV par d'uniques exemplaires. La valeur de ce faciès est alors proche de celle attribuée au Proto-Chasséen provençal en ce sens qu'il marque une « *phase initiale* » du complexe Chasséen (style 1 ; Georjon et Léa, 2013, p. 44). En Languedoc occidental, le faciès « Proto-Chasséen » est principalement défini par des horizons pauvres en mobilier mis au jour dans des gisements en grotte ou abri ou par des ramassages de surface (fig. 4, n°160, 162, 164 et 165). A Font-Juvénal (fig. 4, n°171), le Proto-Chasséen est défini essentiellement d'après des critères stratigraphiques et, dans une moindre mesure, stylistiques avec l'apparition d'un vase caréné mono-ansé et d'une coupe à épaississement interne (Guilaine, Amiel *et al.,* 1990). La chronologie induite par les datations radiocarbones suggère un déploiement plus long qu'en Languedoc oriental, entre 4650 et 4075 cal. BC (*Ibid*.). Sur les autres gisements, la définition du Proto-Chasséen ne semble faire référence qu'à la position de transition entre Néolithique ancien et moyen et les styles céramiques pourraient tout aussi bien être rattachés aux faciès Pré-Chasséen, Gazel IV ou Fagien, voire à mettre en lien avec le groupe de Montbolo du Roussillon (Rodriguez, 1984 ; Ambert *et al*., 1988). Certains sites attribués au Proto-Chasséen du Languedoc oriental entrent dans la définition du faciès « Néolithique moyen de Chassey » alors daté entre *ca*. 4500 et 3900 cal. BC (van Willigen *et al*., 2011).

Le Chasséen ancien

Le « Chasséen ancien » est densément identifié dans l'ensemble du Languedoc méditerranéen (fig. 4, n°115, 116, 124, 125, 126, 127, 132, 133, 135, 137, 139, 140, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 152, 153, 154, 155, 156, 158, 159, 161, 166, 167, 171, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 183, 184, 185, 186, 187 et 189), principalement au sein de gisements de plein air du littoral, avec encore une distinction régionale entre la partie orientale et occidentale. En Languedoc oriental, le faciès Chasséen ancien est caractérisé par un style céramique dans lequel se développent les vases à carène basse peu anguleuse et paroi haute, les coupes à épaississement interne, les grands vases à bord renforcés, les assiettes à marli et à aile, les coupes à socle et les décors de motifs géométriques gravés (style 2 ; Georjon et Léa, 2013). Des variantes (styles 2a et 2b) ont été identifiées d'après la fréquence des épaississements internes et des bords renforcés. Ces variantes peuvent éventuellement indiquer une évolution diachronique puisque le style 2a est daté entre *ca*. 4310 et 4070 cal. BC, contemporain du faciès Proto-Chasséen, tandis que le style 2b est légèrement plus récent, daté entre *ca*. 4225 et 3985 cal. BC (*Ibid*.). Cependant la distinction entre les deux variantes n'est pas appréhendée dans tous les horizons attribués au Chasséen ancien. La variante 2b présente également de plus forte affinités avec le Chasséen ancien du Languedoc occidental (*Ibid*.). Le Chasséen ancien est également bien défini dans la région du Biterrois grâce aux riches gisements du Crès et du Pirou (fig. 4, n°156 et 159). Ces gisements présentent de nombreuses caractéristiques communes avec les horizons du

Languedoc oriental et/ou occidental. La présence de carènes anguleuses et de cordons multiforés placés sur la lèvre des récipients pourrait également être significative d'une variante diachronique puisque ces caractéristiques sont présentes au Crès et datées entre *ca*. 4350 et 4000 cal. BC, mais absentes au Pirou dont les datations sont légèrement plus anciennes, entre *ca*. 4450 et 4050 cal. BC (Gandelin et Vergély, 2012). En Languedoc occidental, le « Chasséen ancien » est défini d'après les caractéristiques du site des Plots (fig. 4, n°178). Les productions céramiques comportent des vases à bord renforcé et des coupes à épaississement interne, des assiettes à marli et à aile et des coupes à socle parfois décorées de motifs géométriques gravés, des louches à poignée plate et des formes sinueuses munies de cordons multiforés (Vaquer, 1990a). Le Chasséen ancien du style Les Plots est daté entre *ca*. 4400 et 3800 cal. BC (Vaquer, 1991 ; Vaquer *et al*., 2003). Certains sites attribués au Chasséen ancien correspondent également au faciès « Néolithique moyen de Chassey » alors daté entre *ca*. 4500 et 3900 cal. BC (van Willigen *et al*., 2011).

II.4. Le V^{e} millénaire en Catalogne et dans les Pyrénées

Les provinces du Roussillon, de Gérone, de Barcelone, de Tarragone, de Lleida et de Huesca, ainsi que la principauté d'Andorre, forment une vaste entité géographique scindée par les reliefs pyrénéens. Cet espace présente néanmoins une certaine cohésion d'un point de vue culturel. Les styles céramiques, entre autres, témoignent de nombreux transferts à travers la chaîne des Pyrénées faisant plus office de voie de passage que de barrière naturelle (Vaquer, 1990b). Les gisements de plein air sont préférentiellement situés dans les plaines littorales ou pré-littorales (Roussillon, Vallès et Penedès) ainsi que dans la zone plus continentale de la plaine de Lleida. Quelques occurrences sont néanmoins connues sur les hauts reliefs de l'Andorre, du plateau Cerdan et dans la Cordillère transversale. Les gisements en grottes ou abris sont répartis sur les versants calcaires pyrénéens et de la Cordillère pré-littorale. Toute la zone est densément occupée à l'exception de la Dépression Centrale catalane où seulement deux sites en grotte ont été fouillés (fig. 5).

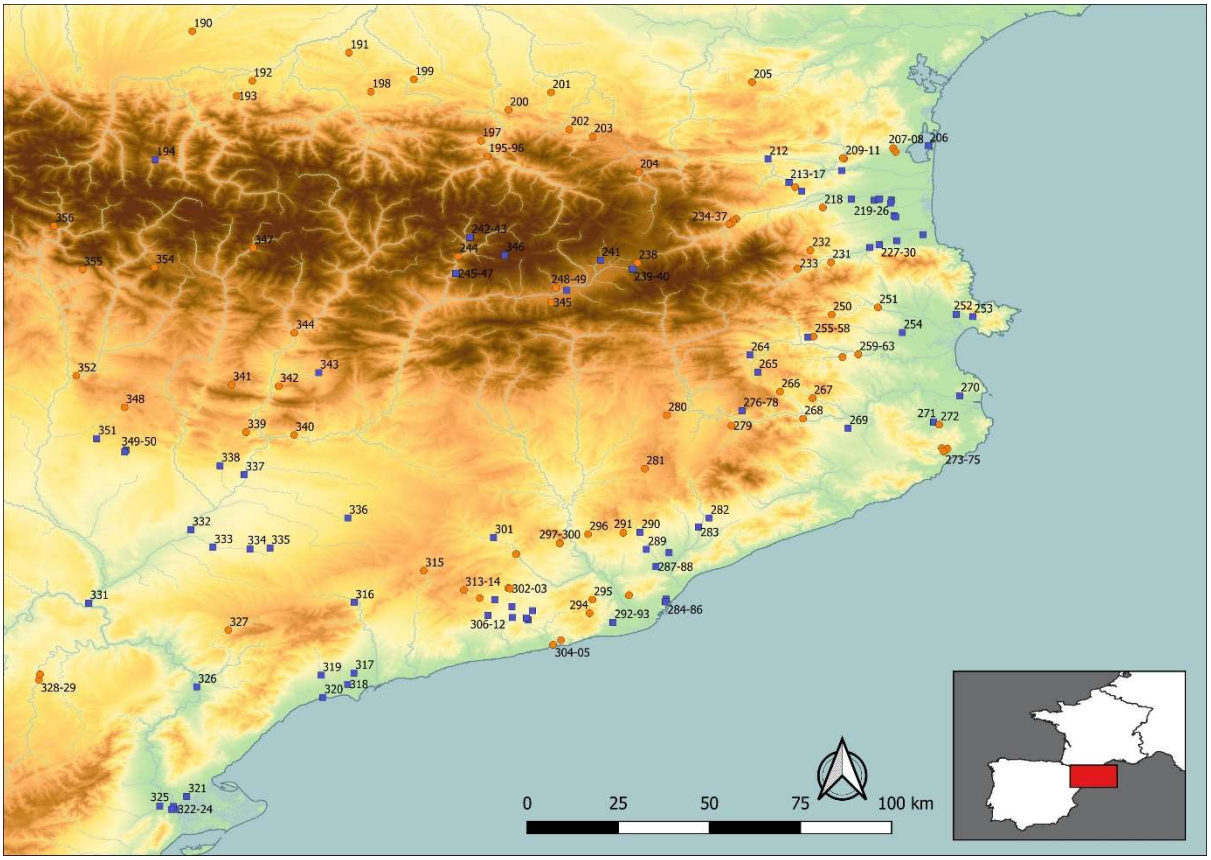


Figure 5 : carte de répartition des sites datés du Ve millénaire en Catalogne et dans les Pyrénées.

Le Néolithique ancien évolué

Le « Néolithique ancien évolué » est un terme générique employé pour qualifier différents horizons datés ou supposés du début du Ve millénaire. L'appellation est volontairement peu précise, soit parce que le mobilier est issu de contextes archéologiques peu fiables tels que des fouilles très anciennes, des diagnostics, des niveaux remaniés ou dont les dates sont mises en cause (fig. 5, n° 190, 207, 209, 212 et 313), soit parce que les horizons bien datés sont pauvres en mobilier ou à réviser (fig. 5, n°205, 222, 238), ou encore parce que ces contextes sont récemment datés, fouillés ou en cours de fouille (fig. 5, n°225, 244, 265, 304, 317, 354 et 356). Cette appellation correspond alors à un terme d'attente et la définition de ces différents horizons est susceptible d'évoluer (Alcalde *et al*., 2012 ; Borrell *et al*., 2013 ; Clemente-Conte *et al*., 2016 ; Oms *et al*., 2018 ; Rojo-Guerra *et al*., 2018).

L'Epicardial récent

Comme en Languedoc (cf. *supra*), l'« Epicardial récent » est caractérisé par un style céramique s'inscrivant dans la continuité des productions cardiales et épicardiales par la réalisation de formes à contour simple ou à col dérivées de la sphère ou de l'ellipse, mais qui s'en distingue par le choix des motifs et des techniques d'ornementation (Manen, 2002 ; Martín *et al*., 2010). Le décor à la coquille disparaît au profit de quelques impressions à l'aide d'outils divers, des décors plastiques et, plus particulièrement des motifs rectilignes ou sinueux réalisés par incisions ou cannelures bordées de coups de poinçon, disposés de manière parallèle au bord ou de part et d'autre des anses (Oms *et al*., 2012, 2016). Ce style est réparti sur l'ensemble de la zone, dans des gisements de grotte ou de plein air (fig. 5, n°206, 249, 254, 258, 267, 270, 274, 282, 283, 291, 294, 296, 312, 316, 319, 320, 322, 327, 342, 313 et 314) et daté entre *ca*. 4950 et 4450 cal. BC (Oms et Martín, 2018).

L'Epicardial final

Le faciès « Epicardial final » est différencié de l'Epicardial récent par une concentration des sites plus localisée au nord de la Catalogne (Oms *et al*., 2016) dans les provinces de Gérone, Barcelone et Lleida (fig. 5, n°255, 256, 257, 259, 263, 264, 266, 268, 273, 275, 281, 284, 288, 333 et 344). L'Epicardial final est également reconnu dans les Pré-Pyrénées du Haut-Aragon (fig. 5, n°348 et 355) et dans quelques contextes en grotte, souvent moins bien définis, sur le versant nord des Pyrénées (fig. 5, n°191 et 192). Son style céramique est caractérisé par un emploi quasi-exclusif des décors plastiques, généralement sous la forme de cordons lisses disposés selon des motifs orthogonaux (Bosch i Lloret, 1991 ; Martín *et al*., 2010 ; Oms *et al*., 2012, 2016). Ce faciès est également daté entre *ca*. 4950 et 4450 cal. BC (Oms et Martín, 2018).

Le Post-Cardial

Le « Post-Cardial », défini à l'origine d'après la séquence stratigraphique de la Font del Molinot (fig. 5, n°314 ; Mestres, 1981), désigne généralement les diverses expressions stylistiques identifiées au sein des assemblages céramiques, postérieures aux faciès du Cardial et de l'Epicardial ancien et antérieures au complexe Chasséen-*Sepulcres de Fossa*. Le terme se rapporte alors à une phase de transition entre le Néolithique ancien et moyen pour laquelle différents stades sont proposés d'après la stratigraphie de la cova de Can Sadurni à Begues (fig. 5, n°294 ; Edo *et al*., 2011). Actuellement, ce terme est néanmoins plus couramment réservé aux faciès de la fin du V^{e} millénaire, considérés comme la phase initiale du Néolithique moyen, tels que le « Montbolo », le « Molinot » ou le « Bocas del Ebro » (Molist Montaña *et al*., 2016 ; Oms et Martín, 2018 ; cf. *infra*). La dénomination de Post-Cardial seule est parfois utilisée pour désigner des assemblages mal caractérisés ou témoignant d'influences mixtes et dont les dates renvoient à la seconde moitié du V^{e} millénaire avant notre ère (fig. 5, n°240, 242, 243, 318, 346, 347 et 352).

El Juberrià ou le Juberrien

Le faciès « Juberrien » a été récemment défini d'après les fouilles réalisées dans la commune éponyme de Juberri en Andorre (Fortó García et Vidal Sánchez eds., 2016). En l'état actuel des connaissances, son extension est restreinte aux sites de plein air des hauts reliefs pyrénéens de l'Andorre et du plateau Cerdan (fig. 5, n°239, 245, 246, 247, 248 et 345), auxquels pourraient se rattacher certains horizons identifiés en grotte dans les Pré-Pyrénées ariégeoises, roussillonnaises ou catalanes (fig. 5, n°193, 195, 196, 197, 198, 201, 203, 231 et 234), dont les contextes archéologiques sont cependant moins précis (Guilaine, 2016 ; Guilaine *et al*., 2018 ; Martínez *et al*., 2019). Les fouilles récentes en haute montagne ont mis en évidence de nombreux indices de pratiques agricoles. Le style céramique est caractérisé par la présence importante de vases de très grandes dimensions (jusqu'à 86 litres) à fond souvent pointu et décorés de cordons lisses disposés de part et d'autre des anses en ruban selon des motifs dits « en moustaches » ou « en cornes ». Le registre morphologique est également dominé par les vases à profil sinueux ou à petit col, généralement non décorés. Quelques fragments témoignent toutefois de décors d'incisions et d'impressions, parfois localisés sur la lèvre, parfois formant des motifs similaires à ceux de l'Epicardial récent. Une spécificité particulièrement marquante est la présence fréquente d'un appendice sur le sommet des anses en ruban. Ce système ayant d'abord été identifié dans les productions régionales de l'âge du Bronze, une révision des occurrences anciennement mises au jour de ce type de préhension s'avère nécessaire et permettra peut-être d'enrichir le corpus du faciès Juberrien (Martinez, 2016). En Andorre, le Juberrien est daté entre *ca*. 4500 et 3950 cal. BC (Fortó García et Vidal Sánchez eds., 2016).

Le Montbolo

Le faciès « Montbolo » ou « groupe de Montbolo » a été défini sur le versant nord des Pyrénées (Guilaine dir., 1974), d'après le site éponyme de la Balma de Montbolo (fig. 5, n°232). Le Montbolo est préférentiellement localisé au Nord du Llobregat et densément représenté au nord des Pyrénées (fig. 5, n°194, 197, 199, 200, 202, 204, 208, 210, 211, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 226, 227, 228, 229, 230, 232, 233, 235, 236, 237, 241, 250, 251, 252, 253, 260, 261, 262, 263, 265, 268, 269, 271, 272, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 285, 287, 289, 290, 291, 293, 294, 297, 298, 305, 306, 309 et 353). Quelques occurrences du faciès Montbolo sont associées à des éléments du faciès Molinot (Edo *et al.*, 2011), particulièrement sur la rive gauche du Llobregat (fig. 5, n°263, 281, 285, 287, 289, 290, 291, 294, 297, 298, 306 et 309). Le style céramique Montbolo est caractérisé par l'émergence de céramiques lisses et brillantes, de couleur sombre, dans un registre morphologique traditionnel du Néolithique ancien (*Ibid*.). Sa particularité réside également dans la présence de préhensions (ou éléments de suspension) de forme tubulaire disposées verticalement sur le bord des vases et dans la fréquence des anses en ruban dépassant du bord des vases (Molist Montaña *et al.*, 2016). En Catalogne, ce faciès est daté entre *ca*. 4650 et 3900 cal. BC. Les dates les plus récentes, à partir de 4320 cal. BC, sont préférentiellement issues de contextes sépulcraux de plein air, ce qui pourrait induire un séquençage chronologique du développement du faciès Montbolo. Cette hypothèse demande néanmoins confirmation par un enrichissement du corpus des datations en contextes domestiques (Oms *et al*., 2016 ; Oms et Martín, 2018). Dans la zone roussillonnaise, le groupe de Montbolo est daté entre *ca*. 4850 et 3800 cal. BC. Trois phases ont été reconnues au travers de l'évolution des styles céramiques : une phase ancienne liée aux dernières manifestations du Néolithique ancien et au faciès dit « Epicardial final », une phase « classique » durant laquelle le groupe de Montbolo affirme son originalité stylistique et une phase récente témoignant de l'adoption de certaines composantes du style chasséen (Claustre et Ponsich, 2001). Cette dernière phase, autrement appelée « Montbolo chasséoïde », est initiée à partir de 4230 cal. BC (*Ibid*.).

Le Molinot

Le « Molinot » se réfère au faciès dit « post-cardial » défini sur le gisement éponyme de la Cova de la Font del Molinot (fig. 5, n°314) fouillée dans les années 1970 (Mestres, 1981). La morphologie des vases rappelle les productions épicardiales, mais un changement est observé dans l'ornementation qui consiste en des décors couvrants réalisés au peigne ou à la brosse et des cordons lisses de section triangulaire, disposés « en moustaches » ou « en cornes », associés à un élément de préhension (Molist Montaña *et al*., 2016). Les sites renfermant un style Molinot homogène sont globalement concentrés au sud du fleuve Llobregat, principalement sur les gisements de plein air de la plaine du Penedès (fig. 5, n°286, 301, 307, 308, 310, 311 et 312). Le Molinot est également connu en grotte sur les reliefs des Cordillères Littorale et Pré-Littorale (fig. 5, n°292, 295, 299, 300, 302, 303, 314 et 315). Comme évoqué précédemment, certains sites de la basse vallée du Llobregat referment des assemblages Molinot teintés d'éléments Montbolo (fig. 5, n°263, 281, 285, 287, 289, 290, 291, 294, 297, 298, 306 et 309). Ce faciès est daté entre *ca*. 4650 et 3900 cal. BC (Oms et Martín, 2018).

L'Amposta ou Bocas del Ebro

Ce faciès est défini d'après les ensembles mis au jour dans la zone du delta de l'Ebre au sud de la Catalogne, principalement en contexte funéraire (fig. 5, n°321, 323, 324, 325 et 326). Les composantes céramiques les plus caractéristiques sont les vases à col de grandes dimensions, peu décorés mais parfois pourvus d'incisions ou de cordons lisses arqués, simples ou doubles, placés de part et d'autre des préhensions. Initialement désigné sous le terme d'« *Amposta* » (Martín Cólliga, 1990), ce faciès est également appelé plus récemment « *Bocas del Ebro* » (Molist Montaña *et al*., 2016). La chronologie

absolue de ce faciès reste imprécise mais les caractéristiques de la céramique plaident en faveur de son insertion au sein des horizons post-cardiaux, entre *ca*. 4400 et 4000 cal. BC (*Ibid*.).

Les Auvelles

Le faciès « Les Auvelles » a été récemment proposé suite à la révision du mobilier du gisement éponyme (fig. 5, n°338) situé dans la vallée du Segre et d'après les premières comparaisons régionales (Oms *et al*., 2019). Quelques éléments stylistiques du mobilier céramique présentent des affinités préférentielles avec les faciès Montbolo (présence d'anses tubulaires verticales) et Molinot (cordons à section triangulaire parfois reliés aux anses, surfaces peignées). Néanmoins le style céramique s'individualise des divers faciès post-cardiaux par la présence de bords renforcés par un bandeau externe, de décors d'impressions simples et de cordons lisses (*Ibid*.). Plusieurs assemblages de Catalogne occidentale et d'Aragon présentant toutes ou une partie de ces caractéristiques sont alors rapprochés du site éponyme pour avancer l'hypothèse d'un faciès régional (fig. 5, n°328, 329, 330, 331, 332, 334, 335, 336, 337, 339, 340, 341, 343, 349, 350 et 351). Les dates réalisées dans le gisement de Les Auvelles présentent des résultats compris entre 4445 et 4180 cal. BC (*Ibid*.).

II.5. Le V^{e} millénaire dans la moyenne vallée de la Garonne

La moyenne vallée de la Garonne correspond à une petite entité spatiale dont les sites sont principalement localisés autour de la ville de Toulouse et bien souvent révélés grâce aux opérations d'archéologie préventive (fig. 6). Les gisements correspondent ainsi très majoritairement à des établissements de plein air.

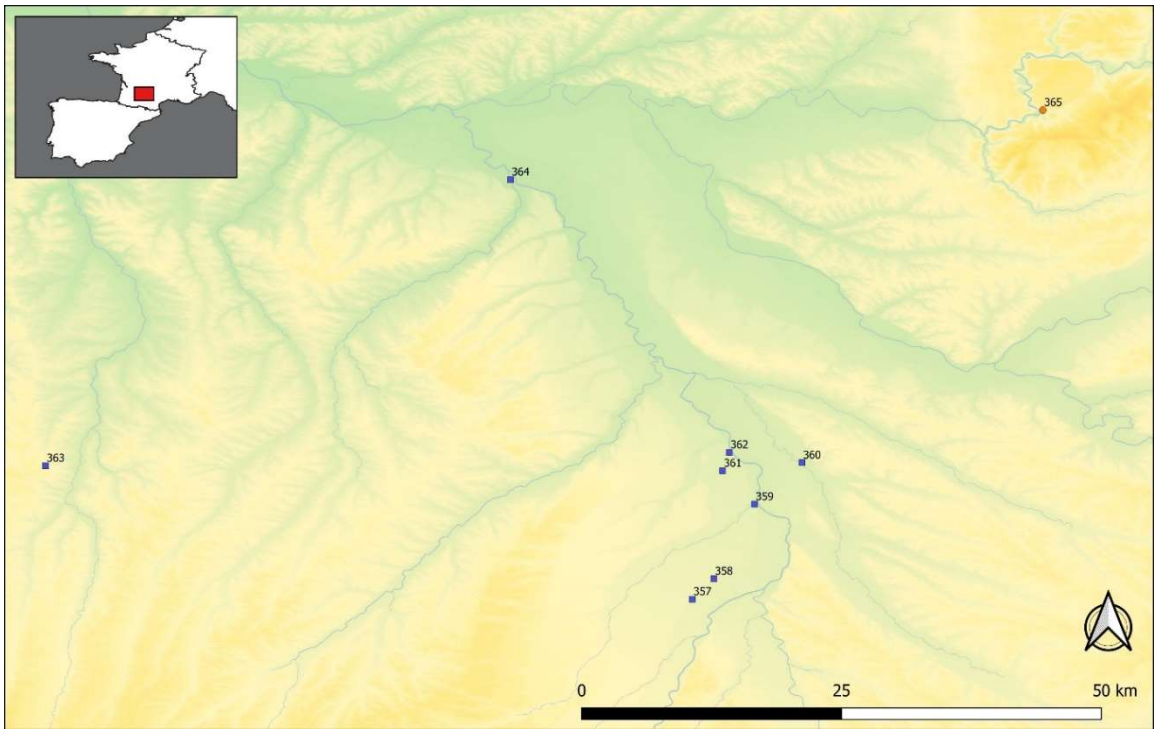


Figure 6 : carte de répartition des sites datés du V^{e} millénaire de la moyenne vallée de la Garonne.

Le Pré-Chasséen

Le Néolithique ancien de la moyenne vallée de la Garonne demeure encore mal documenté et aucun site n'offre de contexte attribuable à cette période (Vaquer, 1998). Le faciès « Pré-Chasséen » est identifié sur le seul site de Villeneuve-Tolosane/Cugnaux (fig. 6, n°358). Il est principalement défini

par le mobilier peu abondant d'une fosse et par une datation obtenue dans une sépulture dépourvue de mobilier (Gandelin, 2011). Les vases correspondent à des formes simples, parfois galbées, non décorées et fréquemment munies d'anses en ruban. Aucune caractéristique ne permet de rapprocher cet assemblage des productions du Néolithique moyen chasséen, en revanche la finesse des parois, leur brillance et l'amincissement des lèvres suggère des affinités avec les faciès languedociens de Gazel IV, du Proto-Chasséen de Camprafaud ou encore du groupe de Montbolo pyrénéen (Vaquer, 1990b ; François, 2007). Le Pré-Chasséen de Villeneuve-Tolosane se développe à partir de 4700 cal. BC et pourrait perdurer jusque 4300 cal. BC (Gandelin, 2011).

Le Chasséen ancien/Montbolo

Les productions céramiques du site de Pinot 2 (fig. 6, n°361) forment un faciès mixte marqué à la fois par des éléments caractéristiques du groupe de Montbolo (cf. *supra*) tels que les anses en ruban dépassant du bord, à la fois par des éléments du faciès Chasséen ancien du Languedoc occidental tels que les assiettes à marli et à aile, les coupes à épaississement interne, les éléments de préhension multiforés voire multitubulés. Enfin, quelques éléments témoignent d'affinités avec le Chasséen garonnais I ou ancien comme les prises prismatiques perforées verticalement et régulièrement espacées sur la panse du récipient. Aucun décor n'a été identifié mais leur absence résulte peut-être de la forte érosion qui affecte les tessons. L'occupation du site est datée entre 4493 et 4253 cal. BC (Pons *et al*., 2015).

Le Chasséen garonnais I ou Chasséen ancien

Le faciès « Chasséen ancien » de la moyenne vallée de la Garonne est beaucoup mieux appréhendé (fig. 6, n°357, 358, 359, 360, 362, 363, 264, 265). Le style céramique est principalement défini d'après les assemblages du site de Villeneuve-Tolosane/Cugnaux (fig. 6, n°358). Il comprend quelques formes caractéristiques des différents faciès géographiques du Chasséen ancien telles que les coupes à épaississement interne et les vases à carène parfois peu anguleuse et basse ou médiane, associées à des prises perforées et multiforées ou des anses en ruban. Certains caractères bien représentés semblent plus emblématiques de la région garonnaise comme les boutons prismatiques perforés verticalement et accolés ou perforés horizontalement et placés sur les coupes, la rareté des vases à bord renforcé à l'exception de cordons multiforés appliqués sur la lèvre et la quasi-absence de décors, à l'exception de quelques ajouts plastiques. Les appellations de « Chasséen ancien » ou de « Chasséen garonnais I » sont employées alternativement selon que l'on veuille souligner les points communs avec les autres faciès du Chasséen ancien méridional (Gandelin, 2011) ou, au contraire, insister sur les particularismes locaux (François, 2007). Ce faciès, dans son acception la plus large, est daté entre *ca.* 4460 et 3960 cal. BC (François, 2007) mais sa chronologie est moins étendue si l'on considère que la fin de la phase chronoculturelle est rattachée au faciès du « Chasséen classique », à partir de 4100 cal. BC (Gandelin, 2011). Quelques sites du Toulousain sont mis en relation avec le faciès « Néolithique moyen de Chassey » alors daté entre *ca*. 4500 et 3900 cal. BC (van Willigen *et al*., 2011).

II.6. Le V^e millénaire dans les causses

La zone des causses réunie différentes entités géographiques du piémont du Massif central (fig. 7), marquée à l'est par les Grands Causses aveyronnais et au nord-ouest par les causses du Quercy. Entre ces deux régions demeure un vaste espace scindé par les basses et moyennes vallées de l'Aveyron, du Tarn et de l'Agout, entièrement dépourvu de sites. Bien que la zone considérée soit étendue, le corpus des sites reste assez réduit, comparé au littoral méditerranéen, et le mobilier céramique est souvent peu représentatif. Les sites répertoriés correspondent très majoritairement à des gisements en grottes ou abris, à la seule exception du Pla de Peyre dans l'Aveyron (fig. 7, n°376).

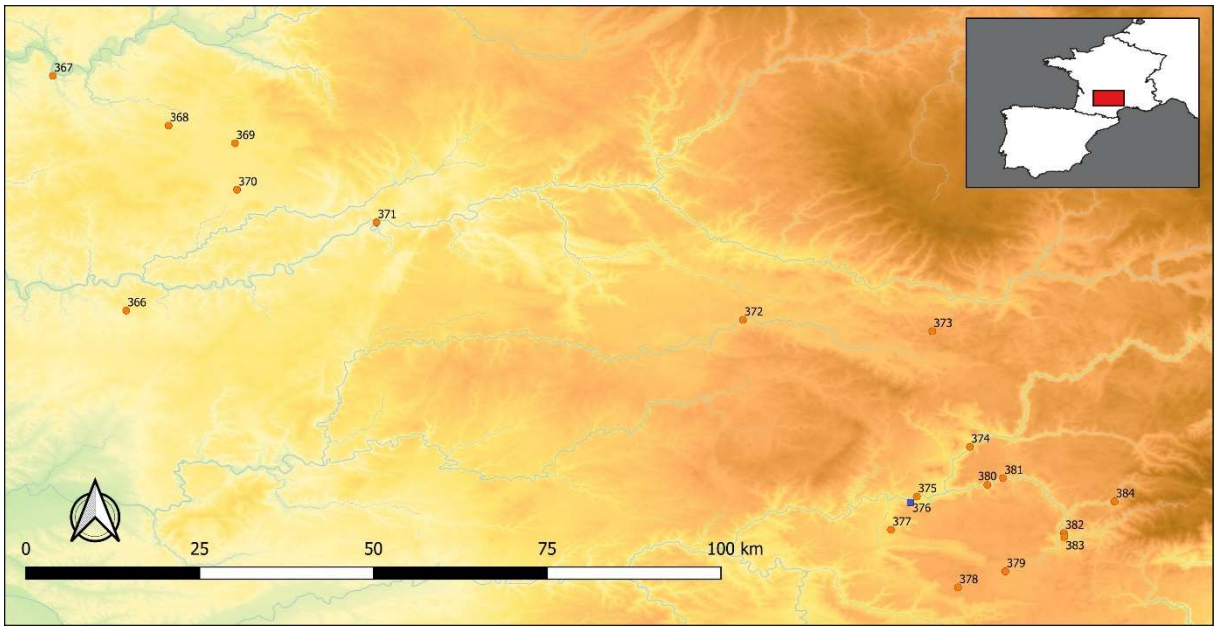


Figure 7 : carte de répartition des sites datés du Ve millénaire dans les causses.

L'Epicardial récent

L' « Epicardial récent » n'est représenté que par une seule occurrence localisée sur le causse du Larzac dans la grotte de l'Ourtiguet (fig. 7, n°378). Ce faciès est assimilé à l'Epicardial récent du Languedoc méditerranéen (cf. *supra*) dont il constitue une des manifestations les plus septentrionales. Les caractéristiques stylistiques de l'assemblage céramique s'inscrit tout à fait dans le registre épicardial récent décrit en Languedoc (Manen, 2002), avec des formes de vases dans la continuité des productions du Néolithique ancien associées à un décor de sillons ou cannelures bordés de coups de poinçons (Boutin *et al*., 1997). L'horizon épicardial récent de la grotte de l'Ourtiguet n'est pas daté par le radiocarbone mais ce faciès est daté en Languedoc entre *ca*. 4900 et 4500 cal. BC (Manen et Guilaine, 2010 ; Perrin *et al*., 2018).

Le Néolithique ancien continental

Le faciès dit « Néolithique ancien continental » est principalement défini d'après les gisements en grottes ou abris des Grands Causses (fig. 6, n°372, 373, 374, 379, 380, 381, 383 et 384) mais comporte également une occurrence au nord du Quercy (fig. 7, n°368). Traditionnellement désigné sous l'appellation de « Roucadourien » à la suite de la fouille du site éponyme de Roucadour (fig. 7, n°369) dans le Lot (Niederlander *et al*., 1996), ou encore « Néolithique paraméditerranéen » (Arnal, 1987a), il fut à l'origine interprété comme l'expression d'un foyer d'invention local de l'économie et du mode vie néolithique par des populations mésolithiques autochtones, de manière plus ou moins isolée du courant méditerranéen selon les auteurs (Arnal, 2006). La critique, puis la révision récente des contextes archéologiques et des datations radiocarbones (Marchand, 1999 ; Manen *et al*., 2018a ; Perrin *et al*., 2018 ; Defranould, 2019), ainsi que la réouverture de certains gisements (Valdeyron *et al*., 2013, 2014 ; Perrin *et al*., 2016 ; Manen dir., 2017 ; Defranould dir., 2019), ont permis d'infirmer l'hypothèse d'une néolithisation autonome et autochtone. L'appellation de Roucadourien est alors délaissée au profit de celle, plus neutre, de Néolithique ancien continental. Le style céramique est caractérisé par des formes simples. Les éléments de préhension et les décors sont rares. Ces derniers sont situés sur les lèvres ou les bords et consistent en quelques cordons appliqués ou des impressions souvent réalisées au doigt ou à l'ongle. Les derniers travaux entrepris sur le mobilier des fouilles anciennes et récentes mettent en évidence des liens avec le complexe Cardial/Epicardial

méditerranéen, mais également de probables influences atlantiques, du moins dans les gisements les plus septentrionaux (Boboeuf, 2004 ; Defranould *et al.*, 2017 ; Caro et Manen, 2018 ; Defranould, 2019). Dans l'attente de nouveaux éclairages offerts par les fouilles en cours, ce faciès est daté entre *ca.* 4900 et 4700 cal. BC, voire entre 4827 et 4687 cal. BC si l'on ne considère que la seule date associée à un contexte fiable à Roquemissou (Defranould, 2019).

Le Pré-Chasséen

Le faciès « Pré-Chasséen » des causses a été initialement défini d'après la stratigraphie de l'abri de La Poujade (fig. 7, n°381) situé dans les Grands Causses. Son style céramique est caractérisé par la présence de décors gravés selon des motifs orthogonaux ou de chevrons associés à des formes simples dérivée de la sphère, ainsi qu'un décor d'impressions. L'association de composantes du Néolithique ancien et moyen est ainsi rapprochée du faciès Fagien (cf. *supra*) languedocien (Arnal et Sahuc, 2000). Les données du radiocarbone présentent toutefois des résultats totalement contradictoires avec le modèle aujourd'hui proposé pour le développement du Néolithique dans les causses puisqu'elles placent le Pré-Chasséen de la Poujade entre 5356 et 4787 cal. BC, c'est-à-dire à un stade antérieur au Néolithique ancien continental.

Le faciès Pré-Chasséen connaît une seconde définition d'après l'étude des sites du Néolithique moyen du Quercy (fig. 7, n°366 et 370). Le style céramique est également marqué par la persistance de caractéristiques anciennes (formes non segmentées) mais se démarque des productions du Néolithique ancien par l'extrême raréfaction des décors qui ne sont plus représentés que par quelques cordons appliqués, parfois liés à un élément de préhension (Gernigon, 2004). A ce titre, l'assemblage aveyronnais de Sargel (fig. 7, n°377), originellement attribué au « Chasséen ancien », est finalement assimilé au faciès Pré-Chasséen (Gernigon, 2006). Ce faciès ne dispose d'aucune datation suffisamment fiable pour établir un cadre chronologique. D'après les données de la chronologie relative, le Pré-Chasséen prend place entre le Néolithique ancien continental et le faciès « Proto-Chasséen » (Gernigon, 2004).

Le Proto-Chasséen

Dans le Quercy, le faciès « Proto-Chasséen » est défini d'après deux gisements (fig. 7, n°367 et 371). Son style céramique s'inscrit dans la continuité du faciès Pré-Chasséen mais se singularise par une tendance plus marquée à la segmentation des profils et par l'apparition de caractéristiques qui préfigurent le faciès « Chasséen ancien » : vases à bord renforcé, coupes à épaississement interne, préhensions multiforées. En revanche, les formes de type assiettes à marli et à aile, coupe à socle et les décors gravés ou de sillons internes sont absents (Gernigon *et al.*, 2007). Ce type d'assemblage céramique est également connu dans la partie méridionale des Grands Causses sur le site du Pla de Peyre (fig. 7, n°376), également rattaché au faciès Proto-Chasséen (Gernigon, 2006). Le Proto-Chasséen est daté entre *ca.* 4500 et 4350 cal. BC d'après les données quercynoises (Gernigon, 2004), tandis que la séquence connue en Aveyron est plus étendue, entre *ca*. 4600 et 4000 cal. BC, avec toutefois deux phases d'occupation partagées autour de 4250 cal. BC (Fouéré dir., 1999). La séquence stratigraphique de Roquemissou (fig. 7, n°372) alimente le corpus des datations radiocarbones pour la seconde moitié du V^e millénaire, mais le mobilier associé est peu abondant et en cours d'étude (Perrin dir., 2017 ; 2018). L'assemblage du niveau C du site de Capdenac-le-Haut (fig. 7, n°371) participe également à la définition du « Néolithique moyen de type Chassey » alors daté entre 4500 et 3900 cal. BC (van Willigen *et al*., 2011).

Le Chasséen ancien

Le faciès « Chasséen ancien » des causses est encore défini de manière différente dans le Quercy et dans la région des Grands Causses. Sur les sites du Quercy (fig. 7, n°369 et 371), ce faciès est

caractérisé par un style céramique proche du faciès Proto-Chasséen mais marqué par le développement des écuelles à carène médiane ou haute et peut-être également des premières coupes à sillon interne (Gernigon *et al*., 2007). La datation radiocarbone de l'assemblage de la couche C3 de Roucadour place ce faciès entre 4349 et 4049 cal. BC (Gernigon, 2004). Dans les Grands Causses, les sites attribués au Chasséen ancien sont tous anciennement fouillés et renferment des assemblages peu étoffés (fig. 7, n°375, 377 et 382). Leur appartenance au faciès Chasséen ancien est déterminée en référence au style céramique identifié à Sargel (fig. 7, n°377), récemment redéfini comme « Pré-Chasséen » (Gernigon, 2006 ; cf. *supra*). Les assemblages sont essentiellement composés de vases à profil continu ou infléchi. Le décor est quasi absent. La seule exception provient d'un vase de la grotte de la Calade (fig. 7, n°382) à décor peigné, localisé sur le bord et la panse, dont le motif échappe à la restitution. La présence d'un vase à ouverture quadrangulaire est également signalée dans l'assemblage (Vidal *et al*., 1955). Aucune datation radiocarbone ne permet de connaître la position chronologique de ce faciès.

II.7. Le V^{e} millénaire dans le Massif central

Les horizons de transition du Néolithique ancien au Néolithique moyen dans le Massif central sont principalement documentés par les gisements de plein air de la plaine de la Limagne (fig. 8, n°397 à 417), puis par les gisements de grottes/abris ou plein air du Velay (fig. 8, n°385 à 392), tandis que les données demeurent encore rares dans les monts du Cantal, dans la Loire et le sud de l'Allier (fig. 8, n°393 à 396). L'espace du Massif central, situé à l'interface des domaines septentrionaux et méridionaux, est parcouru par divers courants d'influences qui rythment l'évolution des faciès stylistiques, mais compliquent dans le même temps la compréhension de leur articulation (Georjon *et al*., 2004).

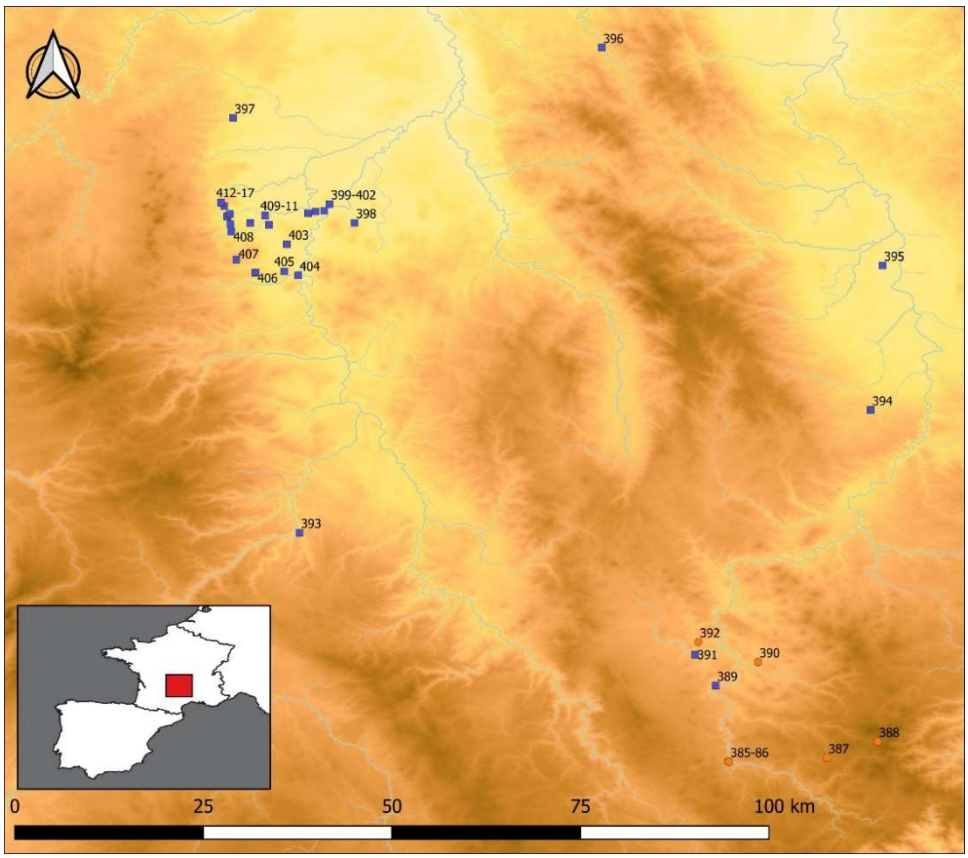


Figure 8 : carte de répartition des sites datés du V^{e} millénaire dans le Massif central.

Le Néolithique ancien

Quelques gisements ont été attribués au Néolithique ancien sur la base des datations radiocarbones ou de l'industrie lithique (fig. 8, n°386, 396, 399 et 416). Quatre sites sont ainsi référencés et parmi eux, deux sépultures. L'absence de mobilier céramique et la chronologie très longue fournie par des dates anciennes ne permettent pas de préciser le faciès (Rialland, 2013).

Le Néolithique ancien continental

Le « Néolithique ancien continental » est localisé dans les monts du Velay, représenté par quatre sites dont trois gisements en grottes ou abris (fig. 8, n°385, 387, 391 et 392). Le style céramique de ce faciès est composé de formes simples, non décorées et de facture qualifiée de grossière, conduisant ainsi à un rapprochement avec le faciès « Roucadourien » des causses (cf. *supra*) et l'hypothèse d'une néolithisation autochtone (Houdré et Vital, 1984). Néanmoins, ce faciès est défini par des assemblages peu représentatifs, issus de contextes souvent mal maîtrisés. Les données radiocarbones proposent un intervalle très large, compris entre *ca*. 6000 et 3500 cal. BC (Georjon *et al*., 2004).

L'Epicardial

Le faciès « Epicardial » est anciennement documenté dans les gisements en grottes ou abris du Velay (fig. 8, n°388 et 390), plus récemment mis en évidence dans la plaine de la Limagne grâce aux nombreuses fouilles d'archéologie préventive (fig. 8, n°401, 402, 405, 406, 408, 410, 412, 413, 414 et 415) et compte deux occurrences dans les départements du Cantal et de la Loire (fig. 8, n°393 et 396). Son style céramique est caractérisé par des formes simples, à ouverture sub-verticale ou rétrécie, parfois décorées de cordons lisses ou digités qui peuvent être disposés de manière orthogonale autour des anses en ruban ou en motifs rayonnants. Ces décors peuvent être associés à des pastilles épaisses, des impressions digitées sur la lèvre et le décor de cannelures verticales est également documenté quoique plus rare (Georjon *et al*., 2004 ; Vernet, 2004). Ces caractéristiques présentent de fortes affinités avec le style 2 du Néolithique ancien du Languedoc qui correspond au faciès « Epicardial ancien » (Manen, 2002). En revanche, les datations radiocarbones placent ce faciès en contemporanéité avec le faciès « Epicardial récent » (ou style 3) du Languedoc, entre *ca*. 4900 et 4600 cal. BC (Jallet et Georjon, inédit). Parallèlement, certains assemblages comportent également des productions à mettre en lien avec la phase finale du complexe « Rubané » ou avec le faciès « Villeneuve-Saint-Germain » (fig. 8, n°406 et 415). Ces influences se manifestent par des vases à paroi et pâte fines, comportant des décors linéaires parallèles ou en zigzags associés à des impressions réalisées au peigne (Vernet, 2004) ou des décors modelés par pincement (Rialland, 2013).

Le Néolithique moyen 1

Le faciès « Néolithique moyen 1 » ou NM1 rassemble quelques sites de plein air de la Limagne (fig. 8, n°398, 400, 403, 410 et 415). Son style céramique s'inscrit dans la continuité du faciès « Epicardial », parfois documenté dans les horizons antérieurs des mêmes sites, mais s'en distingue par l'apparition de caractéristiques nouvelles. Certaines sont rapprochées des faciès proto-chasséens ou du style « Saint-Uze », telles que la présence de coupes à carène basse, de coupes à épaississement interne, d'anse en tunnel et de barrettes non perforées d'une part ; de vases sub-cylindriques et de boutons sous la lèvre d'autre part. D'autres témoignent d'influences septentrionales des faciès « Cerny » et « Chambon », telles que les vases à col éversé, les vases hémisphériques mono-ansés et les boutons non perforés, ou encore du faciès « Egolzwil » (vases ovoïdes à col, vases sub-cylindriques avec anses en boudin). La présence de vases à embouchure quadrangulaire ou déformée témoigne également de liens avec la sphère italique « VBQ » (Loison et Gisclon, 1991 ; Georjon et Jallet dir., 2008 *in* Rialland 2013 ; Saintot et Thomson, 2016). Le faciès NM1 est préférentiellement daté entre *ca.* 4700 et 4300 cal. BC (Saintot *et al*., 2018).

Le Chasséen ancien

Le faciès « Chasséen ancien » est caractérisé par un polymorphisme stylistique traduisant l'affirmation des divers courants d'influence évoqués précédemment, au point que l'on parle de « *mosaïque culturelle* » (Jallet et Georjon, inédit, p. 12). Dans la partie orientale du Massif central, quelques sites (fig. 8, n°389, 391 et 394) ont été attribués au Chasséen ancien en référence au Chasséen ancien méridional, en raison de la présence d'assiettes à marli et à aile non décorée, de coupes à socle à décor gravé rayé-quadrillé, de vases carénés et de vases à bord renforcé (Georjon *et al*., 2004). Au nord de la zone, les sites de la Limagne (fig. 8, n°397, 404, 407 et 417) sont marqués par l'association de composantes du Chasséen méridional, notamment la présence de décors gravés, avec des caractéristiques issues de faciès septentrionaux tels que le « Noyen », le « Michelsberg » ou le « Néolithique moyen bourguignon ». Ces influences se manifestent, entre autres, par la présence d'écuelles à profil sinueux accentué (ou en Z), de vases carénés à col et de disques en terre cuite (Rialland, 2013 ; Jallet et Georjon, inédit). Enfin, les assemblages de certains sites (fig. 8, n°391, 408, 409 et 411) sont caractérisés par une plus grande fréquence des décors gravés dont les motifs peuvent être soléiformes, « en dents de loup » ou en échelles, témoignant alors d'influences italiques ou à mettre en lien avec le faciès du « Chasséen récent caussenard » (Georjon et al., 2004 ; Rialland, 2013). L'ensemble est globalement compris entre *ca.* 4400 et 4000 cal. BC (Georjon et Jallet dir., 2008 *in* Rialland, 2013).

II.8. Le V^{e} millénaire dans le bassin aquitain

L'espace considéré pour le bassin aquitain s'étend du nord de l'estuaire de la Gironde vers les basses vallées de la Dordogne et de la Garonne, jusqu'au Pyrénées occidentales (fig. 9). Historiquement, la caractérisation du développement du Néolithique est partagée selon un axe nord-sud entre la façade océanique et l'intérieur des terres. La façade océanique serait alors soumise à des influx méridionaux transpyrénéens et septentrionaux du bassin parisien, tandis que la zone plus continentale, faisant office de « zone-tampon » entre Atlantique et Méditerranée, connaîtrait différents « cycles » de développement autonome à partir d'un substrat local (Roussot-Larroque, 1977 ; 1986). Cependant, dans l'ensemble du bassin aquitain, la plupart des sites renseignant les périodes du Néolithique ancien et du début du Néolithique moyen sont issus de fouilles anciennes mal contextualisées ou ne consistent qu'en des témoins fugaces. Le renouvellement documentaire provient principalement d'examens critiques des données anciennes (Marchand, 1999 ; Marchand et Manen, 2006 ; Gernigon, 2004 ; 2013) et des opérations de fouilles préventives réalisées sur les sites des Ouchettes et de Port-Punay, situés en Charente-Maritime (Laporte *et al*., 2002 ; Rousseau *et al*., 2010).

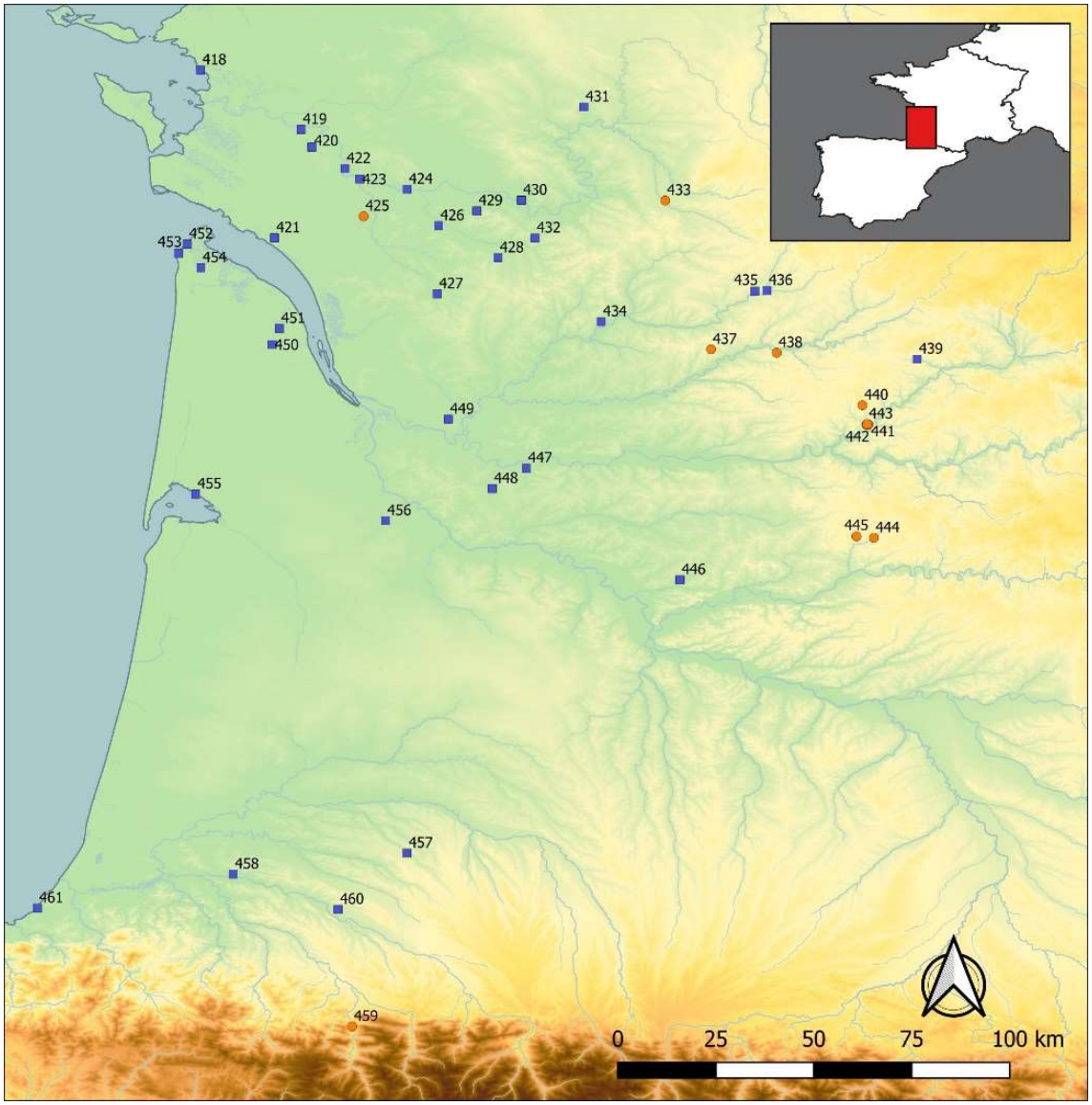


Figure 9 : carte de répartition des sites datés du Ve millénaire dans le bassin aquitain.

Le Néolithique ancien continental

Le « Néolithique ancien continental » est défini d'après les sites du Martinet et de la Borie del Rey (fig. 9, n°444 et 445) qui participent à la construction du faciès « Roucadourien » (cf. *supra*) avec les faciès des causses et du Massif central. Quelques indices d'occupations localisés vers la Dordogne ou au pied des Pyrénées occidentales (fig. 9, n°436, 440, 441, 447, 459 et 461) sont assimilés au Néolithique ancien continental. Les points communs des assemblages céramiques sont des formes simples à paroi épaisse, parfois pourvues d'un fond conique. Les décors sont rares et consistent en des impressions au poinçon ou des sillons parallèles. Le décor d'impressions à la coquille est totalement absent. Ce faciès est placé dans la seconde moitié du Ve millénaire, soit entre *ca*. 4500 et 4000 cal. BC (Roussot-Larroque, 1977), mais les datations radiocarbones mobilisées sont rares et issues de contextes très discutables. Si l'hypothèse d'un faciès autochtone isolé des influences maritimes est aujourd'hui démentie (Marchand, 1999 ; Gernigon, 2013), la caractérisation des systèmes techniques reste à approfondir et la question des interactions avec les faciès « Néolithique Ancien Centre Atlantique » ou « Epicardial » reste en suspens (Manen *et al.*, 2018a). La reprise de la fouille du gisement de La Borie del Rey en 2019, pourra à ce titre apporter de nouvelles bases de réflexion (M. Langlais dir.).

Le Néolithique Ancien Centre Atlantique

Le « Néolithique Ancien Centre Atlantique » ou « NACA » correspond à un terme d'attente proposé en 1981 par R. Joussaume pour désigner le faciès littoral du Néolithique ancien. Les sites ou indices répertoriés consistent en des gisements de plein air globalement situés entre le bassin d'Arcachon et le littoral vendéen ou installés aux environs du cours de la Charente (fig. 9, n°418, 419, 420, 422, 423, 424, 426, 427, 428, 429, 432, 452, 453, 454 et 455), à l'exception du site de Labatut dans les Landes (fig. 9, n°458). D'autres occurrences sont reconnues plus au nord, dans la Vienne, la Creuse et la basse vallée de la Loire, souvent dans des contextes attribués aux faciès « Villeneuve-Saint-Germain final » ou « Chambon » (Rousseau *et al*., 2010 ; Merleau *et al*., 2016 ; Lethrosne *et al*., 2018). Le style céramique du NACA est caractérisé par des forme simples ou à profil infléchi, sur lesquelles peuvent être apposées des anses en boudin ou en ruban, parfois ensellées. Les décors sont de plusieurs types témoignant d'influences tantôt méridionales, telles que les impressions simples ou pivotantes à la coquille, les sillons bordés d'impressions au poinçon et l'organisation orthogonale des thèmes ornementaux, tantôt septentrionales, telles que les boutons à dépression centrale et l'organisation des thèmes ornementaux en guirlande. En revanche, le décor d'impressions et pincements digités semble plus spécifique au domaine atlantique (Laporte *et al*., 2002 ; Marchand et Manen, 2006 ; Rousseau *et al*., 2010). Les datations radiocarbones sont peu nombreuses mais indiquent un développement préférentiellement compris entre *ca*. 4800 et 4350 cal. BC (Manen *et al*., 2018a). Les tentatives de sériation typochronologique des décors céramiques suggèrent la distinction d'au moins deux étapes stylistiques. La première étape, parfois assimilée à un « Cardial atlantique » (Roussot-Larroque, 2004), est majoritairement représentée par les impressions à la coquille et les impressions/pincements digités, puis la seconde étape dite « Epicardial atlantique », est marquée par l'apparition des décors de sillons bordés d'impressions (Laporte, 1997 ; Rousseau *et al*., 2010).

Le Néolithique moyen 1

Les sites renfermant une occupation attribuée au « Néolithique moyen 1 » sont situés dans le nord-est du bassin aquitain, jusque dans l'Entre-deux-Mers (fig. 9, n°418, 421, 425, 430, 431, 433, 434, 435, 439, 443, 444 et 446). Quelques éléments récoltés dans des contextes mal définis sur des sites médocains (fig. 9, n°451, 454 et 455) pourraient également être rattachés au faciès NM1 ou placés dans un horizon « *tardi-Néolithique ancien* » (Roussot-Larroque, 1997, p. 650). Le mobilier céramique est composé de formes simples ou à profil sinueux parfois muni d'un col court éversé. Les éléments de préhension sont dominés par les anses en ruban, parfois disposées selon un rythme ternaire sur de grands vases à col, suivies des prises non perforées qui peuvent être jumelées et des prises biforées. Les décors sont rares et consistent généralement en des impressions diverses (excepté à la coquille) ou des cordons sinueux pour lesquels sont évoqués des influences des faciès « Villeneuve-Saint-Germain », « Cerny », « Chambon » ou encore « Epicardial » et « Molinot » (Gernigon, 2004 ; 2013 ; Rousseau *et al*., 2010). En définitive, « *ces ressemblances renvoient davantage à une vaste communauté d'inspiration qu'à des influences Nord-Sud ou Sud-Nord qui ont certainement existé mais qui sont soit trop ubiquistes, soit trop reformulées par les potiers pour qu'il soit possible de les retracer* » (Gernigon, 2004, p. 312). La seule datation suffisamment fiable de ce faciès provient du site des Muguet 1 (fig. 9, n°439) et se situe dans le troisième quart du V^{e} millénaire, soit entre *ca.* 4500 et 4250 cal. BC (Gernigon, 2013).

Le groupe de Roquefort

Le faciès du « groupe de Roquefort » est défini d'après le site éponyme de l'éperon de Roquefort et le site du Peuilh en Gironde (fig. 9, n°448 et 451). Il s'étend à l'est jusqu'en Dordogne et plus au sud jusqu'aux premiers reliefs pyrénéens (fig. 9, n°437, 438, 440, 442, 449, 450, 456, 457 et 460). Le style

céramique est caractérisé par des formes à profil continu, infléchi ou à col court, généralement non décorées sauf par quelques cordons ou prises non perforées jumelées. Les préhensions consistent en des anses en ruban ou de petites anses tubulaires horizontales évasées à leurs extrémités, dites « anses en trompette » qui représentent l'attribut le plus caractéristique (Roussot-Larroque, 1991 ; Gernigon 2013). Les datations basses obtenues pour ce faciès ont encouragé à le considérer comme contemporain du développement du complexe Chasséen méridional. L'absence de vases carénés, d'assiettes à marli et à aile, de coupe à socle, de prises multiforées et l'extrême rareté des décors gravés sont alors interprétées comme le témoignage d'un faciès local dérivé d'un fonds ancien qui perdure et freine la diffusion des composantes chasséennes vers l'Atlantique (Roussot-Larroque, 1986 ; 1991). Cependant, la fiabilité des datations radiocarbones a récemment été remise en cause et les caractéristiques stylistiques du groupe de Roquefort réattribuées à un faciès du début du Néolithique moyen (Gernigon, 2004). La position de ce faciès en chronologie absolue demeure alors inconnue mais pourrait être précisée par la reprise des fouilles sur le gisement éponyme de Roquefort en 2019 (V. Ard dir.).

II.9. Le Ve millénaire dans la haute vallée de l'Ebre

La période du Ve millénaire constitue l'étape la plus obscure du développement du Néolithique dans la haute vallée de l'Ebre en raison d'une documentation archéologique encore indigente (Alday Ruiz *et al*., 2012). En effet, les sites sont peu nombreux et les plus significatifs d'entre eux (fig. 10, n°465 et 468) sont issus de fouilles réalisées récemment (Rodanés Vicente, 2007). Les gisements sont principalement installés sur les piémonts des Monts Cantabriques ou des Pyrénées entre la Navarre et le Pays Basque. Entre ce secteur et la basse vallée, aucun site majeur n'est répertorié dans le bassin de l'Ebre.

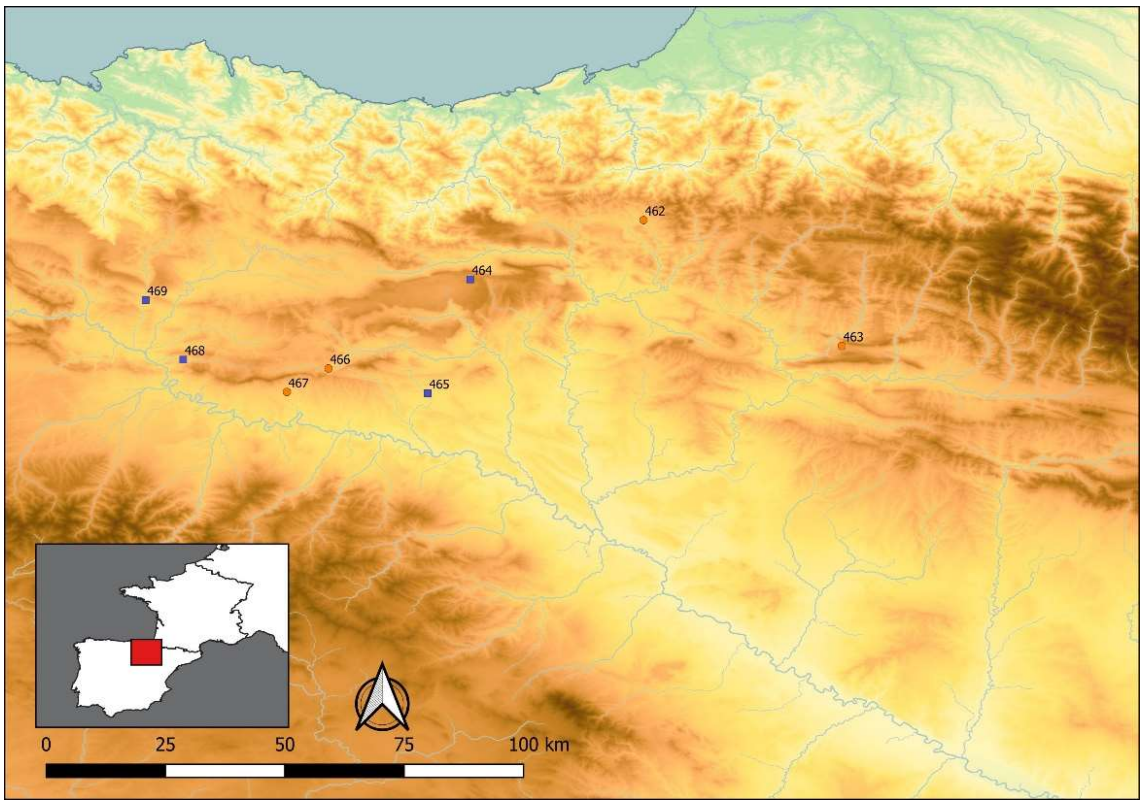


Figure 10 : carte de répartition des sites datés du Ve millénaire dans le bassin de l'Ebre.

La faiblesse du corpus est perçue comme le témoignage d'un changement dans la structuration du territoire et le système de l'habitat qui se manifeste par une tendance au délaissement des grottes ou abris au profit des installations de plein air dont la densité est encore difficilement appréhendée (Montes et Alday, 2012). Les données archéologiques demeurant ainsi peu explicites ne permettent pas de distinguer différents faciès chronoculturels et l'ensemble de ces occupations sont rassemblées sous les appellations de « *Neolítico avanzado* » (Cava, 1990 ; Montes et Alday, 2012), « *Neolítico antiguo III* » (Alday Ruiz, 2009) ; « *Neolítico II* » (Rodanés Vicente, 2007), « *Etapa Media* » (Fernández Eraso *et al*., 2009), ou plus récemment, « *Neolítico Pleno* » (Alday Ruiz *et al*., 2012).

Le répertoire stylistique des productions céramiques est généralement composé de formes simples qui s'inscrivent dans la continuité du registre du Néolithique ancien, marqué cependant par une raréfaction du décor qui ne subsiste que par la présence de quelques cordons lisses ou digités et quelques séries d'impressions ou incisions à l'aide d'outils divers (Cava, 1990 ; Alday Ruiz *et al*., 2012). Les surfaces des vases non décorés sont alors lissées avec soin et une partie des productions présente une tendance à l'amincissement des parois ainsi qu'à une plus grande finesse des pâtes (Fernández Eraso *et al*., 2009). Le développement du *Neolítico Pleno* est daté entre *ca*. 4900 et 4000 cal. BC (Alday Ruiz *et al*., 2012). Il peut être scindé en deux phases dont la première est rattachée à l'étape 4 du processus de néolithisation de la vallée de l'Ebre, entre *ca*. 5000-4500 cal. BC, liée au style céramique « boquique » (Alday et Marticorena, 2018).

II.10. Articulation chronologique des différents faciès stylistiques

La zone représentée par le Sud de la France et le Nord-Est de l'Espagne rassemble ainsi au moins vingt-neuf faciès stylistiques différents pour la période du V^{e} millénaire et jusqu'à cinquante-six si l'on prend en compte les déclinaisons en « sous-faciès » (par exemple : le Saint-Uze ancien et le Saint-Uze récent) et les multiples définitions d'une même appellation (par exemple : le Proto-Chasséen liguro-provençal, du Languedoc oriental, du Languedoc occidental, des Grands Causses ou du Quercy). La représentation juxtaposée de ces entités sur une frise chronologique, revêt alors un caractère pour le moins équivoque, voire totalement confus (fig. 11). L'articulation séquentielle des faciès devient peu commode, puisque ceux-ci sont marqués par de nombreux chevauchements, parfois très accusés, au point que certains faciès d'une même aire géographique perçus stratigraphiquement et stylistiquement comme des stades d'évolution distincts semblent connaître un développement quasi-parallèle (par exemple : l'Epicardial récent et le faciès Gazel IV).

La complexité du panorama résulte de plusieurs facteurs. Tout d'abord, certains faciès souffrent de la rareté, voire de l'absence, de datations radiocarbones suffisamment fiables pour permettre leur insertion dans un cadre chronologique bien défini. Il subsiste des faciès non datés, tels que le Montbolo ancien du Roussillon, le *Bocas del Ebro*, le Pré-Chasséen des Causses ou le Groupe de Roquefort, qui demeurent alors « flottants » et simplement margés par les faciès qu'on leur suppose antérieurs et postérieurs. D'autres faciès, tels que le Pré-Chasséen et le Chasséen ancien/Montbolo garonnais, le Néolithique ancien continental des Causses, le Chasséen ancien du Quercy et le NM1 du bassin aquitain, ne sont datés que par une seule mesure radiocarbone. D'autres encore sont uniquement datés par des mesures anciennes affectées d'un fort écart-type, tels que le Pré-Chasséen décoré, le faciès Gazel IV, le Fagien, le Proto-Chasséen du Languedoc occidental et le Néolithique ancien continental du Massif central. Enfin, certaines datations sont parfois réalisées dans des contextes archéologiques peu fiables ou procurent des résultats qui paraissent incohérents, tels que les dates associées au Pré-Chasséen de la Poujade ou au Néolithique ancien continental du bassin aquitain. A ces déséquilibres s'ajoute la présence de nombreux plateaux dans la courbe de calibration du radiocarbone, particulièrement étendus dans la deuxième moitié du V^{e} millénaire, qui contraignent nécessairement les interprétations (van Willigen *et al*., 2011 ; Gernigon, 2014 ; Perrin, 2016).

Par ailleurs, si certains faciès sont bien caractérisés et répartis sur de vastes zones (par exemple : l'Epicardial récent entre Rhône et Ebre), d'autres sont très circonscrits et en rapport avec des milieux écologiques particuliers (par exemple : le Juberrien dans les hauts-plateaux pyrénéens ou le Fagien sur les contreforts méridionaux du Massif central). Il demeure également des faciès qui ne sont véritablement représentés que par un seul site, tels que le Proto-Chasséen de Giribaldi (Nice, Alpes-Maritime), le Groupe D1 de Trou Arnaud (Saint-Nazaire-le-Désert, Drôme), l'Epicardial de la Grande Rivoire (Sassenage, Isère), le Chasséen ancien/Montbolo de Pinot 2 (Blagnac, Haute-Garonne) et le Proto-Chasséen du Pla de Peyre (Creissels, Aveyron).

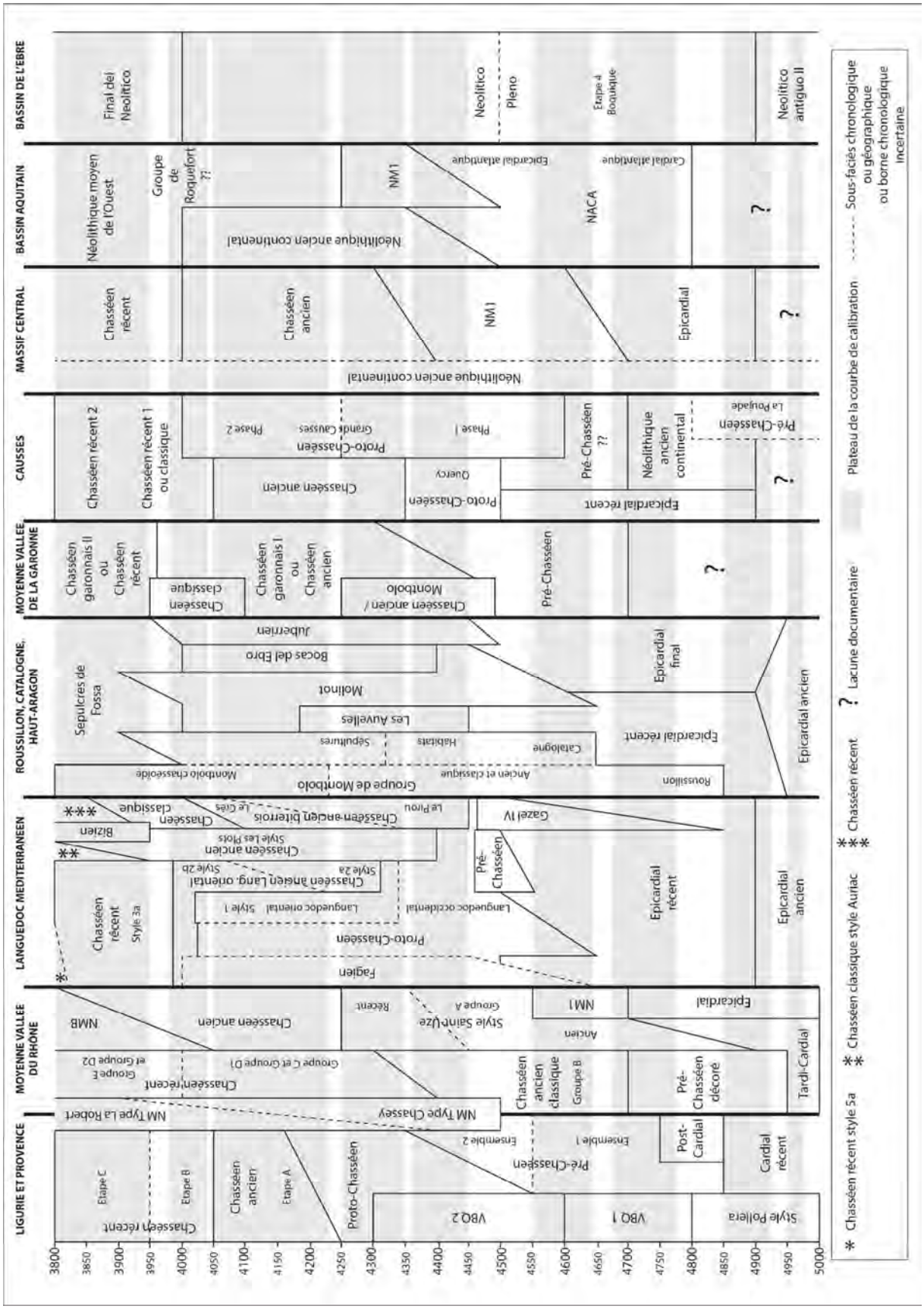


Figure 11 : restitution schématique des périodisations chronoculturelles du V^e millénaire avant notre ère élaborées dans les différentes aires géographiques du Sud de la France et du Nord-Est de l'Espagne.

Enfin, le déséquilibre est accentué par les lacunes documentaires qui aboutissent à un fort contraste entre le littoral méditerranéen et l'intérieur des terres, notamment dans les zones du Massif central, des plateaux du Ségala et du Lévezou, des terreforts du Tarn, de la basse vallée de la Garonne et du bassin de l'Ebre. Ces hiatus géographiques sont en partie liés aux stratégies d'urbanisme actuelles et à l'intensité des fouilles préventives, mais peuvent également être induits par des biais taphonomiques et/ou des déterminismes paléo-environnementaux comme l'impact du volcanisme holocène dans le Massif central (Vernet et Raynal, 2000 ; Rialland, 2013), les fluctuations des phases érosives et alluviales en plusieurs secteurs de la plaine garonnaise et ses alentours (Berger *et al.*, 2018), les transgressions marines du golfe de Gascogne (Alday et Marticorena, 2018), ou la question d'un « *tropisme méditerranéen* » (Manen *et al*., 2018a, p. 48).

Toutefois, les aires géographiques les mieux documentées sont aussi celles où ont été établies les périodisations les plus complexes. Cette situation buissonnante rend compte d'un certain cloisonnement des pôles de recherche (Beeching *et al*., 1997). Ainsi, à titre d'exemple, les caractéristiques stylistiques évoquées pour les productions céramiques du faciès Pré-chasséen du Languedoc méditerranéen apparaissent très proches de celles du faciès Gazel IV, mais également de celles décrites pour le Post-Cardial de la Provence rhodanienne pourtant antérieur de 200 ans (cf. *supra*). Elle reflète également le processus de dislocation du complexe Cardial *s*. *l*., aboutissant à la formation d'un panorama culturel hétérogène qui s'exprime dans le cadre des productions céramiques par de multiples variations stylistiques (Oms *et al*., 2012 ; Guilaine, 2014 ; Manen et Hamon, 2018). Néanmoins, l'observation d'un certain nombre de caractéristiques communes vient nuancer le polymorphisme apparent des faciès : tendance à la segmentation des formes, raréfaction du décor, forte représentation des anses en ruban, amincissement des parois, esthétique soignée des surfaces. L'adoption de ces composantes dans l'ensemble du Midi de la France et du Nord-Est de l'Espagne témoigne de l'adhésion des populations du V^e millénaire à « *une vaste communauté d'inspiration* » (Gernigon, 2004, p. 312) et de leur intégration collective dans un processus de mutation. Les styles céramiques constituent alors un excellent outil pour suivre les rythmes et la géographie des changements culturels. En revanche, ils demeurent à eux seuls insuffisants pour saisir les dynamiques évolutives qui transcendent les particularismes régionaux.

III. Contextes socio-économiques

Le courant de néolithisation de l'Europe occidentale est le résultat d'un processus arythmique faisant appel à différents mécanismes imbriqués de diffusion démique, d'acculturation et de recomposition culturelle (Guilaine, 2001 ; Manen et Hamon, 2018). Dans le Sud de la France et le Nord-Est de l'Espagne, le processus de néolithisation est amorcé au VI^e millénaire avant notre ère, marqué par trois principales étapes (Manen et Guilaine, 2010 ; Martín *et al*., 2010) :

- Une première phase d'incursions pionnières néolithiques sur le littoral méditerranéen qui correspond à la première implantation de l'économie de production ;
- Une seconde phase de développement des communautés qui conduit à la mise en place et l'adoption de l'économie de production à plus large échelle ;
- Une troisième phase d'expansion et de consolidation du Néolithique qui voit l'adaptation de l'économie de production à des milieux écologiques de plus en plus variés.

La fin du processus de néolithisation est caractérisée par une quatrième étape, dite de « stabilisation » ou de « fixation des territoires » qui correspond au passage du Néolithique ancien au Néolithique moyen et pour laquelle « *la question des modalités de transition aboutissant à la rupture culturelle qui s'installe au milieu du V^e millénaire reste entière* » (Manen et Guilaine, 2010, p. 188). La phase 4 est suivie par une étape du Néolithique moyen dite de « plein développement » de l'économie de production et du mode de vie néolithique (Beeching *et al*. 1991 ; Lepère, 2012). Cette nouvelle phase

est traduite par une amplification de l'impact néolithique sur le paysage, de la démographie, le tissage de réseaux d'interactions et de circulation aboutissant à un système de compétition croissant à partir du Néolithique récent (Lemercier, 2010).

La phase 4 constitue ainsi une étape clef de l'évolution des systèmes socio-économiques du Néolithique. Elle est associée à une amélioration climatique qui culmine autour de 4900 cal. BC, caractérisée par une hausse de la courbe des températures ainsi qu'une période d'hydrologie abondante entraînant une plus forte activité hydrosédimentaire (Berger, 2005, 2009). Elle bénéficie également des connaissances développées au cours du Néolithique ancien, c'est-à-dire de la maîtrise d'environnements variés et de la maîtrise technique, tant du point de vue économique (domestication) que du point de vue des productions matérielles (céramique, outillage poli, instruments agricoles). Ces caractéristiques offrent alors un contexte favorable à l'émergence d'innovations qui participent à la mutation du Néolithique : restructuration socio-économique ? Enrichissement culturel issu de l'intégration achevée du substrat local ? Essor de la circulation des matières premières, des objets et des savoir-faire ? Quels que soit les moteurs de changement, les transformations sont perçues dans différents domaines qui constituent autant de champs d'investigation archéologique.

III.1. L'intensification agro-pastorale

Le développement de l'économie agro-pastorale au Néolithique ancien est essentiellement fondé sur la culture des céréales, blé et orge qui constituent les taxons les plus fréquents, des légumineuses tels que les pois, les lentilles et les gesses, ainsi que sur l'élevage des caprinés, du bœuf et du porc. Cependant, les études carpologiques et archéozoologiques mettent en évidence des modèles agro-pastoraux qui varient régionalement et connaissent différentes évolutions.

Dans le Sud de la France, les pratiques agricoles sont principalement orientées vers le blé et l'orge nus, complétés par les légumineuses dans des proportions plus secondaires (Bouby, Dietsch-Sellami *et al.*, 2018). La culture du pavot est documentée dès la fin du VI^{e} millénaire sur le site du Taï à Remoulins dans le Gard (Bouby, Durand *et al.*, 2018). Les témoignages d'orge vêtue et de lin sont attestés à partir du V^{e} millénaire (Martin *et al.*, 2016 ; Bouby, Dietsch-Sellami *et al.*, 2018). Le cortège des plantes cultivées reste inchangé jusqu'à la fin du Néolithique moyen. Cependant, une préférence pour les blés vêtus (engrain et amidonnier) est observée aux alentours de 4100/4000 cal. BC, au détriment du blé nu (Martin *et al.*, 2016). Les analyses tracéologiques et expérimentales réalisées sur les lames de faucilles indiquent l'emploi préférentiel d'outils à lames multiples insérées parallèlement dans le manche. Quelques rares exemples de faucilles à lame unique emmanchée en oblique sont également documentés. Une troisième catégorie d'outils, les faucilles à lame droite insérée dans un manche courbe pourrait n'apparaître qu'à la fin du V^{e} millénaire en Provence mais la détermination de ce type est plus délicate en raison de la fragmentation du mobilier (Gassin *et al.*, 2008). Les pratiques d'élevage, déduites de la composition des assemblages osseux formés par les restes de consommation, sont principalement tournées vers les caprinés. D'après l'étude des courbes d'abattage, les troupeaux font l'objet d'une gestion mixte principalement dévolue à l'acquisition de lait et de viande, quoiqu'un début d'exploitation des toisons est présumé sur les sites provençaux à partir du milieu du V^{e} millénaire (Vigne et Helmer, 1999, 2007). L'augmentation du bœuf et du porc au sein des cheptels est sensible à partir de 4900 cal. BC et plus encore au milieu du V^{e} millénaire (Vigne, 2007). La spécialisation de certains sites en faveur de l'élevage du bœuf ou des caprinés, d'une exploitation pour la viande, le lait ou les toisons n'est véritablement attestée qu'au IV^{e} millénaire (Helmer *et al.*, 2005 ; Bréhard, 2011).

Dans le Nord-Est de l'Espagne, trois pôles sont distingués d'après les espèces cultivées. Les taxons paléobotaniques les mieux représentés en Catalogne sont le blé nu et l'orge vêtue, suivis par les légumineuses (lentilles, pois, gesses) et le pavot (Antolín, 2015). Dans la haute vallée de l'Ebre l'agriculture céréalière est dominée par le blé vêtu (amidonnier), suivi de l'orge et les légumineuses

sont absentes (Peña-Chocarro *et al*., 2005). Dans les Pyrénées, les diagrammes polliniques indiquent une première anthropisation du milieu principalement liée au pastoralisme (Oms *et al*., 2012). Des restes de céréales sont identifiés dès le milieu du V^e millénaire, avec toutefois une préférence pour l'orge nue qui gagne progressivement le littoral méditerranéen (Antolín, 2015 ; Antolín *et al*., 2018). A cette période, la culture du pavot – et peut-être du lin – est attestée sur le site de Camp del Colomer à Juberri en Andorre et des indices de préparation de boisson fermentée à partir d'orge maltée ont été mis en évidence à la grotte de Can Sadurni à Begues, dans la province de Barcelone (Blasco *et al*., 2008 ; Antolín, 2015). A partir de la fin du V^e millénaire, le cortège des plantes cultivées dans la zone catalane témoigne d'une plus grande diversité. L'étude des lames de faucilles révèle la présence dans la haute vallée de l'Ebre, de faucilles à tranchant denticulé formé de plusieurs lames ou éclats insérés en oblique dans le manche. Ce type d'outil, plus fréquent dans le Sud-Est de l'Espagne, est supplanté au cours du VI^e millénaire par les faucilles à lames multiples parallèles au manche, bien représentées en Catalogne. Ce type d'outil pourrait permettre une coupe basse des céréales indiquant une exploitation des tiges pour le fourrage, la couverture des maisons ou encore la vannerie. Des exemples de faucilles à lame unique oblique coexistent parfois avec les faucilles à lames multiples signalant différentes stratégies de récolte (Gibaja Bao, 2002 ; Gassin *et al*., 2008). L'élevage est dominé par les caprinés, orienté vers l'acquisition de ressources carnées et des produits secondaires tels que le lait et éventuellement les poils d'après les données recueillies sur le site de La Draga à Banyoles dans la province de Gerone (Saña Seguí, 2011). Toutefois, une partition fonctionnelle est observée dès le Néolithique ancien entre les occupations en grottes et abris ou en altitude et celles de plein air situées dans les plaines littorales ou basses terrasses alluviales. Les premières sont préférentiellement tournées vers l'élevage des caprinés et parfois du porc, tandis que dans les secondes, l'élevage du bœuf et du porc est beaucoup mieux représenté (Antolín *et al*., 2018). La légère augmentation de l'élevage du bœuf observée dans le corpus des sites du V^e millénaire pourrait ainsi être corrélée à la meilleure représentation des sites de plein air (Saña Seguí, 1997).

D'une manière générale, les ressources sauvages occupent encore une place importante dans l'économie de subsistance. Les activités de cueillette sont bien documentées, principalement représentées par les glands et les noisettes, puis par divers taxons de baies et de « faux-fruits » (Antolín, 2015 ; Bouby, Dietsch-Sellami *et al*., 2018). Au Néolithique ancien, l'alimentation carnée est également assurée par la chasse des cervidés, de l'aurochs, du sanglier et des petits carnivores, particulièrement dans le Sud de la France où certains sites présentent un taux d'espèces chassées très élevé, tandis que son rôle semble plus ponctuel dans le Nord-Est de l'Espagne. Le recours à la chasse décroît progressivement à partir de la fin du VI^e millénaire (Vigne, 2007 ; Antolín, 2015).

L'économie de production du V^e millénaire s'inscrit ainsi dans la continuité des modèles agro-pastoraux mis en place durant le Néolithique ancien dans le Sud de la France et le Nord-Est de l'Espagne. La conquête des territoires d'altitude, notamment dans les Pyrénées, semble plus apparentée à des occupations à caractère permanent qu'à des incursions saisonnières liées à des activités spécifiques (chasse, transhumance). Elle témoigne de l'expansion du modèle agro-pastoral développé sur le littoral et, éventuellement, de son adaptation par l'exploitation de la diversité des ressources sauvages offerte par l'environnement de montagne. La préférence pour la culture de l'orge nue qui bénéficie d'une plus grande résistance aux climats froids et d'une saison de croissance plus courte témoignerait également de cette adaptation (Antolín *et al*., 2018). L'intensification agro-pastorale au cours du V^e millénaire est principalement déduite de la diminution globale du taux d'espèces chassées dans les assemblages fauniques, perceptible dès la première moitié du V^e millénaire et qui s'accentue à partir de *ca*. 4600 cal. BC, accompagnée de l'augmentation de l'élevage du porc et, dans une moindre mesure, du bœuf (Vigne, 2007 ; Saña *et al*., 2015).

Les innovations observées au V^e millénaire ne procèdent donc pas d'un véritable renouvellement techno-économique, mais plutôt d'une série de modifications qui aboutissent à la fin de la période à

une transformation des systèmes agro-pastoraux (fig. 12). On observe ainsi une exploitation plus diversifiée et complémentaire des différentes ressources domestiques animales et végétales (Vigne et Helmer, 1999 ; Vigne, 2007 ; Antolín, 2015), accompagnée dans le Sud de la France par une variation dans le choix des céréales en faveur des blés vêtus pouvant indiquer la mise en culture de terres moins favorables ou une optimisation des stratégies de stockage (Dietsch-Sellami, 2004 ; Martin *et al.,* 2016). Ce stade correspond également au départ d'une seconde vague d'expansion agricole vers les territoires montagnards, marquée par une intensification des signaux d'impact anthropique sur le paysage à partir de *ca*. 4200 cal. BC (Galop, 2005). La mutation de l'économie de production opérée au cours du V^e^ millénaire ne reflète donc pas une évolution linéaire de la maîtrise des techniques agro-pastorales (Saña Seguí, 1997). En revanche, les changements observés dans les stratégies de gestion des espèces domestiques pourraient être corrélés à de nouvelles modalités d'organisation du territoire (Antolín, 2015).

	Sud de la France	Nord-Est de l'Espagne	Pyrénées
VI^e^ millénaire	• Blé et orge nus • Légumineuses (pois, lentilles, gesses) • Pavot • Cueillette • Faucille à lames multiples • Faucille à lame unique oblique • Elevage dominant des caprinés (lait, viande) • Forte représentation de la faune sauvage	• Blé nu (Catalogne), blé vêtu (Navarre) • Orge vêtue • Légumineuses (lentilles, pois, gesses) • Pavot • Cueillette • Faucille à tranchant denticulé (Navarre) • Faucille à lames multiples • Faucille à lame unique oblique • Elevage dominant des caprinés en altitude (lait, viande, toison) • Elevage dominant du boeuf et du porc dans les plaines • Diminution de la faune sauvage	• Cueillette • Elevage dominant des caprinés • Forte représentation de la faune sauvage
Début du V^e^ millénaire	• Augmentation de l'élevage du boeuf et du porc • Diminution de la faune sauvage	**IDEM**	**IDEM**
Vers 4500 cal. BC	• + orge vêtue • + lin • Début d'exploitation des toisons (Provence)	• Fermentation de l'orge	• Préférence pour l'orge nue • + légumineuses • + Pavot • + Lin ? • Diminution de la faune sauvage
Fin du V^e^ millénaire	• Préférence pour les blés vêtus • Faucille à lame unique et manche courbe	• + orge nue	• Impact anthropique marqué

Figure 12 : tableau synoptique de l'évolution chrono-géographique de l'économie de subsistance et des pratiques agro-pastorale.

III.2. L'habitat et la structuration du territoire

Le Néolithique ancien est ainsi caractérisé par une conquête progressive du territoire et la diffusion de l'économie de production. Les sites en grottes et abris, historiquement plus investis par la recherche archéologique, offrent de nombreux témoignages des premières communautés agro-pastorales, mais les établissements de plein air sont aujourd'hui bien attestés dans différentes aires géographiques et particulièrement en Catalogne (Molist et Clop, 2009 ; Oms *et al*., 2014). Quel que soit le type de site ou le milieu d'implantation, deux catégories d'occupation sont généralement distinguées. La première catégorie rassemble les sites qui documentent des activités variées et présentent divers aménagements au sol (bâtiments, structures en creux). Cette catégorie est préférentiellement

rapportée à des occupations pérennes et continues, souvent mises en évidence dans les gisements de plein air mais pouvant également concerner certaines occupations de grottes ou abris (Manen *et al*., 2004 ; Thirault et Beeching, 2009). La seconde catégorie correspond à des sites qui documentent des activités plus spécifiques, notamment la chasse, dont la quantité de mobilier semble plus réduite, les matières premières plus diversifiées, l'emprise au sol moins marquée. Les sites de cette catégorie sont interprétés comme des occupations à caractère plus temporaire, généralement implantées en grottes ou abris (Binder dir., 1991 ; Briois, 2000 ; Valdeyron *et al*., 2013 ; Mazzucco et Gibaja, 2018). L'existence d'un réseau de sites de différents statuts est donc bien attestée au Néolithique ancien mais ce maillage du territoire demeure encore mal caractérisé d'un point de vue socio-économique en raison de l'ancienneté d'une partie de la documentation et de la rareté des fouilles extensives (Perrin *et al*., 2014). Les témoignages architecturaux documentés sur les sites de plein air consistent généralement en de petites unités domestiques de forme ovalaire (à l'exception des bâtiments rectangulaires du site lacustre de La Draga à Bagnoles, dans la province de Gérone), souvent agrégées en nombre variable (jusqu'à dix unités au Mas de Vignole X à Nîmes dans le Gard, jusqu'à seize ou vingt unités à La Draga). Les techniques de construction semblent assez diverses : poteaux porteurs ou murs porteurs, murs en bois et terre crue ou uniquement en terre crue, socle empierré… (Tarrús i Galter, 2008 ; Molist et Clop, 2009 ; Perrin *et al*., 2014 ; Giligny et Sénépart, 2018).

L'occupation de nombreux sites du Néolithique ancien se poursuit au début du V^e millénaire, témoignant ainsi de la continuité de l'implantation des populations dans leur territoire (Molist Montaña *et al*., 1997 ; Antolín, 2015). Le principal changement provient des sites à fonction spécifique où l'on observe le délaissement des activités de chasse au profit de l'élevage ou du stockage. Ce phénomène est interprété comme le témoignage du démantèlement des réseaux cynégétiques qui accompagne l'intensification de l'économie agro-pastorale (Montes et Alday, 2012). En effet, le remplissage de plusieurs gisements en grottes ou abris est caractérisé par d'épais niveaux de fumiers mis en évidence par les études micromorphologiques, indiquant une utilisation préférentielle du lieu pour la stabulation (Brochier, 2005 ; Oms *et al*., 2008 ; Nicod *et al*., 2010 ; Bergadà *et al*., 2018). D'autres gisements du même type, principalement au sud des Pyrénées, se singularisent par la présence de nombreuses fosses-silos ou vases de grande contenance qui suggèrent une utilisation des cavités pour le stockage (Molist Montaña *et al*., 1997). Ces nouvelles modalités d'exploitation des différents milieux apparaissent ainsi corrélées à de nouvelles formes de complémentarité des sites. Néanmoins, l'économie prédatrice ne disparaît pas totalement des stratégies d'exploitation de l'environnement. Les sites spécifiquement dédiés à la chasse sont documentés jusqu'au IV^e millénaire, comme en témoigne le site de la doline de Roucadour à Thémines dans le Lot, ou plus récemment celui de Roquemissou à Montrozier dans l'Aveyron (Muller-Pelletier, 2006 ; Gascó et Muller, 2009 ; Perrin dir., 2019).

A partir de *ca*. 4500 cal. BC, les établissements de plein air à caractère pérenne sont attestés en moyenne et haute montagne, notamment dans les Pyrénées (Fortó García et Vidal Sánchez eds., 2016). Les modalités architecturales restent semblables à celles évoquées pour le Néolithique ancien, ce qui suggère plus la propagation et l'apogée d'un même modèle d'implantation fondé sur la complémentarité des ressources exploitées au sein du territoire et les échanges qu'un véritable renouvellement structurel (Antolín, 2015 ; Giligny et Sénépart, 2018). Le nombre de sites répertoriés à cette période présente une nette augmentation, résultant de l'investissement de cavités inoccupées au Néolithique ancien et de l'accroissement des sites de plaine et du littoral, témoignant ainsi d'un plus fort ancrage territorial (Molist Montaña *et al*., 1997 ; Vaquer et Gandelin, 2014). Il est toutefois possible que tous les sites ne soient pas strictement contemporains et que leur densité résulte de déplacements réguliers des communautés sur de courtes distances en fonction de la gestion des espaces agricoles ou pastoraux, des variations hydrologiques ou de la recherche des zones d'activités les plus favorables (Perrin *et al*., 2014). L'hypothèse d'un ancrage territorial plus affirmé est néanmoins

confortée par la multiplication des structures de stockage de type silos, par le renouvellement des pratiques funéraires (cf. *infra*) et par la pérennisation des occupations sur de très longues durées, telles que celle du site de Ca n'Isach à Palau-Saverdera dans la province de Gérone (Tarrús i Galter dir., 2017). Parallèlement, de grands sites de plusieurs hectares sont documentés sur les basses terrasses alluviales. Ce type d'implantation peut être accompagné selon les cas par l'émergence de grands bâtiments rectangulaires sur poteaux porteurs, l'élaboration de structures à pierres chauffées parfois de grandes dimensions, ainsi qu'une très forte représentation du bœuf au sein des restes de consommation (Martí Oliver et Bernabeu Aubán, 2012 ; Giligny et Sénépart, 2018). Les grands sites de plaine connaissent un développement précoce dans le Nord-Est de l'Espagne (Bosch Argilagós *et al*., 1996 ; García Gazólaz et Sesma Sesma, 2001). Ils ne sont véritablement ostensibles dans le Sud de la France qu'à la fin du V^e^ millénaire, associés aux premiers témoignages de sites à enceintes palissadées bien qu'un exemple précoce, daté du milieu du V^e^ millénaire, soit connu en Charente (Gandelin, 2011 ; Ard *et al*., 2018). La fonction résidentielle de ce type de sites est parfois envisagée et argumente l'hypothèse de fixation des territoires (*Ibid*. ; García Gazólaz et Sesma Sesma, 2001). D'autres contextes de la moyenne vallée du Rhône sont interprétés comme des lieux de rassemblements à fonctionnement intermittent ou saisonnier, à vocation cérémonielle ou vecteur d'échanges (Beeching, 2011). La structuration du territoire implique alors une complémentarité des sites qui tend à se complexifier, plus particulièrement dans les premiers siècles du IV^e^ millénaire, ainsi qu'une certaine mobilité des populations agro-pastorales (Beeching *et al*., 2000 ; Bréard, 2011).

La continuité des occupations observée entre le Néolithique ancien et le V^e^ millénaire plaide ainsi en faveur d'une évolution *in situ* des communautés néolithiques. Néanmoins, la diversification des comportements économiques aboutit progressivement à des transformations concernant les stratégies d'exploitation du territoire, qui supposent une nouvelle organisation structurelle des communautés et de nouveaux modes d'interactions (fig. 13).

	Sud de la France	Nord-Est de l'Espagne	Pyrénées
VI^e^ millénaire	• Villages de plein air • Occupations en grotte/abri • Sites de chasse • Bâtiments ovalaires	• Villages de plein air • Occupations en grotte/abri • Sites de chasse • Bâtiments ovalaires • Bâtiments rectangulaires	• Occupations en grotte/abri • Sites de chasse
Début du V^e^ millénaire	• Grottes-bergeries • Diminution des sites de chasse	• Grottes-bergeries • Grottes de stockage • Diminution des sites de chasse	**IDEM**
Vers 4500 cal. BC	• Augmentation du nombre de sites	• Augmentation du nombre de sites • Augmentation des structures de stockage	• Villages de plein air • Diminution des sites de chasse • Augmentation du nombre de sites • Augmentation des structures de stockage
Fin du V^e^ millénaire	• Augmentation des structures de stockage • Bâtiments rectangulaires • Enceintes • Structures à pierres chauffées de grandes dimensions	**IDEM**	**IDEM**

Figure 13 : tableau synoptique de l'évolution chrono-géographique de l'habitat et de la structuration du territoire.

III.3. L'essor des réseaux de circulation à longue distance

L'identification des réseaux de circulation repose principalement sur la mise en évidence de matières premières exogènes au sein des assemblages. La circulation de biens matériels est ainsi

animée par l'acquisition de matières premières spécifiques, liées à des techniques de production particulières ou à la production d'objets à forte valeur symbolique. Les produits diffusés peuvent alors connaître différents statuts : être rattachés à la sphère de l'outillage commun ou constituer des biens de prestige. La caractérisation des différents paramètres qui accompagnent la circulation des matériaux, tels que la localisation des sources de matières premières, l'organisation de la production des objets, les modalités de consommation (quantité, usage) ou de distribution (distance, préforme/produit fini), permet de définir différents systèmes (Perlès, 2012a). L'analyse des systèmes de circulation des biens renseigne alors sur l'existence de réseaux de diffusion, de distribution ou d'échanges (Perlès, 2012b ; Terradas, 2016). La mise en évidence de réseaux de circulation concerne essentiellement les matières minérales (obsidienne, silex, roches tenaces, variscite, composants des pâtes céramiques) et s'appuie sur des études pétrographiques et physico-chimiques. D'autres matériaux peuvent également être pris en compte comme les coquillages ou le sel.

A la fin du VI^e millénaire, les réseaux de circulation sont principalement structurés à l'échelle locale ou régionale (Jédikian *et al*., 2005). Plusieurs sites de la zone nord-orientale des Pyrénées témoignent de l'exploitation de gisements d'amphibolite calcique pour la fabrication de haches polies dont certains exemplaires ont été mis au jour dans le bassin de l'Aude et plus rarement en Catalogne (Clop, 2004 ; Vaquer, Martín *et al*., 2012 ; Vaquer, Servelle *et al*., 2012). Diverses roches métamorphiques (quartzites, cornéenne, schiste) présentes sous forme de galets dans les alluvions des terrasses de la Garonne ont été utilisées pour la confection d'un outillage massif (haches, herminettes, ciseaux, coins), employé localement ou diffusé vers les terreforts environnants (Vaquer, Servelle *et al*., 2012). Le même type d'exploitations locales ou régionales est attesté au sud des Pyrénées, comme celle des roches cornéennes trouvant leur origine dans la chaîne axiale ou sous forme de galets dans les alluvions du Segre, du Ter et de leurs affluents (Clop, 2004). L'exploitation du silex blond du Vaucluse amorce son rayonnement en Provence, jusqu'en Ligurie et peut-être vers la rive droite du Rhône (Binder, 1998 ; Defranould 2019). Le quartz hyalin, probablement extrait des massifs cristallins externes des Alpes françaises circule vers le Sud-Est de la France sous forme de cristaux entiers utilisés pour le débitage de petites lames et lamelles. Ce matériau s'inscrit peu à peu dans un réseau de distribution bien établi malgré sa faible quantité au sein des assemblages (Rostan et Thirault, 2016). La variscite extraite à Gavà, dans la province de Barcelone, pourrait avoir circulé en direction du versant sud des Pyrénées centrales – et peut-être jusque dans la haute vallée de l'Ebre – où des perles et pendentifs ont été mis au jour en contexte sépulcral, associés à des parures en coquillages marins (Baldellou *et al*., 2012). Les analyses pétrographiques menées sur un corpus de vases du Néolithique ancien du Sud de la France ont démontré une grande diversité de provenance des terres argileuses, établissant parfois des liens dans un large périmètre notamment concernant les vases façonnés à l'aide de terres contenant des matériaux d'origine volcanique. Des terres provenant des formations basaltiques de la rive droite de l'Hérault sont présentes jusque dans le Roussillon. Des terres issues du massif des Coirons, dans le piémont du Massif central, ont été identifiées sur un site de la basse vallée du Rhône. Différents gisements littoraux ont été exploités pour la confection des vases de Caucade (Nice, Alpes-Maritime). Plusieurs hypothèses sont alors envisagées : circulation des vases, pour eux-mêmes ou pour leur contenu, approvisionnement en matières premières le long des côtes par cabotage dans le dernier cas (Convertini, 2010). Par ailleurs, les études pétrographiques et stylistiques menées conjointement sur les assemblages céramiques répartis de part et d'autre du Rhône démontrent l'existence d'échanges entre différents groupes sociaux (Manen *et al*., 2010). La circulation d'objets à l'échelle extrarégionale demeure ainsi extrêmement rare. Les objets en jades alpins ne sont diffusés qu'en Italie du Nord à l'exception d'un anneau-disque mis au jour à la baume de Fontbrégoua (Salernes, Var) et de quelques haches polies connues en Languedoc occidental (Vaquer, Servelle *et al*., 2012 ; Pétrequin, Cassen *et al*., 2015). Les réseaux de distribution d'obsidiennes d'Italie méridionale, bien attestés au tout début

du Néolithique ancien dans le Sud de la France, ne fonctionnent plus que pour la Corse, l'Italie du Nord et la Ligurie (Vaquer, 2007a ; Lugliè, 2012).

Au début du V^e^ millénaire, la circulation des objets et matières premières s'intensifie, principalement à partir de la zone italo-provençale. La diffusion du silex blond sous la forme de produits laminaires atteint la zone nord-orientales des Pyrénées en passant par la plaine de Nîmes et le Languedoc occidental (Briois, 2005 ; Perrin, 2014a). Des perles et pendentifs en coquillages marins ou en corail ont été mis au jour dans les contextes sépulcraux de la haute vallée du Rhône et du Léman, alors que les niveaux d'occupation du site littoral des Arene Candide (Finale Ligure, Ligurie) témoignent d'une importante activité orientée vers la production de parure (Borrello, 2012). Les analyses pétrographiques et géochimiques réalisée sur deux tessons de style *Serra d'Alto* ou *figulina* mis au jour dans le Var en Provence ont démontrées la circulation de ces vases depuis les ateliers de production localisés au sud-est de l'Italie (Binder *et al*., 2018).

Vers le milieu du V^e^ millénaire, l'obsidienne de Lipari est acheminée dans les gisements du Sud-Est de la France sous la forme de nucléus qui sont ensuite débités sur place par pression pour la production de lamelles (Vaquer, 2007a ; Binder *et al*., 2012). Les lamelles en obsidienne jouent alors un rôle mineur dans l'outillage lithique, ce qui leur confère plus un statut de « *bien exotique précieux, à haute valeur symbolique* » qu'une fonction strictement utilitaire (Vaquer, 2006, p. 496). Ces éléments pourraient être introduits à la faveur d'autres réseaux de distribution, notamment celui du silex blond (Léa et Vaquer, 2010). Les objets en jades alpins, originaires du Mont Viso et du Massif de Beigua, connaissent une seconde expansion qui s'étend à l'est jusqu'aux côtes de la mer Adriatique et qui couvre à l'ouest le Nord de la France, le littoral atlantique et le Midi (Pétrequin, Cassen, Gauthier *et al*., 2012 ; Vaquer, Servelle *et al*., 2012). La production de haches polies est marquée par le développement de la technique du sciage des blocs, permettant l'obtention de longs supports tout en optimisant l'économie de la matière première (Pétrequin, Pétrequin *et al*., 2015). A ce stade, la distribution de haches polies de grandes dimensions, parfois associée à celle des anneaux-disques dans le Nord de la France, sur le littoral atlantique et en Ligurie, semble liée à un système d'acquisition « d'objets-signes » socialement valorisés (Pétrequin, Errera *et al*., 2012 ; Roussot-Larroque, 2014 ; Pétrequin, Cassen *et al*., 2015). Parallèlement à ces transferts d'objets à très longue distance, apparaissent des ateliers de production de haches en « néphrite pyrénéenne » dont le mieux connu actuellement est situé à Bédeilhac en Ariège. Bien qu'encore mal cernés du point de vue de la chronologie absolue, ces produits sont vraisemblablement diffusés régionalement tout au long du V^e^ millénaire et peut-être jusqu'en Catalogne vers les mines de Gavà (Vaquer *et al*., 2017).

A la fin du V^e^ millénaire, les réseaux de distribution connaissent une nouvelle impulsion, tant en quantités d'objets qu'en distance parcourue ou en diversité des matériaux. La technique de traitement thermique des nucléus en silex blond se développe en Provence et permet le débitage par pression de petites lamelles prismatiques sur les sites consommateurs. L'exportation du silex blond rayonne dans tout le Sud de la France pour atteindre finalement le Nord-Est de l'Espagne (Binder, 1998 ; Léa et Vaquer, 2010 ; Vaquer et Renault, 2015). En Ligurie, il devient le principal support de l'industrie lithique mais la part de pièces chauffées demeure encore réduite (*Ibid*.). Vers l'ouest, le silex blond circule sous la forme de produits finis (lames non chauffées débitées par percussion indirecte) ou de gros éclats utilisés ensuite pour une production *in situ* de petits éclats, constituant ainsi un préalable à la distribution des préformes chauffées au début du IV^e^ millénaire (Torchy et Gassin, 2011). Le réseau de distribution de silex blond est secondé par celui de l'obsidienne de Lipari, attestée jusque dans la moyenne vallée de la Garonne, mais dans des proportions mineures (Vaquer, 2007a). Les grandes haches en roches alpines sont diffusées jusqu'en Catalogne et déposées dans des sépultures richement dotées (Molist *et al*., 2012 ; Vaquer, Martín *et al*., 2012). Certains exemplaires diffusés en Bretagne dès le milieu du V^e^ millénaire subissent alors un second polissage très soigné, donnant lieu à la mise en forme de facettes, parfois associées à une perforation du talon. Ces objets peuvent ensuite être

redistribués vers le Nord et le Sud-Ouest de la France ou le Nord-Ouest de l'Espagne. Leur circulation jusque dans les Pouilles au sud-est de l'Italie est également attestée par une occurrence en contexte sépulcral (Pétrequin, Errera *et al*., 2012 ; Vaquer, Servelle *et al*., 2012). Parallèlement, de petites exploitations de fibrolithe pour la production de haches polie se mettent en place dans le secteur de la haute vallée de l'Allier et au Nord-Ouest de l'Espagne où ce matériau affleure. Quelques exemplaires de lames de haches sont diffusés jusque dans le Sud-Ouest de la France (Grands Causses, moyenne vallée de la Garonne), bien qu'une source identifiée dans la zone axiale de la montagne Noire pourrait également être à l'origine de ces productions (Vaquer, Servelle *et al*., 2012). En Catalogne, la fin du V^e millénaire est marquée par le début de l'exploitation minière de la variscite sur le site de Can Tintorer (Gavà, Barcelone), qui se poursuit jusqu'au milieu du IV^e millénaire (Villalba, 2002 ; Terradas *et al*., 2016). Les productions de perles en variscite sont densément distribuées dans tout le Nord-Est de l'Espagne et dans la vallée de l'Ebre associées aux parures en coquillages. La zone d'expansion se prolonge vers le Sud-Ouest de la France et le Languedoc méditerranéen, comme en témoigne de rares objets mis au jour dans des contextes sépulcraux, puis atteint la vallée du Rhône à l'extrême fin du V^e millénaire (Poveda, 2012 ; Terradas *et al*., 2016 ; Vaquer, 2019). D'autres sources de variscite ont été exploitées à la même période en Espagne, notamment celle d'Encinasola (Huelva) dont les productions sont bien attestées dans les sépultures mégalithiques bretonnes (Querré *et al*., 2012) et pourraient avoir circulé dès la fin du VI^e millénaire, comme en témoigne la perle mise au jour en contexte sépulcral sur le site de Colombelles dans le Calvados (Querré, 2014).

Les réseaux de circulation des objets et matières premières connaissent ainsi une intensification progressive au cours du V^e millénaire (fig. 14). Cette intensification, accompagnée par le développement de techniques particulières (mines d'extraction, débitage par pression, traitement thermique, sciage des roches tenaces, sur-polissage, etc.) et par une segmentation des chaînes opératoires, indique des logiques de production orientées vers les échanges (Perlès, 2007). Dans ce cadre, certains sites, tel que Giribaldi (Nice, Alpes-Martimes) dès le milieu du V^e millénaire, ou plus tard certaines zones telles que le Sud-Ouest de la France ou la Vall Salina en Catalogne, ont pu jouer le rôle de « relais » ou « plaque tournante » dans l'organisation de la circulation et de la distribution des produits, soit en raison de leur implantation géographique, soit par l'utilisation de contreparties plus difficiles à identifier archéologiquement comme par exemple le sel (Vaquer, Servelle *et al*., 2012 ; Weller et Fíguls i Alonso, 2008 ; Binder, 2016b). L'intégration progressive des différentes aires géographiques dans les réseaux d'échanges peut alors être perçue comme le témoignage d'interactions entre différents pôles de production (Vaquer, Martín *et al*., 2012). S'il n'existe pas forcément une stricte symétrie dans la réciprocité des échanges, les pôles de production ont pu jouer un rôle dans la mise en place de sphères d'attraction des biens en circulation (Terradas *et al*., 2016).

Le dynamisme croissant des échanges au V^e millénaire témoignent également de l'intensification d'un processus d'interdépendance des communautés, perçu comme constitutif du Néolithique et du mode de vie sédentaire, permettant de garantir la régulation des conflits, l'intégration de communautés dispersées et la circulation de l'information (Guilaine, 2012 ; Perlès, 2012a). Les réseaux d'échanges endossent alors une fonction sociale, structurante. Les nouvelles dynamiques qui s'installent au V^e millénaire sont éventuellement accompagnées par l'émergence d'élites, contrôlant la circulation des objets socialement valorisés, dont les manifestations s'expriment également dans le domaine funéraire (Gauthier et Pétrequin, 2017).

	Italie septentrionale	Provence	Languedoc	Centre-Ouest (FR)	Catalogne
VI^e millénaire	• Nucléus en obsidienne de Lipari • Parures en corail ou coquillages marins	• Anneaux-disques en jades alpins	• Haches en jades alpins ?		
Début du V^e millénaire	• Céramique *figulina* d'Italie méridionale	• Céramique *figulina* d'Italie méridionale	• Lames en silex blond du Vaucluse		
Vers 4500 cal. BC	IDEM	• Nucléus en obsidienne de Lipari • Haches en jades alpins	• Haches en jades alpins	• Haches en jades alpins	
Fin du V^e millénaire	• Lames et lamelles (parfois chauffées) en silex blond du Vaucluse	IDEM	• Lamelles en obsidienne de Lipari • Haches carnacéennes du Morbihan • Haches en fibrolithe de l'Allier ou du Nord-Ouest de l'Espagne • Parures en variscite de Catalogne	• Parures en variscite du Sud-Ouest de l'Espagne	• Lames en silex blond du Vaucluse • Haches en jades alpins

Figure 14 : tableau synoptique de l'évolution chrono-géographique des principaux réseaux de circulation à longue distance entre le Nord de l'Italie, le Sud de la France, l'Atlantique et le Nord-Est de l'Espagne.

III.4. L'émergence de nouvelles pratiques funéraires

Les sépultures du VI^e millénaire, longtemps considérées comme simples et uniformes, ont fait l'objet d'une révision récente d'après un corpus situé dans le Sud de la France et l'Italie révélant la diversité des pratiques funéraires (Zemour *et al*., 2017). Parmi les différentes formes d'inhumation identifiées, la sépulture en dépôt primaire individuel est la plus courante et correspond fréquemment à une fosse ovalaire creusée en pleine terre puis comblée par du sédiment. Néanmoins, des cas de sépultures dites « marquées » par un monolithe, « protégées » par un remplissage de blocs ou « architecturées » par la disposition d'une assise de pierres et d'une couverture de dalle ou en matériau périssable sont également reconnues dans des gisements en grotte ou à proximité d'habitats de plein air du Sud de la France. Les corps sont placés en position fléchie et peuvent comporter des traces d'ocre (*Ibid*. ; Gandelin *et al*., 2018). Dans le Nord-Est de l'Espagne, les données funéraires demeurent très rares. Les dépôts secondaires multiples en grotte sont attestés en Catalogne, comme les sépultures individuelles en fosse dans les Pyrénées. Les connaissances ont été récemment renouvelées dans la haute vallée de l'Ebre, avec la mise au jour sur de vastes sites de plein air de nombreuses fosses d'inhumation regroupées en nécropoles d'ampleur variable (Garrido Pena *et al*., 2012). D'une manière générale, les sépultures collectives ou nécropoles sont rares. Néanmoins, une sépulture en grotte renfermant les restes de 98 individus et datée de la seconde moitié du VI^e millénaire a récemment été mise au jour dans la province de Barcelone (Oms *et al*., 2017). De même, une sépulture en grotte regroupant plus de soixante individus, datée à la transition entre les VI^e et V^e millénaires, a été récemment révélée en Provence (Provost *et al*., 2017). Elle témoigne de l'émergence précoce d'une pratique de regroupement des défunts en un site dédié sur la longue durée, comme l'atteste également la pérennité de la nécropole de Los Cascajos (Los Arcos, Navarre) durant le V^e millénaire (*Ibid*. ; García et Sesma, 2007).

La variabilité des pratiques funéraires mise en évidence au sein du corpus du Néolithique ancien n'égale pas le polymorphisme des expressions identifiées à partir du V^e millénaire, tant en Méditerranée nord-occidentale que sur la façade atlantique ou l'intérieur des terres (Garrido Pena *et al*., 2012 ; Vaquer, 2014 ; Ard et Mens, 2018 ; Gandelin *et al*., 2018). Durant la première moitié du V^e

millénaire, les données restent toutefois sporadiques dans le Sud de la France et s'inscrivent généralement dans la lignée du Néolithique ancien : inhumation primaire en fosse ou silo, défunt en position fléchie dont le corps est parfois ocré (Vaquer, 2014 ; Tchérémissinoff, 2016). Un cas probable de sépultures groupées en nécropole est toutefois connu en Languedoc sur un site de plein air (Civetta *et al*., 2007). En outre, les premières constructions mégalithiques de la façade atlantique pourraient dater de cette même période (Ard et Mens, 2018). Par ailleurs, des sépultures en cistes sont attestées dans différentes grottes de Ligurie et également dans la région du delta de l'Ebre, alors accompagnée par les premiers hypogées (Bosch et Faura, 2003 ; Goude *et al*., 2014). Au nord de la Catalogne, le début du V^e millénaire est marqué, d'une part, par le développement des sépultures en grottes ou abris dont les dépôts rassemblent plusieurs individus, mais dont l'utilisation à des fins sépulcrales peut alterner avec un fonctionnement domestique (stockage, bergerie, etc.). D'autre part, la construction de structures tumulaires monumentales, qualifiées de « pré-mégalithiques », apparaît dans la zone des pré-Pyrénées centrales (Guilaine, 1997c ; Gibaja Bao, 2004 ; Molist *et al*., 2007).

A partir de la seconde moitié du V^e millénaire, le phénomène de formation de nécropoles devient plus fréquent, plus répandu et se manifeste sous différentes formes. Certains exemples consistent en un regroupement de fosses d'inhumation primaire, parfois architecturées (coffres, cistes, couverture de dalle ou de blocs) ou aménagées (à logette latérale). Ce type de nécropole est présent des plaines littorales franco-ibériques de la Méditerranée jusque sur le piémont alpin de la moyenne vallée du Rhône, la Limagne ou les plateaux d'Andorre (Garrido Pena *et al*., 2012 ; Fortó García *et al*., 2018 ; Gandelin *et al*., 2018). Certaines sépultures en pleine terre peuvent parfois être mêlées à l'espace domestique et issues du réemploi de silos ou, plus exceptionnellement, des puits (Tchérémissinoff *et al*., 2016). L'utilisation des grottes comme espace sépulcral est poursuivi en Catalogne jusqu'au début du IV^e millénaire et gagne le versant nord-oriental des Pyrénées (Gibaja Bao, 2004). Ce type de sépultures est généralement interprété comme le fait de dépôts multiples et successifs en un même lieu dans un temps plus ou moins long, recevant ainsi l'appellation de sépulture collective (Zammit *et al*., 1993 ; Valentin *et al*., 2003 ; Gibaja *et al*., 2018). Les structures funéraires marquées par un tertre circulaire apparaissent également sur le versant nord des Pyrénées jusque dans la moyenne vallée de l'Aude, rassemblées en nécropole. Les modalités architecturales sont alors variées : fosses comblées par du sédiment et surmontées d'une superstructure empierrée, cistes enfouies et recouverts d'un tertre à péristalithe, cistes non enfouies et insérées dans un tumulus composé de terre et d'une couronne de pierres parementées. Ces divers types de sépultures sont très majoritairement à vocation individuelle (Vaquer, 2007b ; Gaillard dir. 2018b). Parallèlement, le mégalithisme se développe dans le bassin aquitain. Les dolmens à couloir de type angoumoisins, composés d'une chambre funéraire quadrangulaire supportant des tables massives et d'un corridor d'orthostates, sont attestés jusqu'au nord de la Gironde et de la Dordogne, alors que la zone plus au sud pourrait voir l'émergence de la construction de longs tumulus rassemblés sous le terme « Allées d'Aquitaine » (Beyneix, 2012 ; Ard et Mens, 2018). Enfin, des cas de crémation des défunts sont documentés dans les derniers siècles du V^e millénaire en divers points du littoral méditerranéen, parfois associés à des tertres funéraires (Vignaud, 1998 ; Vaquer, 2014).

La période du V^e millénaire témoigne ainsi d'une grande diversité des pratiques funéraires (fig. 15) qui s'expriment parfois au sein d'une même occupation (Vaquer 2007b). Si les pratiques consistant à inhumer les défunts dans des structures ou des cavités à fonctions domestiques sont interprétées comme un héritage du Néolithique ancien, la volonté d'aménager un espace spécifiquement dédié aux sépultures et distinct de l'habitat est une tendance progressivement affirmée, quelles que soient les modalités privilégiées (Molist *et al*., 1997 ; Vaquer, 2014). Du point de vue des dotations funéraires, il semble que le choix des objets déposés soit généralement réalisé en fonction du sexe des défunts. Les parures les plus complexes et l'outillage de meunerie (ou plus généralement l'outillage domestique) sont préférentiellement associés à des tombes féminines, tandis que les tombes masculines sont mieux

pourvues en outillage lithique, notamment en armatures et haches polies (Gibaja Bao, 2004 ; Vaquer, 2014 ; Schmitt et Michel, 2016). Cette distinction pourrait indiquer l'émergence de la figure symbolique du chasseur ou du guerrier, ou encore souligner l'importance de la division sexuelle du travail (Gibaja Bao, 2004 ; Gandelin *et al*., 2018). Par ailleurs, on observe une fréquente corrélation entre la complexité ou l'investissement dans l'élaboration de la structure funéraire et la richesse du mobilier d'accompagnement du défunt (Gibaja Bao, 2004 ; Vaquer, 2014). A ce titre, le caractère ostentatoire de certaines sépultures et/ou précieux de certaines dotations conduit à interpréter la variabilité des pratiques funéraires comme le reflet des inégalités sociales, permettant d'apprécier l'organisation hiérarchisée de communautés segmentées (Guilaine, 1997c ; Jeunesse, 2018).

	Ligurie	Sud de la France	Catalogne	Vallée de l'Ebre	Centre-Ouest/ Sud-Ouest (FR)	Massif Central
VI^e^ millénaire	• Dépôt primaire individuel • Sépulture en fosse	• Dépôt primaire individuel • Sépulture en fosse ou silo • Fosse marquée • Fosse protégée • Fosse architecturée • Sépulture collective en grotte	• Dépôt primaire individuel • Sépulture en fosse ou silo • Sépulture collective en grotte	• Dépôt primaire individuel • Sépulture en fosse • Nécropole		• Dépôt primaire individuel • Sépulture en fosse
Début du V^e^ millénaire	• Ciste	• Nécropole ?	• Tumulus • Ciste • Hypogée • Nécropole	IDEM	• Tumulus monumental	IDEM
Fin du V^e^ millénaire	IDEM	• Tumulus • Ciste • Hypogée • Coffre • Sépulture en puits • Crémation	IDEM	IDEM	• Dolmen angoumoisin • Allée d'Aquitaine	• Ciste • Coffre • Nécropole

Figure 15 : tableau synoptique de l'apparition chrono-géographique de nouvelles pratiques funéraires.

III.5. Les indices de spécialisation artisanale

La segmentation de la société qui transparaît dans le registre funéraire est également perceptible dans le monde des vivants, par le biais de l'étude des productions matérielles. Déjà évoqués pour le thème des réseaux de circulation (cf. *supra*), les matières premières et objets sont par ailleurs abordés sous l'angle des systèmes techniques et de l'organisation de la production, permettant d'appréhender l'existence d'individus spécialistes.

L'émergence de spécialisations en Méditerranée nord-occidentale est identifiée dès le VI^e^ millénaire en Italie méridionale. Tout d'abord, la production de vases à pâte fine, de couleur claire et à décor peint (*figulina*) témoigne d'une forte standardisation des formes et des dimensions ainsi que d'une grande homogénéité de la grammaire ornementale (Colombo, 2012). En outre, la recherche de matières premières spécifiques, le contrôle de la cuisson en atmosphère oxydante réalisée dans des fours à haute température, ainsi que la technique de décor dite « en réserve » argumentent l'existence d'un haut niveau de savoir-faire, détenu par des groupes de spécialistes (Laviano et Muntini, 2009 ; Colombo, 2012). Cette tradition est entretenue et améliorée tout au long du V^e^ millénaire et les produits sont progressivement diffusés vers le nord de l'Italie (Binder, 2015). Dans la même région, l'industrie lithique organisée autour de l'exploitation minière du silex du Monte Gargano est orientée vers l'obtention de grandes lames par un débitage à la pression au levier. Cette production est caractérisée par la recherche ciblée d'une matière première d'excellente qualité, extraite selon des

techniques standardisées requérant un haut niveau de compétence pour pallier la dangerosité de l'opération. Ces activités sont ainsi considérées comme le fait d'un groupe spécialisé contrôlant l'accès aux sources et assurant la transmission des techniques (Tarantini *et al*., 2011 ; Guilbeau, 2012, Binder, 2015). L'outillage lithique est également alimenté par un approvisionnement en obsidienne, majoritairement issue de l'île de Lipari, puis redistribuée par voie maritime jusqu'à la côte adriatique (Muntoni, 2012). La mise en place d'un réseau d'approvisionnement spécifiquement dédié à la recherche de verre volcanique plaide également en faveur d'une spécialisation ou tout au moins « *répond à une démarche volontariste, à une recherche organisée, s'inscrivant dans une véritable tradition, technique et probablement symbolique* » (Binder, 2015, p. 371-372).

Parallèlement à ce pôle précoce d'apparition de différentes formes de spécialisation artisanale, la région alpine du nord de l'Italie développe un contrôle des ressources lithiques, notamment celle des jades employés pour la fabrication des lames de haches et anneaux-disques (Pétrequin, Cassen, Gauthier *et al*., 2012 ; Binder, 2015). Durant le V^e millénaire, cette production est à son apogée, impliquant une connaissance des propriétés mécaniques et esthétiques des différents types de roches, la maîtrise des techniques de fracturation des blocs par choc thermique puis de mise en forme au percuteur lourd ou à l'enclume sur des aires de tailles repérées à proximité des gîtes de matière première, ainsi qu'un nécessaire investissement dans la conduite d'expéditions en haute altitude. Par ailleurs, le caractère ritualisé de la production transparaît dans la réalisation de marques (cupules, peintures schématiques, dépôts d'objets) en différents points du paysage et suggère une activité réservée à un petit nombre d'initiés (Pétrequin et Pétrequin, 2012). La diffusion de ces productions vers le nord-ouest, plus particulièrement dans la zone du golfe du Morbihan, va entraîner l'émergence d'un nouveau pôle de production de haches refaçonnées par un polissage intensif, dites « haches carnacéennes ». Les lames mises en circulation depuis le Mont Viso sont sélectionnées pour leur qualité esthétique, en particulier les jadéites claires et fines, puis subissent un amincissement et la mise en forme de facettes nécessitant un très long travail de polissage. Les haches produites dans les gisements alpins sont ainsi utilisées comme des supports à la création d'un nouveau type d'objet à caractère symbolique, favorisé par l'émergence d'une élite et parfois remis en circulation (Pétrequin, Cassen, Klassen *et al*., 2012).

Durant la seconde moitié du V^e millénaire, ces productions spécialisées connaissent une évolution régressive. De nouvelles modalités d'extraction du silex de Gargano sont mises en œuvre impliquant un investissement technique beaucoup moins important. Les compétences spécialisées sont alors reportées sur les techniques de débitage et l'élaboration de préformes bifaciales dédiées à la production d'armatures (Tarantini *et al*., 2011 ; Tarantini, 2012). Dans les gisements de jades alpins, une nouvelle technique est développée pour l'acquisition de supports à la fabrication des haches. Celle-ci permet alors le débitage de blocs irréductibles par choc thermique selon des gestes simplifiés, nécessitant un moindre savoir-faire (Pétrequin, Pétrequin *et al*., 2015). Par ailleurs, certains types de productions ont pu faire l'objet d'imitations. Les analyses archéométriques menées sur des vases funéraires du sud-est de l'Italie, dits « *San Martino* », mis au jour dans les régions du Trentino et de l'Emilie ont révélé le caractère local de ces productions et la simplification des techniques de cuisson dont la température est inférieure à 800°c (Mazzieri *et al*., 2012 ; Cannavò *et al*., 2013). De la même manière, des imitations de haches carnanéennes façonnées aux dépens de roches locales ont été identifiées à l'ouest de l'Espagne et dans la vallée du Rhin, à la périphérie de l'aire de distribution des objets en jades alpins (Pétrequin, Cassen, Klassen *et al*., 2012). Selon les contextes, différentes hypothèses sont évoquées pour expliquer les changements dans les modalités et les monopoles de productions : exploitation des ressources par un plus grand nombre d'individus, diffusion des modèles et partage des codes symboliques par le biais de réseaux d'échanges privilégiés ou de liens matrimoniaux (Mazzieri *et al*., 2012 ; Pétrequin, Cassen, Klassen *et al*., 2012 ; Tarantini, 2012 ; Binder, 2015).

En revanche, de nouveaux témoignages émergent dans le Sud de la France et le Nord-Est de l'Espagne. Du point de vue des productions céramiques, un phénomène de standardisation des formes et des volumes, ainsi qu'une homogénéisation dans le choix des matières premières et les techniques de préparation des pâtes sont observés dès le milieu du V^e^ millénaire sur le site de la baume de Fontbrégoua en Provence (Echallier et Courtin, 1994a et b). Le site de Giribaldi (Nice, Alpes-Maritimes) comporte une forte proportion d'outils de potier (estèques, brunissoirs sur galet) dont les usures importantes pourraient signaler une production intense, traduite par une composante techniquement investie en parallèle d'une composante grossière. L'ensemble de ces caractéristiques pourrait alors suggérer une tendance à la spécialisation artisanale (Binder, 1994 ; Binder dir., 2004). En Provence rhodanienne, les gisements de silex blonds bédouliens du Vaucluse ou oligocènes de Forcalquier sont exploités pour leur excellente aptitude à la taille (Binder, 1998). Les modalités d'extraction de la matière première sont encore peu connues mais apparaissent clairement liées à l'étape de la mise en forme de supports dédiés au débitage de lames et lamelles obtenues par pression ou par percussion indirecte (Léa *et al*., 2007). L'investissement technique est donc placé en amont de la chaîne opératoire de production de l'outillage en silex blond. Le savoir-faire associé à cette étape garantit la facilité du débitage, détermine la normalisation voire la standardisation des outils ainsi que la productivité du bloc et nécessite un fort investissement en termes d'apprentissage (Binder et Perlès, 1990 ; Léa, 2005a). Les produits ainsi obtenus dans les ateliers vauclusiens sont ensuite diffusés en Provence, puis à l'échelle extrarégionale sous forme de produits finis, ou plus rarement de nucléus (Léa, 2004 ; Vaquer, 2012). A la fin du V^e^ millénaire, le savoir-faire est enrichi par l'apparition de la technique du traitement thermique des nucléus à lamelles, facilitant le débitage par pression. La diffusion extrarégionale de ces productions n'est toutefois attestée qu'à partir du IV^e^ millénaire. La technique de débitage de grandes lames par pression au levier pourrait également avoir été introduite à cette période (Binder, 1998, 2015 ; Léa, 2004). Au nord des Pyrénées, la grotte de Bédeilhac (Ariège) abrite un atelier de production de haches polies de différents modules en néphrite pyrénéenne. Les études menées sur l'abondant mobilier révèlent l'existence de chaînes opératoires normalisées dont les premières séquences devaient être conduites sur les gîtes d'extraction, encore non localisés. Ces objets sont diffusés à l'échelle régionale au cours du V^e^ millénaire mais finiront par intégrer les grands réseaux de circulation du Sud de la France et du Nord-Est de l'Espagne (Vaquer et Pétrequin, 2015 ; Vaquer *et al*., 2017). En Catalogne, l'exploitation des gisements de variscite de Gavà amorce son développement. Cette exploitation entraîne la formation d'un complexe minier de grande envergure, composé de puits, chambres et galeries, reliés en un réseau complexe et méthodiquement comblés au fur et à mesure par les déblais. Ces observations témoignent du travail planifié et systématique des mineurs, de leur connaissance préalable du terrain et d'une recherche sélective de la qualité du minéral (Villalba, 2002 ; Blasco *et al*. 2005). Les restes d'outils brisés ou usés dédiés aux activités d'extraction sont associés à des outils de façonnage des parures et à des ébauches, indiquant la présence conjointe d'ateliers de production. Les perles et pendentifs mis au jour à Gavà présentent une grande diversité morphologique, tandis que les parures trouvées dans les contextes funéraires d'autres sites apparaissent plus homogènes et standardisées. Cette distinction pourrait induire la possibilité d'une production différenciée pour la consommation interne et pour l'échange extérieur (Terradas *et al*., 2016). Enfin, dans une moindre mesure étant donné la rareté des éléments identifiés comme tels suffisamment bien conservés et mis au jour dans des contextes bien définis, l'étude des parures en corail a mis en évidence des productions standardisées, tant dans le choix des supports que dans les techniques de forage et de finitions, ayant parfois circulé jusqu'en haute vallée du Rhône. Bien que le matériau puisse être simplement récolté sur les plages, les modalités de fabrication signalent en Méditerranée « *l'existence d'un artisanat performant capable de produire des ornements de dimensions et de finitions remarquables* » (Borello *et al*., 2012 p.1). L'émergence de spécialistes est également évoquée dans le domaine architectural pour la construction des structures funéraires

monumentales ou mégalithiques (Blasco *et al*. 2005). A ce titre, les récentes études menées sur les dolmens angoumoisins de Charente témoignent de la richesse des savoir-faire impliqués dans la sélection, le transport et le façonnage de monolithes de taille considérable (Ard *et al*., 2016).

Le domaine de la spécialisation artisanale intervient ainsi dans diverses sphères d'activités développées au cours du V^e millénaire. La caractérisation des spécialistes découle généralement de l'identification d'un haut niveau de compétences techniques nécessitant un long temps d'apprentissage, de la recherche ou du contrôle des sources de matières premières spécifiques, de la standardisation des objets et de la production d'un surplus, souvent diffusé à longue distance (Binder et Perlès, 1990 ; Roux, 1990). Néanmoins, l'émergence de spécialisations peut se manifester de différentes manières, traduisant différents degrés, associée à différents paramètres structurels (Costin, 1991). Ainsi, les données concernant les productions céramiques *figulina* du Sud-Est de l'Italie sont interprétées comme les indices d'un « *incipient-specialization stage* » stimulé par les réseaux d'échanges et les transferts techno-stylistiques entre différentes communautés régionales (Muntoni, 2012, p. 406). Les activités d'extraction du silex de Gargano à la fin du VI^e millénaire sont considérées comme le fait de « *part-time specialists* » exerçant de manière cyclique, de la même façon que peut se concevoir une coopération temporaire pour des travaux agricoles (Muntoni, 2012, p. 406 ; Tarantini, 2012). Bien que la documentation soit encore peu abondante et concerne préférentiellement des sites datés du IV^e millénaire, il semble que les ateliers de production des grandes lames et préformes en silex blond du Vaucluse sont intégrés dans une large gamme d'activités menées en parallèle de l'artisanat du silex et correspondent plus à des occupations pérennes qu'à des sites à fonction logistique (Léa, 2005a). La production de haches carnacéennes a pour spécificité d'être affiliée à « *la volonté des élites à repenser les jades en termes d'objets-signes originaux* » (Pétrequin, Cassen, Klassen *et al*., 2012, p. 1017). L'extraction de la variscite dans les mines de Gavà est envisagée comme « *une pratique de type plus ou moins domestique ou familial* » évoluant progressivement vers l'organisation « *de un grupo dedicado a tiempo completo al trabajo de extracción (mineros) y manufactura (artesanos)* » (Villalba, 2002, p. 121 ; Basco *et al*., 2005, p. 828). Toutefois, quelle que soit la stratégie adoptée, les spécificités de ces productions suggère l'émergence d'une organisation « *hétérarchique* » des sociétés reposant sur « *une différenciation affirmée des statuts et des rôles, sans que ceux-ci ne soient nécessairement subordonnés les uns aux autres* » (Perlès, 2007, p. 60). L'apparition asynchrone du phénomène de spécialisation artisanale (fig. 16), qui n'est identifié en Provence et dans le Nord-Est de l'Espagne qu'au cours de la seconde moitié du V^e millénaire, permet alors de suivre la diffusion d'un modèle socio-économique, mis en place de manière précoce au Sud de l'Italie, foyer initial de la diffusion du Néolithique en Méditerranée nord-occidentale (Binder, 2015).

	Italie méridionale	Italie septentrionale	Centre-Ouest (FR)	Provence	Catalogne
VI^e millénaire	• Céramique *figulina* • Mines de silex de Gargano • Approvisionnement en obsidienne de Lipari • Débitage par pression au levier				
Début du V^e millénaire	IDEM	• Extraction des jades alpins • Façonnage des haches polies et anneaux-disques			• Construction des Tumulus
Vers 4500 cal. BC	IDEM	IDEM	• Façonnage des haches carnacéennes	• Standardisation des productions céramiques ? • Façonnage des nucléus à lamelles et des grandes lames	IDEM
Fin du V^e millénaire	• Façonnage de préformes bifaciales	• Façonnage de parures en corail	• Construction des dolmen angoumoisins	• Début du traitement thermique des nucléus • Débitage par pression au levier ?	• Mines de variscite • Façonnage de parures en variscite • Façonnage de parures en corail

Figure 16 : tableau synoptique de l'apparition chrono-géographique des principales spécialisations.

IV. Problématique

Au regard du panorama culturel esquissé par le bilan des connaissances sur le V^e millénaire, le passage du Néolithique ancien au Néolithique moyen autorise plusieurs constats, entraîne divers questionnements.

Tout d'abord, dans la zone reliant le sud-ouest des Alpes à l'Atlantique et à l'Ebre, cette période signe l'aboutissement du processus de néolithisation. Elle constitue le moment décisif où toutes les communautés s'approprient définitivement l'économie de production et commencent à la faire évoluer. A ce titre, le V^e millénaire incarne la fixation d'un monde rural qui va croître et se complexifier (Guilaine, 1997d ; Manen et Hamon, 2018). Cependant, dès son origine, le Néolithique témoigne d'une grande variabilité culturelle qui s'exprime dans les processus d'adaptation développés tout au long de sa progression depuis le Proche-Orient (Guilaine, 2001). Ainsi, la diversité des milieux, les diffusions rapides ou les recompositions locales génèrent différents mécanismes d'expansion et de consolidation. Ces dynamiques prennent un nouvel essor à la fin du VI^e millénaire, se rencontrent par le tissage de réseaux de diffusion, circulation ou échanges et propulsent le Néolithique dans un nouveau processus de complexification (Blasco *et al*., 2005 ; Binder, 2015).

De manière un peu caricaturale (fig. 17), il est possible de discerner trois principales tendances géographiquement distinctes traduisant les mutations structurelles qui animent le V^e millénaire. Une aire orientale portée par le développement précoce de spécialisations artisanales, accompagné d'un fort dynamisme des échanges, notamment avec les sphères adriatique et balkanique (Muntoni, 2012 ; Binder, 2015). Une aire nord-occidentale rapidement engagée dans l'affirmation des élites et la formation de sociétés hiérarchisées qui se manifestent particulièrement dans la monumentalisation du paysage, partagée avec le complexe Chambon-Cerny (Duhamel et Midgley, 2004 ; Ard *et al*., 2016 ; Dubouloz, 2018). Une aire méridionale marquée par un fort ancrage agricole qui s'exprime par un maillage du territoire ainsi qu'une organisation complémentaire des stratégies agro-pastorales,

précocement adoptés dans le Néolithique ancien valencien (Molist Montaña *et al.*, 1997 ; Vigne, 2007 ; Bernabeu Aubán et Martí Oliver, 2012).

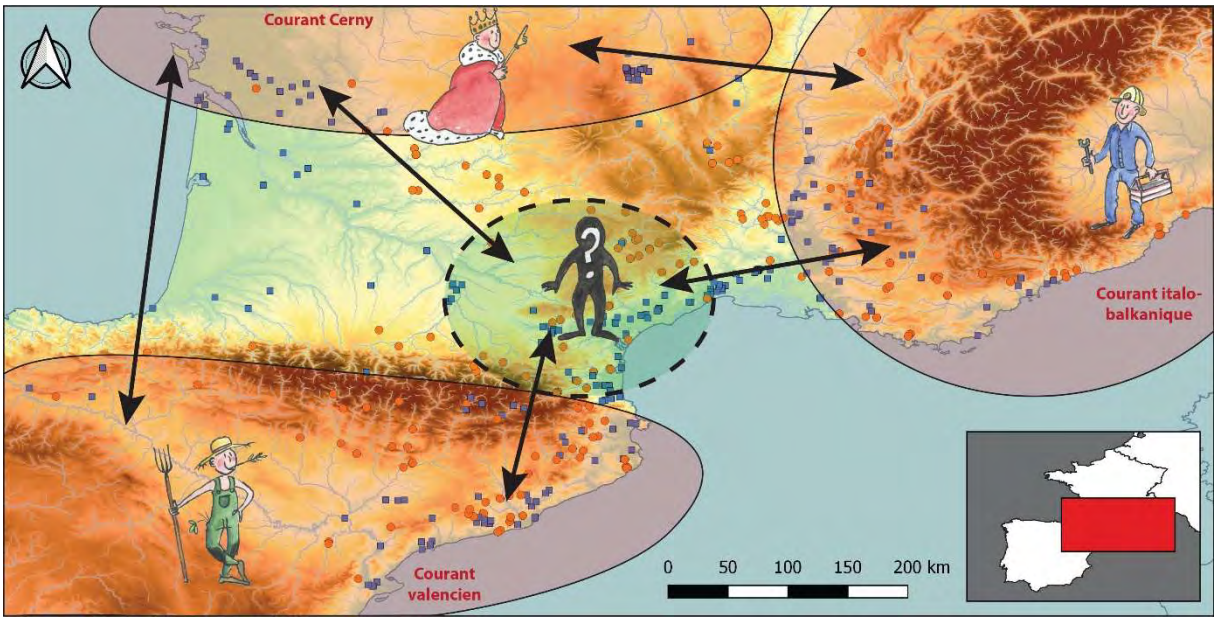


Figure 17 : représentation schématique des principales tendances socio-économiques du Ve millénaire.

Notre zone d'observation privilégiée, formée par le Languedoc et son arrière-pays, est située au contact de ces « berceaux » d'innovation fertiles et la diversité des matériaux ou objets exogènes, comme les particularités des styles céramiques, attestent d'un territoire parcouru par différents réseaux d'interactions (Vaquer, Servelle *et al.*, 2012 ; Gernigon, 2014). Toutefois, la diversification des modalités de gestion de l'économie agro-pastorale et les mutations sociales révélées par le domaine funéraire ne semblent connaître leur véritable essor qu'au cours de la seconde moitié du Ve millénaire. De même, la diffusion extrarégionale de productions issues d'un artisanat spécialisé ne transparaît qu'au début du IVe millénaire avec l'exploitation des roches en cinérite de Réquista (Maillé *et al.*, 2016). Quel rôle attribuer alors à la zone du Languedoc *s.l.* dans les transformations socio-économiques qui caractérisent le Ve millénaire en Europe occidentale ? Doit-on la concevoir comme une zone débitrice, en « marge » de pôles créateurs plus « avancés », qui assimile et s'approprie progressivement les inventions externes ? Doit-on au contraire lui assigner une trajectoire autonome, en partie, sinon en totalité, créatrice ? La plupart des questionnements présentés dans l'avant-propos du séminaire du Collège de France intitulé « *Aux marges des grands foyers du Néolithique. Périphéries débitrices ou créatrices ?* » (Guilaine dir., 2004) trouvent ici un contexte particulièrement adapté à leur maniement.

La difficulté à définir et ordonnancer les tendances évolutives du début du Ve millénaire en Languedoc *s.l.* résulte en grande partie de la diversité des styles céramiques identifiés dans une aire géographique pourtant restreinte (fig. 18). Très tôt, le caractère polymorphe des « *ensembles, encore incertains, dont les origines restent aléatoires* » est souligné, mais également le caractère lacunaire de leur documentation (Montjardin, 1969, p. 253 ; Vital, 1984 ; Binder et Courtin, 1986). La désignation des différentes entités géoculturelles n'en est que plus délicate et les propositions successives de « termes d'attente », reflet d'une prudence légitime, autorisent néanmoins de nombreuses reformulations ou créations de micro-faciès comme autant de groupes-tampons. Selon les solutions adoptées, le terme choisi aura tantôt valeur chronologique, tantôt valeur culturelle et les glissements de sens de l'un à l'autre pour un même terme sont multiples. Quelle est alors la réalité de ce morcellement culturel apparent ? Doit-on le considérer comme significatif d'un cloisonnement des communautés ? Incarne-t-il un artefact de la recherche ? Quels sont les critères permettant d'élaborer

une sériation d'ensemble ? Ces questionnements sans cesse renouvelés au fil des colloques ou ouvrages de synthèse (Vaquer, 1990b ; Beeching *et al*., 1991 ; Guilaine, 2014, 2018 ; Chambon *et al*. 2016 ; Manen et Hamon, 2018) trouvent ici encore leur expression.

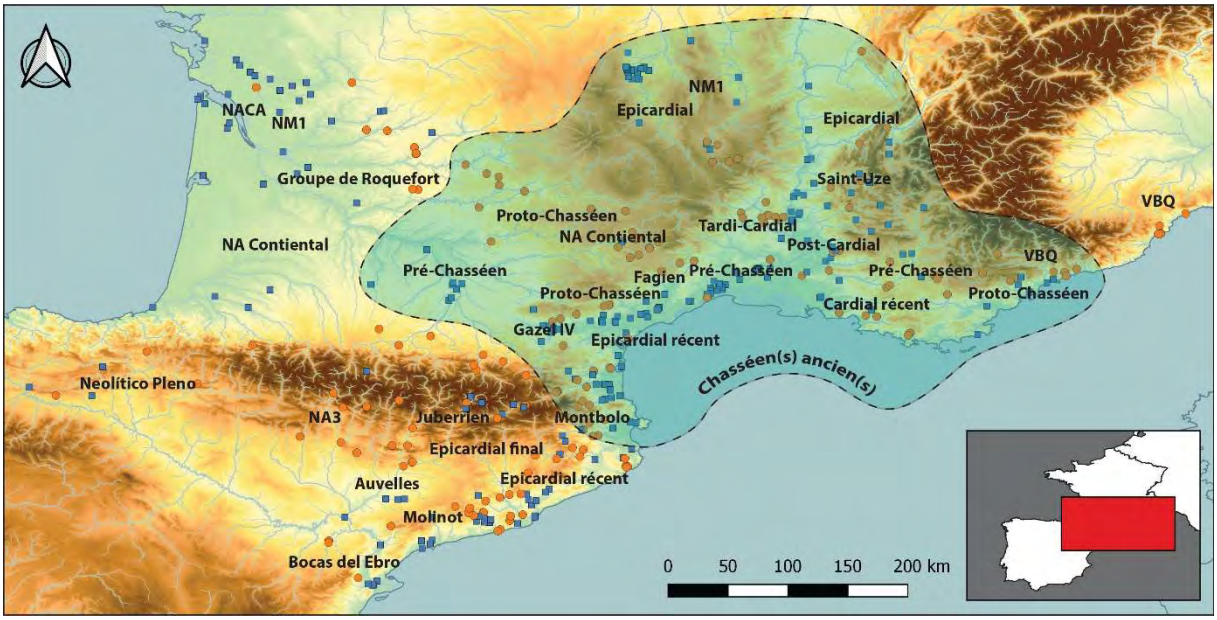


Figure 18 : répartition schématique et cumulative des différents faciès « stylistico-culturels » du V^e^ millénaire.

Enfin, si le rejet des scénarios impliquant une rupture brutale entre Cardial et Chasséen semble aujourd'hui obtenir un large consensus, la période du V^e^ millénaire souffre nécessairement d'un second problème inhérent aux périodes dites « de transition » (Lasserre-Martinelli, 1979) : doit-on l'interpréter comme l'achèvement de la période précédente ou bien comme la genèse de la période suivante ? Dans quelle mesure le poids des notions de « Cardial » et de « Chasséen » constitue-t-il une barrière sémantique à la caractérisation des termes de passage de l'un à l'autre ? Dans la perspective de se soustraire aux concepts de « dégénérescence » ou de « balbutiements » pour documenter les dynamiques propres du processus de transition, les transformations culturelles observées durant le V^e^ millénaire doivent être confrontées à la question des mécanismes et des rythmes du changement (Guillomet-Malmassari, 2012).

A ce titre, le mobilier céramique constitue un support avantageux. Notre analyse consiste à développer une double approche du document, mobilisant à la fois ses aspects techniques et stylistiques, afin d'envisager ce type de production matérielle non pas comme simple outil de définition des faciès chronoculturels mais comme composante des systèmes socio-économiques des communautés néolithiques et d'en livrer une lecture anthropologique (Cauliez, 2011a ; Roux, 2016). Les observations réalisées sur notre corpus sont ainsi structurées par trois principaux axes :

- Identifier au sein des pratiques du V^e^ millénaire la part de syncrétisme des traditions issues du complexe à céramique imprimée et celle des influx externes pour aborder la question des mécanismes d'évolution : transmission, innovation, apport ou emprunt ;
- Approfondir la définition des ensembles culturels et tenter de nuancer l'apparente disparité stylistique pour aborder la variabilité des traditions céramiques et de l'organisation des productions ;
- Intégrer ces observations dans un cadre de réflexion plus général pour aborder les phénomènes de régionalisation ou de diffusion à large échelle et enrichir la compréhension du fonctionnement des sociétés paysannes du V^e^ millénaire avant notre ère.

PARTIE 2 : METHODOLOGIE

I. Elaboration du corpus

Notre cadre de référence pour l'élaboration du corpus correspond à l'arc littoral, formé par les départements du Gard, de l'Hérault, de l'Aude et des Pyrénées-Orientales, ainsi que son arrière-pays comprenant une partie des départements de la Lozère, de l'Aveyron, du Tarn, de la Haute-Garonne et de l'Ariège. L'essentiel de notre corpus d'étude prend place au sein de cet espace. La zone d'observation est toutefois élargie par la prise en compte de trois sites localisés dans la moyenne et basse vallée du Rhône, au nord du Gard et dans la Drôme, et dans la haute vallée de l'Ebre en Navarre. Par ailleurs, notre regard est également tourné vers le versant sud-est des Pyrénées, en Catalogne et Aragon, puis vers la principauté d'Andorre.

Cet ensemble réunit différents milieux environnementaux, offre des paysages variés composés de différentes unités géomorphologiques, articulées par plusieurs axes de communication forgés ou consolidés par le développement de l'économie néolithique et permettant la circulation des populations ou la diffusion des idées. Notre zone d'observation privilégiée constitue ainsi un carrefour géographique et culturel entre les domaines méditerranéens, pyrénéens, atlantiques et catalans, dispositif avantageux pour l'observation et l'analyse de la variabilité des productions céramiques. Sa géographie contrastée et l'investissement précoce de la recherche en Préhistoire ont favorisé la collecte d'une documentation abondante et variée qui permet d'aborder les questions de la régionalisation des faciès chronoculturels, du statut des occupations et de la complémentarité des sites, ainsi que du rôle des échanges et influences exogènes.

I.1. La zone géographique

Notre zone géographique est composée de plusieurs unités géomorphologiques structurées par différentes étapes de la morphogenèse de la Terre. Ce processus a entraîné la mise en place de différents faciès lithologiques (fig. 19). De manière schématique, nous distinguerons principalement :

- les affleurements de roches cristallines et métamorphiques (granites, gneiss, schistes et micaschiste) et de sédiments lacustres du Permien (grès rouges) provoqués par la surrection du socle primaire ;
- les roches sédimentaires (calcaire, marnes, argiles, dolomies) déposées par l'incursion marine au cours du Secondaire et qui forment le substrat des réseaux karstiques constitués à la faveur du climat tropical du début de l'ère Tertiaire ;
- les accumulations détritiques du Tertiaire faites de roches sédimentaires issues des colluvions continentaux ou apportées par la transgression marine du Miocène (calcaires, grès, marnes, molasse, poudingues) ;
- les alluvions détritiques du Pliocène et du Quaternaire acheminés par la formation et le recul des glaciers (sables, argiles, marnes) ;
- les épanchements volcaniques du Quaternaire (basaltes).

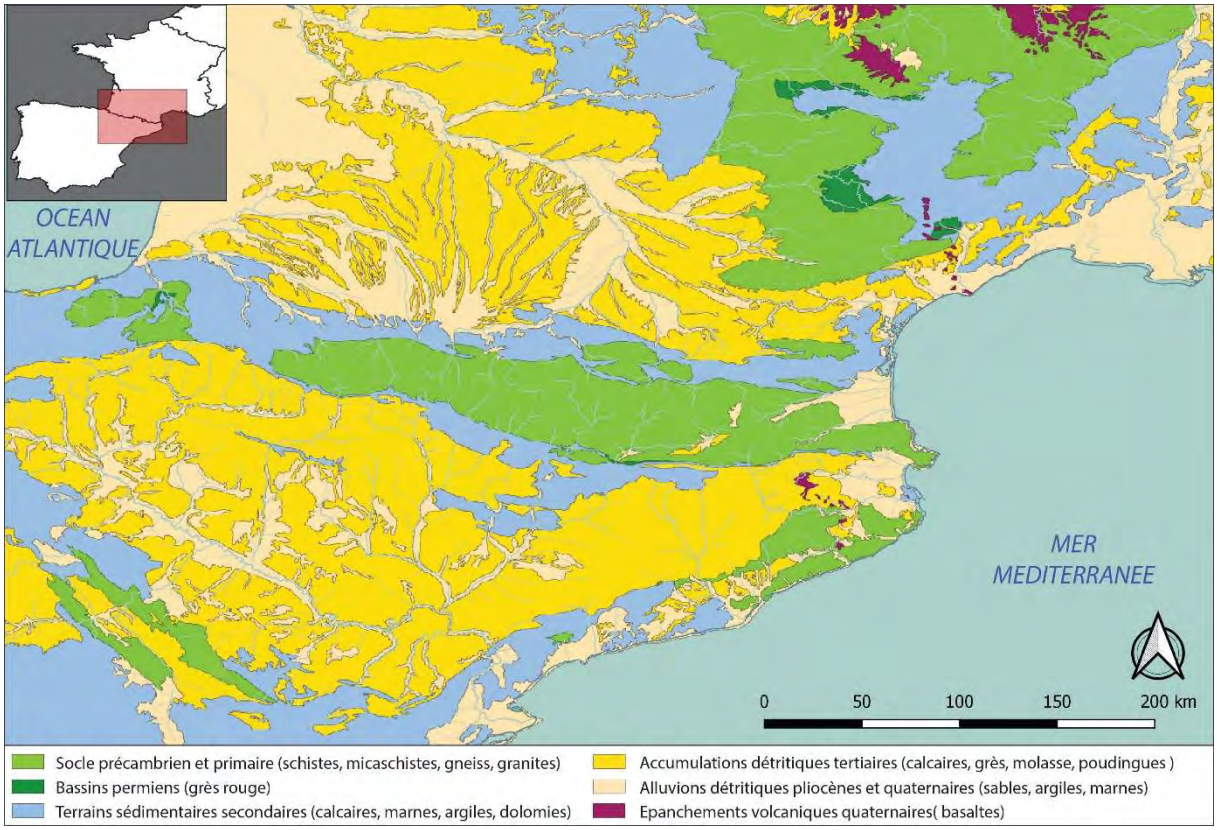


Figure 19 : carte géologique simplifiée du cadre géographique de référence (d'après les cartes géologiques des services BRGM et IGME).

Les phénomènes d'orogenèse et la formation du Golfe du Lion ont également façonné le relief actuel, dominé par trois principaux ensembles orographiques : le Massif Central, les Pyrénées et le Système Méditerranéen Catalan. La succession des différents étages jusqu'aux plaines alluviales et littorales assure ainsi la division des paysages (Carozza, 2009). D'après ces caractéristiques, il est possible de dessiner six principaux secteurs : le Massif central, le littoral méditerranéen, le bassin aquitain, les Pyrénées, le Système méditerranéen catalan – composé des Cordillères littorale et pré-littorale – et la dépression centrale catalane autour de la plaine de Vic (fig. 20). Ces secteurs présentent néanmoins une variabilité interne qui constitue autant de sous-ensembles géographiques.

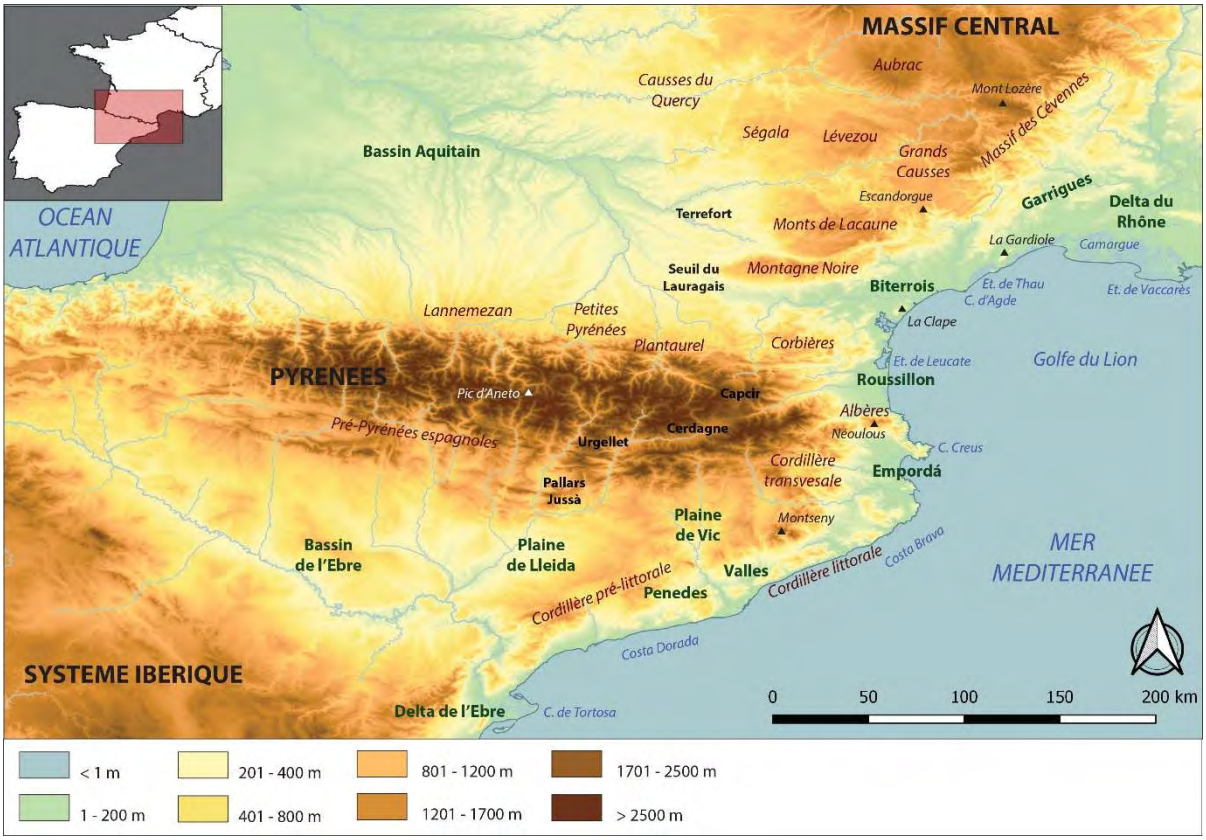


Figure 20 : carte du relief du cadre géographique de référence (les noms des fleuves sont précisés dans la figure 21).

Au nord de notre cadre géographique, la frange méridionale du Massif central est dominée par le plateau granitique et volcanique de l'Aubrac qui culmine à 1469 mètres. Puis s'étendent de vastes plateaux, dont l'altitude est comprise entre 500 et 1000 mètres, entaillés par de profonds ravins. On distingue les plateaux cristallins et métamorphiques du Ségala et du Lévezou que l'on suit jusqu'à la faille de Villefranche marquant le passage aux terrains carbonatés des causses du Quercy, puis l'ensemble calcaire dolomitique des Grands Causses, territoire tabulaire parsemé de dolines et d'avens. Cet ensemble est encadré à l'est par les séries primaires des sommets chaotiques du massif des Cévennes, culminant au mont Lozère à 1700 mètres, prolongés au sud par les monts de Lacaune et la montagne Noire. Le paysage est également marqué par la présence ponctuelle de bassins permiens qui forment des « Rougiers » (Sabatier, 1998 ; Abraham, 2011 ; Massé, 2012).

Le littoral méditerranéen consiste en une longue plaine, alternant cordons de faible ampleur et zones de plus forte emprise que constituent le delta du Rhône et les plaines du Biterrois, du Roussillon et d'Empordá. Il se compose de deux paliers. D'abord, une basse côte sableuse formée d'alluvions pliocènes et quaternaires, entrecoupée de zones palustres et de petits massifs (massif de la Gardiole dans l'Hérault, massif de la Clape dans l'Aude, massif des Albères au niveau de la zone axiale pyrénéenne, puis Cordillère littorale en Catalogne). Ce premier ensemble est surmonté par un talus de roches calcaires de faible altitude marqué par d'importants réseaux karstiques qui forme l'interface avec les versants littoraux des piémonts. Ce second palier est présent sur toute la côte méditerranéenne mais mieux représenté dans la partie orientale du Languedoc, à partir de la rive gauche de l'Hérault. La frontière géographique entre le Languedoc occidental et oriental est également marquée par des épanchements volcaniques alignés du massif de l'Escandorgue jusqu'au cap d'Agde (Sabatier, 1998 ; Fabre, 1999, 2003 ; Martzluff, 2007 ; Ugolini et Olive, 2012).

La partie occidentale de notre zone est marquée par le bassin aquitain qui s'organise principalement autour de la vallée de la Garonne, puis s'étend jusqu'à la moyenne vallée de l'Aude en

passant par le seuil du Lauraguais. Les reliefs marginaux de faible altitude (400 mètres environ), aussi appelés Terreforts, s'appuient sur les piémonts des Pyrénées et du Massif central. Le modelé de ces coteaux calcaires ou molassiques décroît par le biais d'une succession étagée de terrasses détritiques creusées par le fleuve et ses affluent au gré de l'alternance des périodes glaciaires et interglaciaires du Quaternaire. Les fonds de vallées ou basses terrasses sont ainsi comblés par un sédiment détritique alluvionnaire. Ils constituent un milieu essentiellement hydromorphe, excepté certaines configurations topographiques insubmersibles telles que les paliers alluviaux surélevés ou les isthmes de confluence (Cambon *et al*., 1995 ; Antoine, 2006).

Le centre de la zone est occupé par la chaîne des Pyrénées. Le relief est composé de quatre ensembles orographiques (Sablayrolles et Poirier, 2006 ; Martzluff, 2007 ; Sacasas i Lluís, 2007) :

- la chaîne primaire axiale composée essentiellement de roches métamorphiques et cristallines, qui correspond au secteur de haute montagne avec des massifs culminant entre 3404 mètres (Pic d'Aneto) et 1256 mètres (Pic du Néoulous). Au sein de cet ensemble, se trouvent une cuvette et deux fossés d'effondrement comblés de matériaux détritiques, alluvions et molasse, qui forment les hauts plateaux du Capcir, de la Cerdagne et d'Urgellet ;

- le Front de Chevauchement Nord-Pyrénéen qui consiste en une succession de massifs à dominante argileuse, marneuse ou calcaire provenant de l'érosion de la chaîne primaire au cours du Secondaire. Cette barre rocheuse s'étend vers l'est jusqu'au massif des Corbières où elle enserre le plateau du Mouthoumet, ultime résurgence du socle primaire ;

- les Prépyrénées espagnoles d'une altitude moyenne de 2000 mètres, composées d'une série de serres calcaires perpendiculaires à la chaîne axiale, façonnées par les rivières qui alimentent le bassin de l'Ebre. De vaste ampleur à l'ouest, elles s'amenuisent progressivement pour disparaître à l'approche de la Méditerranée, peu après la dépression interne du Pallars Jussà qui forme un petit renfoncement topographique ;

- les Prépyrénées françaises, chaînon calcaire de faible altitude (600 mètres en moyenne) qui rassemblent le plateau de Lannemezan à l'ouest, les Petites Pyrénées et le massif du Plantaurel à l'est.

Le sud des Pyrénées est encore marqué par un important relief qui se compose de plusieurs unités. Le Système méditerranéen catalan consiste en une double chaîne de massifs parallèle à la côte méditerranéenne. La Cordillère littorale, peu proéminente (jusqu'à 763 m), est entrecoupée par des vallées escarpées et les plaines plus aérées du Llobregat et du Delta de l'Ebre. La Cordillère pré-littorale, au relief plus important, culmine au Montseny à 1707 mètres. La partie nord du système méditerranéen, jusqu'à la vallée du Llobregat, est constituée de matériaux primaires cristallins et métamorphisés, tandis que la partie sud est formée de sédiments carbonatés du secondaire. Les deux cordillères sont séparées par une fosse tectonique appelée « dépression pré-littorale catalane » qui forme les plaines du Vallès et du Penedès, comblées par les sédiments détritiques de la fin du Tertiaire et du Quaternaire. Cet ensemble est relié aux Pyrénées par les sommets volcaniques de la Cordillère transversale (Sacasas i Lluís, 2007).

Le dernier secteur correspond à la dépression centrale catalane et au bassin de l'Ebre. Cet espace est circonscrit au nord par les Pyrénées, à l'est par le Système méditerranéen catalan et au sud par le Système ibérique. Il consiste en une succession de plateaux calcaires, de bassins d'érosion et de plaines d'accumulation détritique formés par la mer intérieure de l'ère Tertiaire. La faible altitude de cet ensemble décroît depuis la plaine de Vic en direction de la plaine de Lleida et du bassin de l'Ebre (*Ibid.*).

Notre cadre géographique de référence est ainsi matérialisée par un vaste espace ouvert d'est en ouest avec le développement de la plaine littorale du Languedoc, prolongée par les terrasses de l'Aude et du Fresquel qui rejoignent la plaine garonnaise par le seuil du Lauragais. Ces zones de basses terres sont reliées aux différentes unités de relief par un dense réseau hydrographique (fig. 21). La retombée méridionale du Massif central est majoritairement tournée vers le bassin aquitain par le biais des

vallées du Lot, de l'Aveyron, du Tarn, et de l'Agout qui drainent l'Aubrac, les plateaux et les monts de Lacaune (Abraham, 2011). En revanche, la ceinture des Cévennes et de la montagne Noire ainsi que le causse du Larzac sont orientés vers la Méditerranée. Ces massifs sont principalement ciselés par les affluents du Rhône (la Cèze et le Gardon), le Vidourle, l'Hérault et l'Orb qui alimentent la plaine languedocienne. Dans le bassin aquitain, la rive gauche de la Garonne est parcourue d'un éventail d'affluents prenant leur source sur le plateau de Lannemezan. La vallée de la Garonne et la vallée de l'Ariège sont les axes privilégiés permettant le passage de la plaine garonnaise vers les hauts sommets pyrénéens (Antoine, 2006). D'autres rivières assurent la transition entre Pyrénées et plaine, notamment l'Aude et les trois principaux cours d'eau de la plaine du Roussillon qui sont l'Agly, la Têt et le Tech. Sur le versant sud des Pyrénées, le Cinca, la Noguerra, le Valira et le Segre traversent les Prépyrénées pour se jeter dans l'Ebre en aval de la plaine de Lleida. L'Ebre rejoint la côte méditerranéenne au sud de la Catalogne. La vallée du Llobregat dessert la dépression centrale catalane et la plaine de Vic, puis la dépression pré-littorale, pour atteindre finalement la Méditerranée. Enfin, la Muga, le Fluviá et le Ter permettent la liaison entre les Pyrénées, la Cordillère transversale et la plaine d'Empordá. Si la chaîne des Pyrénées constitue une barrière naturelle dont la traversée est malaisée, notamment dans les conditions hivernales, les cols et les replats, comme le plateau de la Cerdagne relié à la plaine par la vallée de la Têt au nord et par celle du Segre au sud, offrent différents passages qui facilitent la liaison entre les deux versants (Martzluff, 2007).

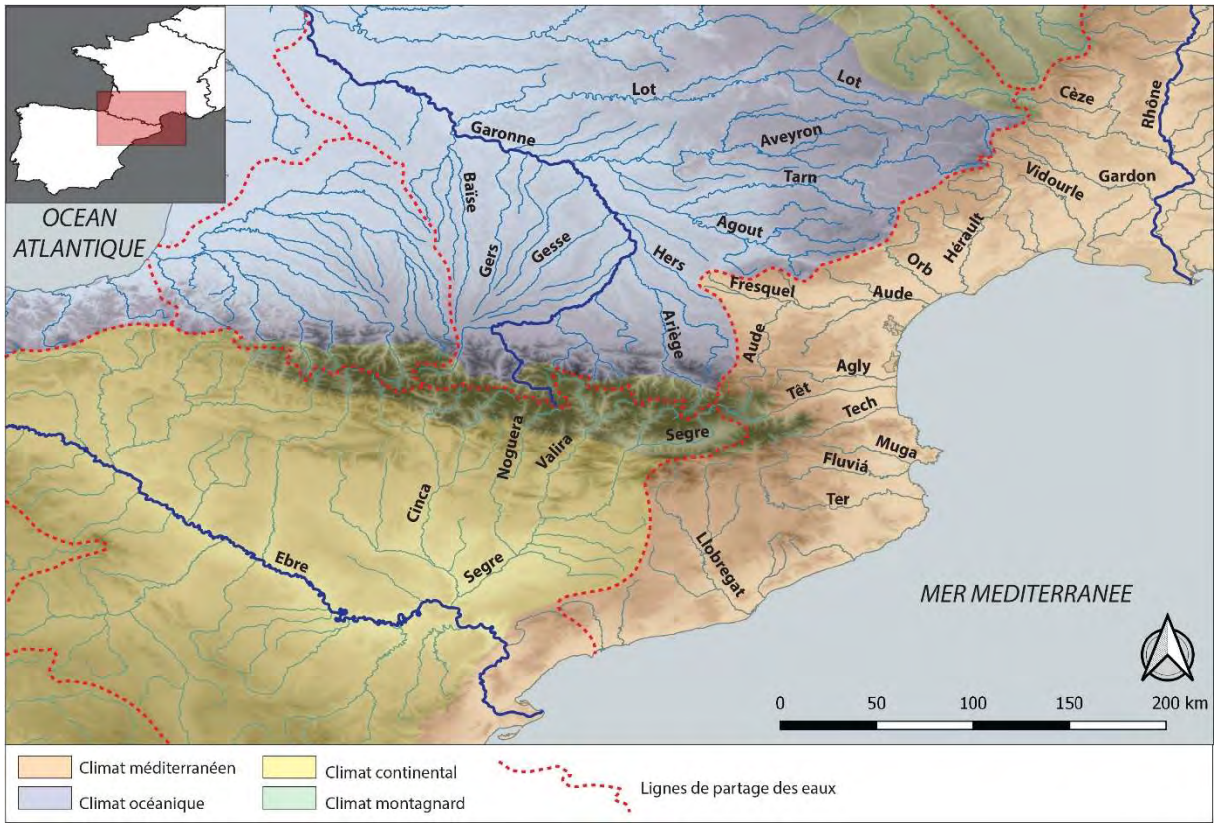


Figure 21 : carte des zones climatiques, des principaux bassins versants, fleuves et rivières (d'après Lacoste dir. 1996).

Actuellement, notre zone géographique est partagée entre les climats montagnard, continental, océanique et méditerranéen. Leurs limites sont globalement matérialisées par les reliefs les plus proéminents et les lignes de partage des eaux entre les bassins versants de l'Ebre, de l'Adour-Garonne et du Rhône-Méditerranée (fig. 21). L'influence montagnarde est présente sur les massifs d'altitude importante : Pyrénées, Aubrac et Mont Lozère. Elle se traduit par des précipitations constantes au

cours de l'année qui augmentent avec l'altitude, des hivers rigoureux avec des chutes de neige et une fraîcheur estivale (Sablayrolles et Poirier, 2006). Le climat continental est localisé dans la partie occidentale de la dépression centrale catalane et dans le bassin de l'Ebre. Il implique une forte amplitude thermique entre les saisons ainsi qu'une importante période de sécheresse (Sacasas i Lluís, 2007 ; González-Sampériz *et al*., 2009). Le climat océanique est caractérisé par des précipitations abondantes portées par le vent d'ouest et des températures douces en hiver. Il concerne les plateaux du sud du Massif central, la plaine du bassin aquitain et les collines qui l'entourent. La partie sud-est est marquée par des étés plus secs en raison du flux du vent d'Autan (Antoine, 2006). Le climat méditerranéen englobe le littoral, les contreforts orientaux du Massif Central, le massif des Corbières, l'extrémité orientale des Pyrénées ainsi que le Système Méditerranéen Catalan. Il présente des hivers doux et des étés chauds et secs. Les précipitations sont apportées par les vents maritimes et peuvent être particulièrement violentes, donnant lieu aux épisodes orageux méditerranéens de demi-saison (Martzluff, 2007). Les deux ensembles bioclimatiques océanique et méditerranéen se rencontrent grâce à l'ouverture que constitue le couloir de l'Aude.

La mise en place de ce climat tempéré marque le début de l'Holocène vers 10 000 B.P. Les données paléo-environnementales ont néanmoins mis en évidence que l'Holocène ne s'est pas développé de manière linéaire et connaît plusieurs variations climatiques planétaires entraînant autant de modifications de la couverture végétale (Berger *et al*., 2018). D'après les données palynologiques, le Ve millénaire se situe dans un intervalle entre deux phases d'aridifications majeures enregistrées au nord-ouest du bassin méditerranéen. La zone qui s'étend autour du Golfe du Lion est ainsi marquée par un climat humide propice à l'extension de la chênaie caducifoliée.

Dans notre cadre géographique, seul le sud-est de l'Espagne témoigne précocement de l'avènement d'un climat plus sec par l'apparition d'espèces sclérophylles, du buis et du pin d'Alep (phénomène également observé à l'est du Rhône). En revanche, le couvert forestier de la zone languedocienne et son arrière-pays semble plus stable et le climat est localement plus soumis à l'influence atlantique par le biais du couloir de l'Aude (Jalut *et al*., 2000 ; Jalut, 2005). Les données anthracologiques témoignent néanmoins d'une augmentation sensible d'espèces thermophiles sempervirentes qui s'amorce à partir de la première moitié du Ve millénaire. Ces observations indiquent une ouverture du milieu sous l'effet conjoint des activités agro-pastorales et d'épisodes d'oscillations climatiques (Vernet, 2005 ; Battentier, 2018 ; Berger *et al*., 2018).

I.2. La documentation archéologique

Notre cadre de référence présente l'avantage d'avoir déjà fait l'objet de plusieurs synthèses régionales pour les périodes du Néolithique ancien et moyen, ayant permis de rassembler une importante documentation (*e.g.* : Costantini, 1984 ; Vaquer, 1990b ; Bailles, 1991 ; Bosch i Lloret, 1991 ; Claustre *et* al., 1993 ; Delcos, 1996 ; Briois, 1997 ; Martín Cólliga et Villalba Ibañez, 1999 ; Manen, 2000, 2017 ; Léa, 2004 ; Gernigon, 2004, 2014 ; François, 2007 ; Gandelin, 2011 ; Rojo Guerra *et al*. eds., 2012 ; Georjon et Léa, 2013 ; Oms *et al*., 2016 ; Remolins Zamora et Gibaja Bao dir., 2018 ; Defranould, 2019). Ces travaux ont été le fondement de l'inventaire des données archéologiques disponibles pour le Ve millénaire avant notre ère, complétés par une série d'articles, le dépouillement des notices des Bulletins scientifiques régionaux et de Gallia-Préhistoire et des rapports d'opérations préventives. L'inventaire a également été enrichi à l'aide de la base de données « BDA » élaborée par T. Perrin et mise en ligne en janvier 2018 (Perrin, 2019), puis de la base de données « BaNaDoRa » pour les datations.

Les informations ont été enregistrées dans une base de données réalisée à l'aide du logiciel FileMaker Pro. Chaque fiche correspond à une occupation attribuée au Ve millénaire et contient quatre registres (fig. 22) :

- les données relatives au site : type de gisement, nom, localisation, coordonnées repérées sur le logiciel de visualisation GoogleEarth et le portail web Géoportail selon différents degrés de précision afin de géoréférencer le site d'après le système géodésique mondial WGS84 ;

- les données relatives à l'occupation : appellation chronoculturelle, US, type d'occupation distingué en deux catégories principales (domestique/funéraire) et notes synthétiques d'après les analyses spécialisées ;

- les données relatives à l'opération : type d'opération, bref historique, liste des publications principales, lieu de conservation du mobilier archéologique ;

- les données de la chronologie absolue : compilation dans une table incluse des informations et résultats concernant les datations radiocarbones.

SITE ☒ Grotte/abri ☐ Plein air

Nom: Grotte de Camprafaud

Commune: Ferrières-Poussarou — X: 2.919051 (WGS84)

Département/Province: Hérault — Y: 43.464860 (WGS84)

Région: Occitanie — Z: 562 (mètres)

Pays: France — Précision: Lieu-dit

OCCUPATION: Proto-chasséen

US: Niveau C : C14-C15

Type d'occupation ☒ Domestique ☐ Funéraire

Notes céramique: Environ 200 tessons, étude pétro F. Convertini

Notes lithique: Lames, lamelles, silex, chaille

Notes autres: Augmentation de l'élevage (porc), pas de carporestes

OPERATION ☒ Fouille ☐ Sondage/Diagnostic ☐ Prospection/Ramassage

Historique: Fouille J. Miquel au XIXe siècle, puis fouille G. Rodriguez en 1967-73 sur une surface d'environ 20 m².

Bibliographie: Rodriguez dir., 1984 ; Delcos, 1996 ; Manen, 2000, 2017 ; Briois, 2005 ; Vigne, 2007 ; Doumerc, 2015

Conservation du mobilier: Musée de Saint-Pons-de-Thomière (34)

DATATIONS ☒ Bonnes ☒ Médiocres ☐ Aucunes ☐ Indisponibles

Contexte	Echantillon	Code labo	Mesure B.P.	Ecart-type	Bibliographie
C14	Charbon	Gif-1486	5450	130	Rodriguez dir., 1984
C15	Charbon	Gif-1487	5300	130	Rodriguez dir., 1984
C14	Faune	Beta-433212	5580	30	Manen, 2017
C15	Faune	Beta-433214	5840	30	Manen, 2017

Figure 22 : exemple d'une fiche de l'inventaire des données archéologiques disponibles pour le Ve millénaire.

La base de données inventaire permet ainsi de créer un catalogue détaillé des sites archéologiques du Ve millénaire et des datations disponibles. Celui-ci est présenté sous la forme de listes en annexe I

mais son contenu pourra être reversé par la suite dans la base BDA. La base de données inventaire constitue également un outil pratique pour la réalisation future de cartes de répartition avec un logiciel de Système d'Information Géographique permettant de mobiliser différents critères contextuels ou relatifs aux caractéristiques des productions céramiques.

I.3. La hiérarchisation des données

L'inventaire rassemble à ce jour 324 sites compris dans l'emprise géographique de référence pour notre corpus, ainsi que 456 datations radiocarbones. Au préalable de toute analyse et de la réalisation de cartes de répartition, un classement des données a été réalisé afin d'apprécier la qualité documentaire de chaque occupation répertoriée. Ce classement, largement inspiré de la méthodologie développée au sein du programme ANR Procome dirigé par C. Manen (Manen, 2017) est réalisé selon quatre critères principaux : la maîtrise du contexte archéologique, l'importance de la surface fouillée, la représentativité du corpus céramique et la possibilité de disposer de données chronologiques fiables (Perrin *et al*., 2018). La fiabilité des mesures radiocarbones est estimée d'après la cohérence entre les résultats et le contexte daté, un contexte de prélèvement bien défini, un matériau échantillonné à durée de vie courte et bien déterminé, un faible écart-type. Ces critères permettent de distinguer les datations dites « bonnes » ou « médiocres » dans notre base inventaire.

Le classement général intervient avec la rubrique « confiance » qui établit quatre classes (fig. 23) :

- « Excellente » : contexte bien maîtrisé et bien daté, grande surface fouillée, corpus céramique numériquement important, bonne représentation des autres sphères du système technique ;
- « Bonne » : contexte maîtrisé et bien daté même si le corpus céramique est peu représentatif ;
- « Moyenne » : contexte non daté, fouille dont les données contextuelles sont à vérifier ou sondage et diagnostic ;
- « Médiocre » : ensembles sans contexte archéologique et prospections.

La hiérarchisation des données documentaires permet ainsi de guider le choix des sites pour l'élaboration du corpus d'étude céramique. Dans un second temps, elle permet d'identifier les sites et ensembles archéologiques sur lesquels appuyer préférentiellement nos réflexions et de fonder notre périodisation sur une chronologie absolue assurée.

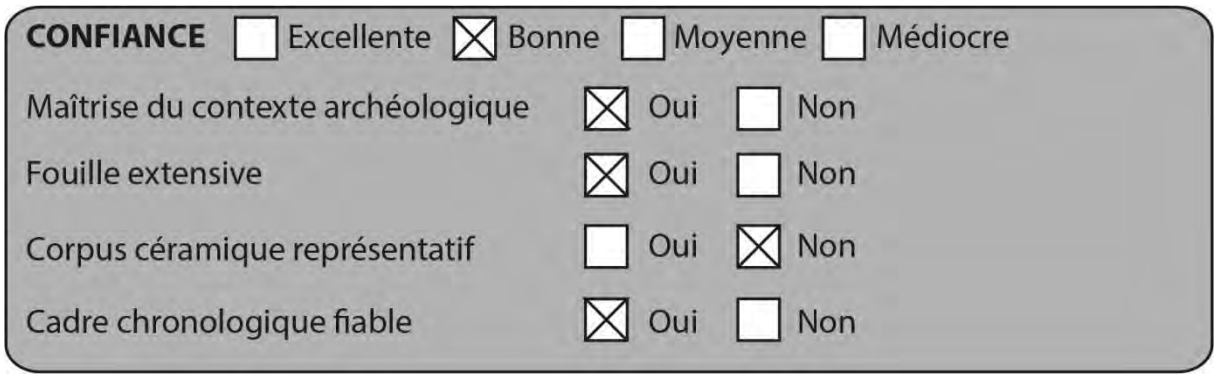
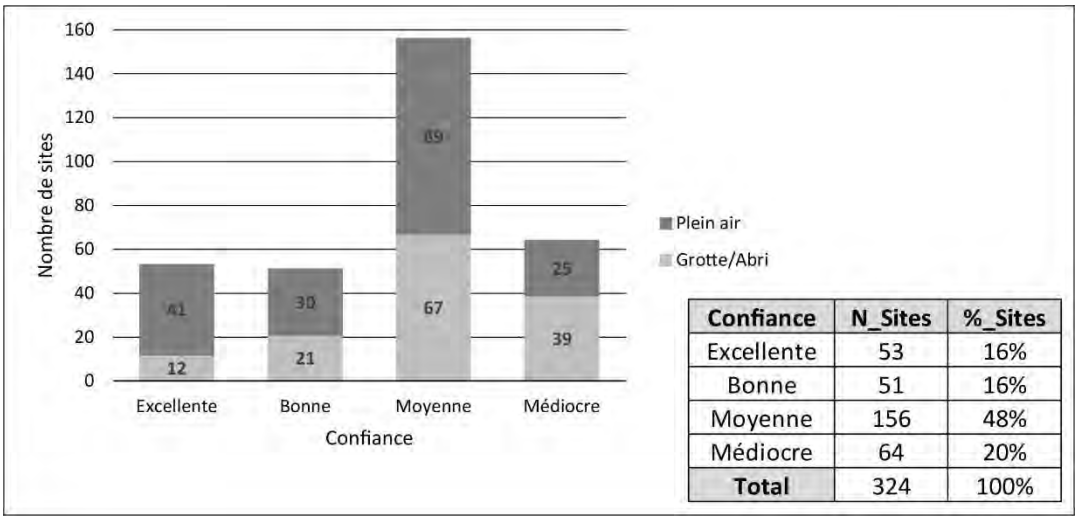


Figure 23 : registre de classification des données permettant de déterminer le niveau de confiance des ensembles archéologiques.

I.4. La sélection des sites

Parmi les sites répertoriés dans notre cadre géographique de référence, 53 ont un niveau de confiance « Excellent » (fig. 24). Ces sites ont été principalement découverts à la faveur des opérations d'archéologie préventive qui prennent une forte impulsion au début des années 2000 avec la création

de l'Inrap. Il s'agit alors de sites de plein air généralement localisés sur le littoral ou les terrasses alluviales (fig.25).



Confiance	N_Sites	%_Sites
Excellente	53	16%
Bonne	51	16%
Moyenne	156	48%
Médiocre	64	20%
Total	324	100%

Figure 24 : décompte et proportions des sites datés du V^e millénaire selon le type de gisement et le niveau de confiance.

Les sites à « Bon » niveau de confiance sont mieux partagés entre grotte/abri et plein air et répartis dans une gamme d'environnements plus variée. Ils correspondent à des opérations préventives et à des fouilles programmées relativement récentes ou ayant fait l'objet d'une révision récente. Les sites de niveau de confiance « Excellent » à « Bon » représentent 32% du corpus.

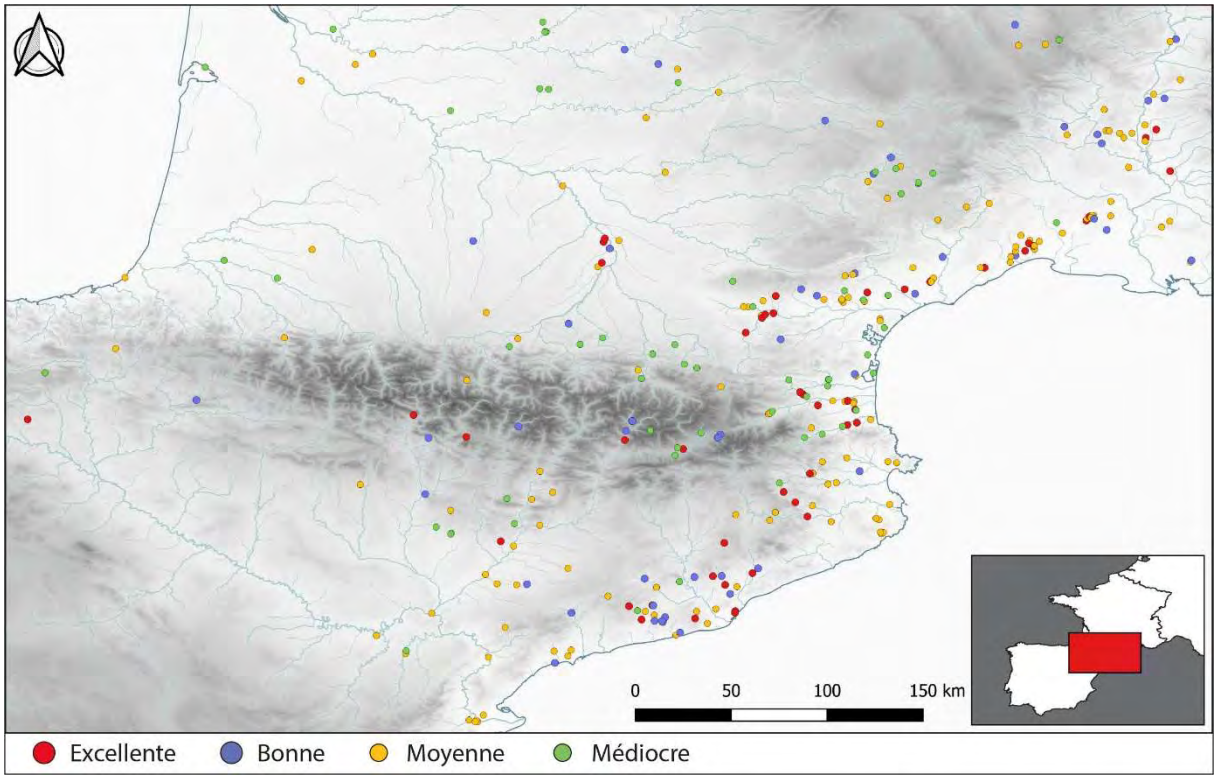


Figure 25 : carte de répartition des sites datés du V^e millénaire classés selon leur niveau de confiance.

Une étude exhaustive des séries bien contextualisées étant évidemment impossible, nous avons opéré une sélection des sites et des séries de manière à conserver les contextes les plus pertinents au

sein de notre cadre de référence. Quinze sites ont ainsi été retenus, renfermant 32 assemblages céramiques issus d'occupations distinctes. Cette sélection forme alors un vaste corpus, nécessaire pour pouvoir observer à la fois la répartition spatiale des caractéristiques céramiques et à la fois leur évolution dans le temps. Le choix des sites pour la formation du corpus d'analyse du mobilier céramique est concentré dans une fenêtre localisée au centre de la zone, formant un axe nord-sud depuis le piémont de l'Aubrac jusqu'à la plaine du Roussillon (fig. 26). La position de cette fenêtre a l'avantage de prendre en compte différentes unités orographiques ainsi que le couloir audois, axe de circulation majeur entre le littoral et l'arrière-pays aquitain. Située au carrefour des six principaux secteurs géographiques précédemment décrits et ainsi potentiellement soumise à diverses influences, elle constitue une zone d'observation privilégiée pour comprendre la variabilité des productions céramiques.

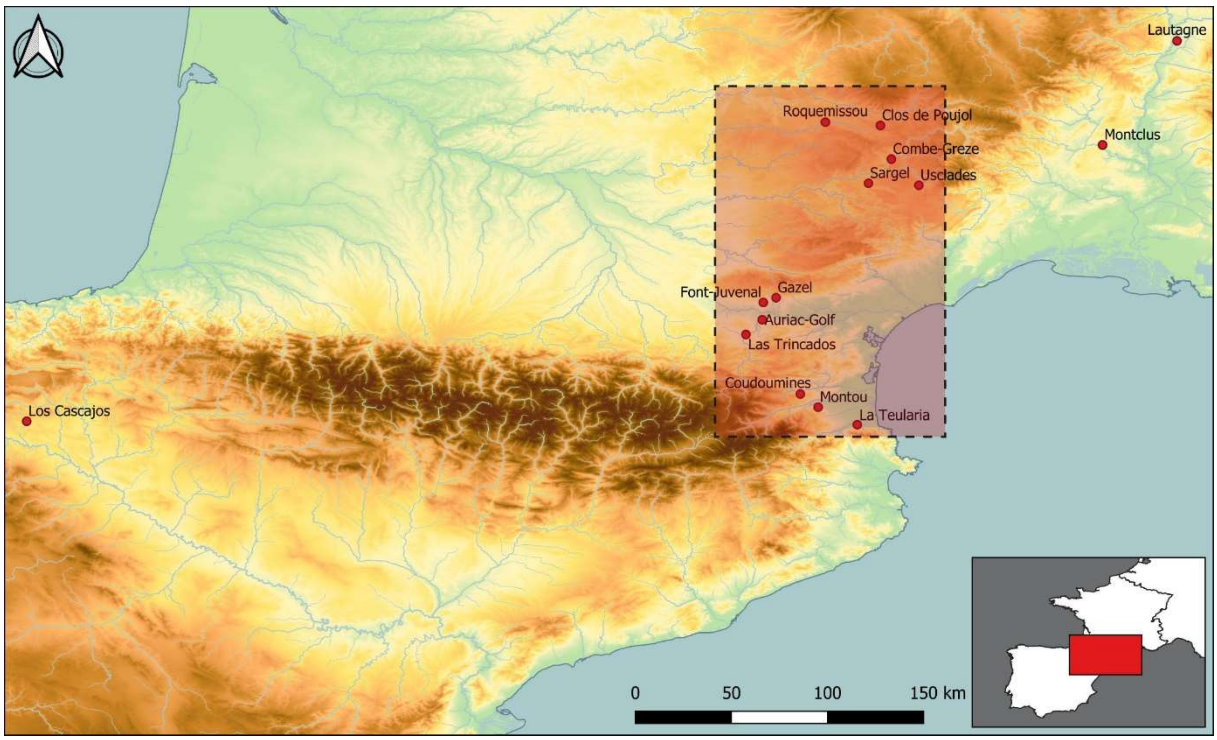


Figure 26 : carte de répartition des sites sélectionnés pour le corpus céramique.

La sélection des sites est également guidée par des critères de chronologie absolue et de nature des gisements pour élaborer un corpus équilibré de manière à couvrir toute la période du V^e millénaire et à prendre en compte les différentes modalités d'occupation du territoire. Les sites auxquels ont été attribué un niveau de confiance « Excellent » ou « Bon » ont alors été privilégiés dans la mesure de la disponibilité des collections céramiques.

Les quinze séries retenues pour notre étude sont issues des sites suivants :

- **La grotte Gazel** (Sallèles-Cabardès, Aude) : confiance « Excellente ». Ce site est une grotte stratifiée située sur la bordure méridionale de la montagne Noire qui surplombe la plaine de la basse vallée de l'Aude. La fouille programmée dirigée par J. Guilaine de 1963 à 1967 a mis au jour des horizons datés de la fin du VI^e millénaire (Phase III) et du début du V^e millénaire (Phase IV). Le contexte archéologique est maîtrisé, récemment révisé par le biais de l'ANR Procome dirigée par C. Manen et bien daté. Le mobilier céramique est fragmenté mais abondant (Guilaine, 1970a ; Manen, 2000, 2017).

- **L'abri de Font-Juvénal** (Conques-sur-Orbiel, Aude) : confiance « Moyenne ». Ce site est un abri sous roche stratifié situé au pied du versant méridional de la montagne Noire. La fouille programmée dirigée par J. Guilaine de 1971 à 1981 a mis au jour des horizons datés de la fin du VI^{e} millénaire à la fin du V^{e} millénaire (C16 à C10 inf.). Le contexte archéologique est relativement maîtrisé et la chronologie absolue a été récemment enrichie par le biais de l'ANR Procome dirigée par C. Manen. Le mobilier céramique est peu abondant mais bien conservé et la stratigraphie demeure une référence majeure pour le Néolithique régional (Guilaine *et al*. 1976 ; Guilaine, Amiel *et al*., 1990 ; Barthès, 1994).

- **Auriac-Golf** (Carcassonne, Aude) : confiance « Bonne ». Ce gisement de plein air est situé sur une terrasse de la basse vallée de l'Aude. La fouille de sauvetage dirigée par A. Gaillard en 1998 et 1999 a mis au jour un ensemble de structures en creux daté du milieu et de la fin du V^{e} millénaire. Le contexte archéologique est bien maîtrisé mais la cohérence des datations est à discuter. Le mobilier céramique est abondant et assez bien conservé (Gaillard dir., 1999 ; Gaillard, 2003).

- **Las Trincados** (Cépie, Aude) : confiance « Excellente ». Ce gisement de plein air est situé sur une colline du Razès, terrasse de la haute vallée de l'Aude. La fouille préventive dirigée par A. Gaillard en 2014 a mis au jour un ensemble de structures en creux ainsi qu'une nécropole tumulaire datant de la fin du V^{e} millénaire. Le contexte archéologique est bien maîtrisé et bien daté. Le mobilier céramique est abondant et assez bien conservé (Gaillard dir., 2018a et b ; Duny et Terrom, 2018).

- **La grotte de Montou** (Corbère-les-Cabanes, Pyrénées-Orientales) : confiance « Excellente ». Ce site est une grotte stratifiée située sur les premiers reliefs du versant nord des Pyrénées. La fouille programmée dirigée par F. Claustre de 1979 à 1997 dans la salle 2 a mis au jour des horizons datés de la fin du V^{e} millénaire. Le contexte archéologique est maîtrisé et la chronologie absolue a été récemment révisée par le biais de l'ANR Procome dirigée par C. Manen. Le mobilier céramique est très abondant et très bien conservé (Ponsich et Treinen-Claustre, 1990 ; Treinen-Claustre, 1991 ; Claustre et Ponsich, 2001 ; Sordoillet, 2009).

- **Les Coudoumines I-C** (Caramany, Pyrénées-Orientales) : confiance « Excellente ». Ce gisement de plein air est situé sur une terrasse de la moyenne vallée de l'Agly. La fouille de sauvetage dirigée par A. Vignaud en 1993 a mis au jour un ensemble de structures en creux et de foyers datés de la seconde moitié du V^{e} millénaire. Le contexte archéologique est bien maîtrisé et la chronologie absolue a été récemment révisée par le biais de l'ANR Procome dirigée par C. Manen. Le mobilier céramique est abondant et bien conservé (Vignaud, 1995 ; Kotarba *et al*. dir., à paraître).

- **La Teularia** (Saint-Génis-des-Fontaines, Pyrénées-Orientales) : confiance « Excellente ». Ce gisement de plein air est situé sur une ancienne terrasse du Tech, au pied du massif des Albères. La fouille préventive dirigée par W. Galin en 2018 a mis au jour plusieurs silos renfermant un riche mobilier céramique dont les caractéristiques renvoient au début du Néolithique moyen. Le contexte archéologique est bien maîtrisé et daté entre la fin du V^{e} millénaire et le début du IV^{e} millénaire, quoique les datations les plus récentes soient discutables. Le mobilier céramique est abondant et bien conservé (Galin dir., à paraître).

- **L'abri de Roquemissou** (Montrozier, Aveyron) : confiance « Bonne ». Ce site est un abri sous roche stratifié situé dans la plaine alluviale de l'Aveyron, en bordure méridionale du causse Comtal. La fouille programmée dirigée par T. Perrin depuis 2012 a mis au jour des niveaux datés du V^e millénaire. Le contexte archéologique est bien maîtrisé et bien daté mais le mobilier céramique est peu abondant et très fragmenté (Perrin *et al.*, 2016 ; Perrin dir., 2012 à 2019).

- **Le Clos de Poujol** (Campagnac, Aveyron) : confiance « Moyenne ». Ce site est un abri sous roche stratifié situé sur le Causse de Séverac. La fouille programmée dirigée par M. Boboeuf de 1997 à 2005 a mis au jour un horizon daté du début du VI^e millénaire à la fin du V^e millénaire. Le contexte archéologique est relativement maîtrisé, la cohérence des datations est à discuter et le mobilier céramique est peu abondant et fragmenté (Boboeuf, 2004 ; Defranould, 2019).

- **Combe-Grèze** (La Cresse, Aveyron) : confiance « Bonne ». Ce site est un abri sous roche stratifié situé sur le causse Noir au cœur de l'ensemble des Grands Causses. La fouille de sauvetage dirigée par G. Costantini et J. Maury de 1979 à 1981 a mis au jour un horizon attribué au Néolithique ancien matérialisé par les couches 4 et 5. Le contexte archéologique a été révisé par des sondages programmés réalisés par C. Manen en 2016 et l'ouverture d'une fouille programmée dirigée par E. Defranould en 2018 permettant d'effectuer de nouvelles datations. Le mobilier céramique est peu abondant et fragmenté (Maury et Lacas, 1965 ; Costantini et Maury, 1986 ; Manen dir., 2016 ; Defranould, 2019 ; Defranould dir., 2019).

- **Les Usclades** (Nant, Aveyron) : confiance « Médiocre ». Ce site est un abri sous roche stratifié situé à l'ouest du plateau du Larzac. La fouille de sauvetage puis programmée dirigée par J. Maury de 1988 à 1992 a mis au jour un horizon attribué au Néolithique ancien en référence aux autres ensembles de la région des Grands Causses. La révision récente du contexte archéologique et du mobilier lithique a mis en évidence de probables perturbations des niveaux stratigraphiques et le mobilier céramique est peu abondant et fragmenté (Maury, 1997 ; Defranould, 2019). Néanmoins, ce gisement demeure l'un des rares témoignages du Néolithique ancien de l'arrière-pays aveyronnais. Le mobilier a donc été pris en compte afin de livrer un aperçu complet des données disponibles localement.

- **La grotte 1 de Sargel** (Saint Rome-de-Cernon, Aveyron) : confiance « Moyenne ». Ce site est une grotte stratifiée située sur le flanc d'une butte témoin détachée du plateau du Larzac. Les fouilles programmées dirigées par G. Costantini en 1965 et 1967 ont mis au jour à la base du remplissage des horizons attribués à une phase ancienne du Néolithique moyen (XI-XII en 1965 et XIII-XIV en 1967). Le contexte archéologique est très imprécis et les datations sont incohérentes, mais le mobilier céramique est très bien conservé et le site demeure une référence majeure pour la chronologie du Néolithique moyen des Grands Causses (Costantini, 1984 ; Clottes et Giraud, 1991 ; Gernigon, 2006).

Afin d'alimenter les comparaisons à plus large échelle, trois sites localisés hors de l'emprise de la fenêtre centrale ont été également sélectionnés pour l'étude céramique. Ces séries constituent alors des jalons complémentaires, nécessaires pour apprécier les dynamiques extrarégionales et esquisser une approche des transformations du V^e millénaire tout en discernant ce qui relève de particularismes locaux :

- **Lautagne** (Valence, Drôme) : confiance « Bonne ». Ce gisement de plein air est situé sur une ancienne terrasse de la moyenne vallée du Rhône. La fouille préventive dirigée par L. Buffat et W. Galin de 2013 à 2015 a mis au jour une fosse-silo datée de la fin du V^e^ millénaire. Le contexte archéologique est bien maîtrisé et bien daté. Le mobilier céramique est moyennement abondant mais est assez bien conservé (Kielb Zaaraoui *et al*. dir., 2018 ; Galin *et al*., à paraître).

- **La baume de Montclus** (Montclus, Gard) : confiance « Bonne ». Ce site est un abri sous roche stratifié situé dans la vallée de la Cèze, creusée dans le versant oriental des Cévennes. La fouille programmée dirigée par M. Escalon de Fonton de 1956 à 1971 a mis au jour des horizons datés de la fin du VI^e^ millénaire et du début du V^e^ millénaire. Le contexte archéologique ainsi que la chronologie absolue ont été récemment révisé à la faveur du projet de publication dirigé par T. Perrin et de l'ANR Procome dirigée par C. Manen. Le mobilier céramique est peu abondant et fragmenté (Escalon de Fonton, 1970 ; Defranould, 2019).

- **Los Cascajos** (Los Arcos, Navarre) : confiance « Excellente ». Ce gisement de plein air est situé dans la haute vallée de l'Ebre, sur une terrasse alluviale d'un de ses affluents. La fouille de sauvetage dirigée par J. García Gazólaz et J. Sesma Sesma de 1996 à 2007 a mis au jour un ensemble de structures domestiques et de sépultures datées de la fin du VI^e^ millénaire et du début V^e^ millénaire. Le contexte archéologique est bien maîtrisé et bien daté. Le mobilier céramique et très abondant et bien conservé (García Gazólaz et Sesma Sesma, 1999, 2001).

Le panel de sites sélectionnés pour l'analyse directe du mobilier céramique présente ainsi une diversité topographique et environnementale – sites de basse montagne, de haute vallée ou de basse plaine – offrant la perspective d'observer différentes stratégies d'adaptation des populations à leur milieu, de réfléchir à la fonction des sites et à leur complémentarité au sein du territoire. Ce panel couvre également une large amplitude chronologique, environ un millénaire, matérialisée par d'importantes stratigraphies, telles que celles de Gazel, Font-Juvénal, Montou et Montclus. Notre corpus d'analyse céramique est alors susceptible de nous permettre d'observer le développement dans le temps des traditions techniques et stylistiques pour pouvoir saisir les dynamiques évolutives qui les animent.

II. Cadres de l'étude céramique

Pour parvenir à explorer toutes les pistes d'interprétatives que propose le corpus, il est nécessaire d'inscrire l'analyse du mobilier dans un cadre méthodologique robuste. Plusieurs outils sont mobilisés afin de développer différentes approches du document céramique.

L'analyse morpho-stylistique est couplée d'une analyse technologique fondée sur le concept de chaîne opératoire de fabrication des vases. L'étude techno-stylistique du mobilier céramique est parfois enrichie par des analyses archéométriques sur les matières premières permettant alors de préciser les modalités de préparation de la pâte, les stratégies d'acquisition des terres argileuses et d'aborder la question de la circulation des vases (Convertini, 2010). Les réflexions archéologiques et anthropologiques sont alimentées par le recours aux référentiels actualistes, notamment par le biais du programme de recherche ethnoarchéologique en Ethiopie dirigé par J. Cauliez et C. Manen depuis 2011 (Cauliez *et al*., 2017) auquel nous avons pu participer. Enfin, la création d'une base de données pour l'enregistrement du mobilier permet d'organiser la description des assemblages. Les informations rassemblées constituent le fondement de la caractérisation des productions céramiques par le biais d'outils statistiques.

Le dispositif méthodologique tente ainsi de tenir compte des multiples approches du document céramique, particulièrement favorable dans un contexte d'innovation technique et stylistique encore mal défini.

II.1. La lecture techno-stylistique des assemblages

Longtemps exploitée pour ses seules caractéristiques formelles et ornementales, la céramique néolithique a connu un enrichissement méthodologique dans les études qui lui sont consacrées. A la faveur de l'émergence de la *New Archaeology*, les chercheurs ont développé un intérêt particulier pour la compréhension des processus techniques, introduisant ainsi la notion de chaîne opératoire dans l'analyse des productions céramiques, c'est-à-dire « *une série d'opérations qui transforment une matière première en un produit, que celui-ci soit objet de consommation ou outil* » (Cresswell, 1976 *in* Cresswell, 2010, p. 26) et son « *imbrication dans le système social et symbolique des sociétés* » (Roux, 2016, p.15) .

Si la prise en compte d'aspects techniques dans l'étude des poteries fait son apparition tôt dans la littérature (*e.g*. Franchet, 1910), l'usage du concept de chaîne opératoire en céramologie devient plus systématique vers la fin des années 1990 seulement. Son adoption est permise grâce à l'élaboration d'un cadre théorique par les archéologues et chercheurs en anthropologie des techniques, mais également par le prisme des enquêtes ethnographiques témoignant d'un intérêt croissant pour l'étude des techniques et de l'artisanat potier (Martineau, 2006 ; Roux, 2010 ; Djindjan, 2013). Ces travaux conduisent à la reconnaissance de la portée identitaire des techniques, procédant d' « *habitudes socialement acquises, culturellement surdéterminées et potentiellement investies de sens* » (Gosselain, 2002, p. 10) et non simplement tributaires de facteurs environnementaux ou des propriétés mécaniques des matériaux (Lemonnier, 1983 ; Van der Leeuw, 1993). Les gestes techniques et leur articulation constituent alors des « *manières de faire* » (Roux, 2010, p.4), perpétuées par le biais du processus d'apprentissage (Stark *et al.*, 2008). La transmission des manières de faire dans le temps conduit à la formation de traditions techniques dont la distribution spatiale traduit la démarcation de groupes sociaux distincts (Hegmon, 1992 ; Stark, 1999 ; Roux, 2010).

Par ailleurs, la diffusion du concept de chaîne opératoire en céramologie est favorisée par l'élaboration d'un cadre méthodologique. La publication de manuels spécifiquement consacrés à l'analyse technologique des productions céramiques (*e.g.* Shepard, 1954 ; Rye, 1981 ; Balfet *et al*., 1983 ; Rice, 1987 ; Pierret, 2001 ; Roux, 2016), le développement des référentiels actualistes, qu'il soient expérimentaux ou ethnoarchéologiques, ainsi que le recours à l'archéométrie ont permis d'illustrer les différentes facettes de l'analyse des productions céramiques (*e.g.* Livingstone-Smith *et al*. dir., 2005 ; Giligny et Mery dir., 2010) . Ces nombreux travaux caractérisent les séquences ou étapes qui composent la chaîne opératoire céramique, contribuent à la définition des différentes techniques de fabrication des vases comme à l'identification et à l'élaboration d'une nomenclature des stigmates qui leur correspondent, que l'on appelle des macrotraces.

Les récents travaux universitaires dédiés à l'étude des céramiques néolithiques s'inscrivent dans la lignée de ce renouvellement méthodologique, en proposant généralement une analyse des assemblages fondée sur la sériation typologique des formes et des décors, couplée de l'identification des traditions techniques. La notion de style céramique, traditionnellement associée à la seule étude des caractéristiques visibles des poteries, les formes et les décors, est ainsi élargie à la dimension technique de la production, au point que l'on parle aussi de « style technique » pour caractériser les choix réalisés par le potier à chaque étape de la chaîne opératoire (Letchman, 1977 ; Gosselain, 2002).

Le style céramique, s'il est admis qu'il n'est pas immédiatement assimilable à l'identité ethnique d'une population, participe néanmoins à l'élaboration de « *stratégies identitaires* » (Giligny, 1994, p. 377) et, en cela, est soumis à diverses influences et dynamiques de changement. La caractérisation des styles céramiques, l'analyse de leur distribution et de leur évolution permet alors de révéler les interactions sociales qui structurent les populations (Dietler et Herbish, 1989 ; Hegmon, 1992 ; Gallay, 2000 ; Cauliez, 2011a). Toutefois, les différentes facettes d'un style céramique ne dessinent généralement pas les contours des mêmes espaces culturels et n'évoluent pas forcément au même rythme (Van Doosselaere, 2005). Les styles techniques sont à mettre en lien avec les différentes filières ou réseaux d'apprentissage (Dietler et Herbish, 1998 ; Gelbert, 2003 ; Gosselain, 2008 ; Roux, 2010). Les styles morphologiques et ornementaux définissent des aires de partages et d'échanges par l'adéquation à des valeurs esthétiques, fonctionnelles ou symboliques et obéissent plus facilement aux fluctuations des phénomènes de modes (De Ceuninck, 1994 ; Martineau, 2006 ; Gosselain, 2008 et 2011a). Ainsi, l'analyse des styles céramiques ne décrit pas les mêmes dynamiques sociales selon que l'on se place d'un point de vue technique, morphologique ou ornemental.

Il est donc nécessaire de prendre en compte tous les paramètres constitutifs de la production céramique pour interpréter au mieux les mécanismes qui interviennent dans la formation et le développement des cultures matérielles archéologiques. Pour faciliter notre présentation, le terme de « style » sera utilisé dans son acception traditionnelle pour la mobilisation des données morphologiques et ornementales tandis que le recours aux données techniques sera désigné par le terme de « technologie » entendu comme système social de production. La chaîne opératoire constitue alors la « *trame analytique* » (Van Doosselaere, 2005, p. 179) qui guide la description des assemblages céramiques, mais les aspects typologiques interviennent également lors de la classification des assemblages pour identifier différents « groupes techno-stylistiques ». La variabilité observée entre les différents groupes peut ensuite être interprétée en termes de contextes de production et de consommation ou de mécanismes évolutifs (Dietler et Herbish, 1994 ; De Ceuninck, 2000 ; Demoule, 1994 ; Roux, 2010). Cette double approche du mobilier a pour objectif de proposer une interprétation anthropologique des productions céramiques (Roux, 2010 et 2016), révélant ainsi les dynamiques historiques et sociologiques qui sous-tendent l'évolution des populations préhistoriques.

II.2. Le référentiel ethnoarchéologique

L'archéologue doit donc déchiffrer dans la culture matérielle, les gestes techniques qui sont l'expression de l'histoire des sociétés. Cependant, la lecture des macrotraces se heurte à trois principaux obstacles :

- l'argile étant un matériau plastique, malléable, la succession des opérations menées par le potier oblitère les macrotraces au fur et à mesure des étapes de fabrication du vase ;
- la signification d'une macrotrace est rarement univoque, il faut donc généralement observer la présence concomitante de plusieurs macrotraces pour parvenir valider une hypothèse technique ;
- le mobilier archéologique est généralement fragmenté, ce qui réduit encore les chances d'observer un panel complet de macrotraces.

Il est ainsi nécessaire de bien cerner les mécanismes de formation des macrotraces pour palier le caractère partiel ou lacunaire de nos données. Les études technologiques s'appuient alors sur des référentiels actualistes qui peuvent être expérimentaux, ethnographiques ou ethnoarchéologiques.

L'ethnoarchéologie consiste à étudier le monde vivant au même titre que l'anthropologie sociale, mais elle s'en distingue car le questionnement de départ est toujours structuré par des problématiques archéologiques (Gallay, 1990). La difficulté est que l'on observe des populations contemporaines qui sont différentes en bien des points des sociétés du passé. Dès lors, la démarche analogique est contestable (Roux, 1992 ; Stoczkowski, 1992 ; Fauvelle-Aymar *et al.* ; 2007 ; Gosselain, 2011b).

En réalité, l'ethnoarchéologie ne cherche pas à transposer des observations actuelles sur l'ancien, mais se fonde sur la recherche de mécanismes transculturels (Gallay, 2011 ; Roux, 2013). La démarche ethnoarchéologique procède alors d'un jeu d'interactions entre trois pôles d'observation (fig. 27) :

- les scénarios qui sont la restitution historique d'un phénomène ;
- les régularités qui permettent la définition de modèles qui décrivent et expriment les possibilités interprétatives de ce phénomène ;
- les mécanismes qui sont une construction théorique, une définition des processus qui génèrent le phénomène que l'on cherche à expliquer.

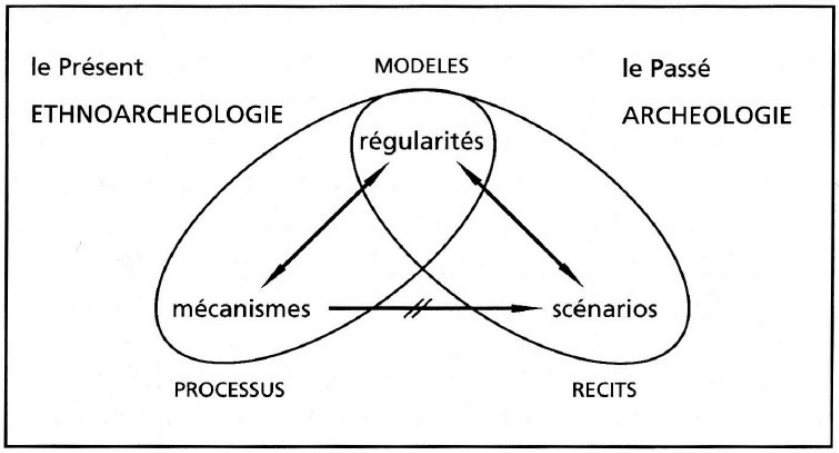


Figure 27 : schéma explicatif de la démarche ethnoarchéologique (d'après Gallay, 2002).

Le postulat de départ est que si l'on observe des régularités dans plusieurs contextes socio-historiques distincts générées par le même mécanisme, ce mécanisme peut être considéré comme transculturel. Il est alors possible de revenir vers le scénario en s'appuyant sur un modèle explicatif général qui peut s'appliquer aussi bien à différentes sociétés contemporaines qu'aux sociétés du passé. En cela, l'ethnoarchéologie est un dialogue permanent entre anthropologie et archéologie (Testart, 2006).

Le programme de recherche ethnoarchéologique intitulé « *Diffusion and transmission of ceramics techniques and styles in the Ethiopian Rift: Ethnoarchaeological studies of Oromo, Wolayta and Wata potters communities (Arsi Zone West Arsi Zone, Oromiya Region)* », mené sous la direction de J. Cauliez et C. Manen, s'inscrit dans ce positionnement épistémologique. Ce terrain s'organise autour d'une double problématique. Le premier axe se focalise sur l'élaboration de référentiels techniques pour l'amélioration des protocoles analytiques en préhistoire (Cauliez *et al*., 2017). Le second axe porte sur la construction d'un référentiel sur les conditions de transmission de traits techniques et stylistiques céramiques, pour notamment apporter des réponses aux problèmes d'interprétations techno-économiques et socio-culturelles des ensembles archéologiques néolithiques (Roux *et al*., 2017). Le premier axe, auquel nous avons directement contribué dans le cadre de notre thèse, consiste en l'établissement d'une banque de données des macrotraces de fabrication et d'usage d'après les étapes des chaînes opératoires de deux communautés potières éthiopiennes traditionnelles : les Oromo et les Woloyta (annexe II). La méthode développée pour répondre à cet objectif implique plusieurs

protocoles. Tout d'abord, la documentation de l'artisanat potier, nécessaire pour pouvoir contextualiser les recherches, consiste à décrire les chaînes opératoires mises en œuvre ainsi que le contexte et l'organisation de la production – c'est-à-dire les informations concernant l'identité sociale et le statut de l'artisan, ses réseaux d'interaction, son degré d'expertise – par le biais d'un enregistrement photographique, filmographique, de questionnaires standardisés, d'expérimentations et d'analyses morphométriques des vases. Parallèlement, une compilation du mobilier est réalisée par des prélèvements dans les sources d'approvisionnement en matières premières des potières, des prélèvements sur le matériau à chaque stade de sa transformation, la collecte de vases neufs et utilisés et la collecte d'outils. L'objectif est d'acquérir un échantillon représentatif qui pourra être caractérisé selon des approches archéométriques, technologiques et tracéologiques pour décrire les différents paramètres propres à chaque production (par exemple les contraintes physiques liées aux matériaux, les contraintes et les conséquences liées à la fonction des vases, ou le rôle des outils).

La démarche résulte ainsi d'un va-et-vient entre l'approche ethnographique et archéologique, puisqu'elle permet de documenter des savoir-faire traditionnels et l'organisation des groupes humains d'une région donnée, mais également la création d'un outil utilisable lors de l'examen de collections archéologiques (Hegmon, 2000). La trame qui guide l'élaboration du référentiel technique est fondée sur l'observation des macrotraces du mobilier céramique archéologique. L'anthropologie ouvre le champ des possibles et permet d'observer la variabilité des techniques ainsi que la variabilité des macrotraces. L'identification des mécanismes qui sous-tendent la corrélation entre techniques et macrotraces entraîne l'élaboration d'une grille d'analyse, une sorte de modèle qui présente les régularités de formation des macrotraces. La grille permet alors de renouveler la lecture du mobilier archéologique et de proposer un scénario interprétatif qui se traduit par la restitution de chaînes opératoires (fig. 28).

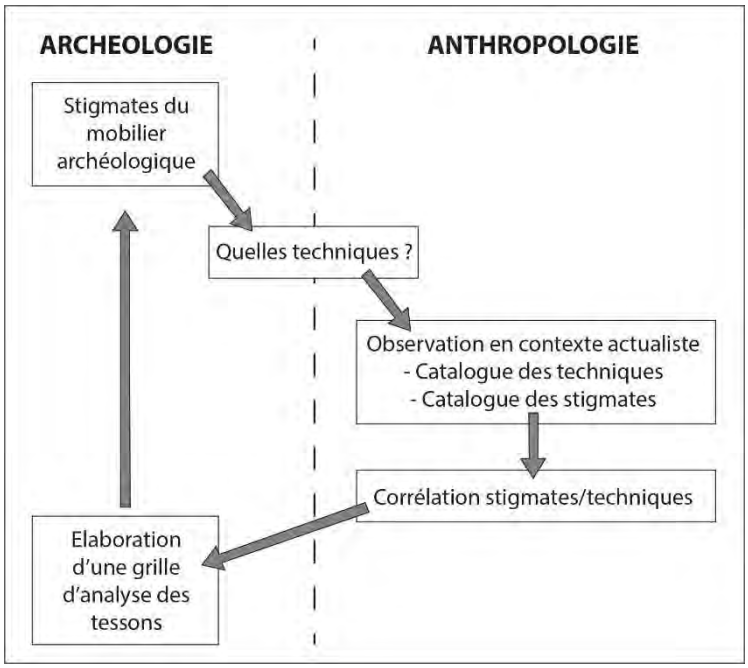


Figure 28 : schéma illustratif du dialogue entre archéologie et anthropologie (d'après Testart, 2006, modifié).

L'utilisation d'un référentiel actualiste permet ainsi de conforter les résultats de l'étude technologique, d'élargir les hypothèses, de clarifier le protocole analytique ou de nuancer les interprétations. Le recours aux différents travaux ethnographiques permet également d'alimenter

notre réflexion archéologique et ses problématiques anthropologiques, de renforcer nos constructions interprétatives au moment de décrire et de comprendre nos assemblages archéologiques (Stark, 2003). Dans le cadre de nos travaux de thèse, nous nous sommes essentiellement intéressés aux séquences du façonnage, des finitions, de la cuisson et des traitements de surfaces pré- et post-cuisson qui constituent les principales séquences étudiées dans notre corpus archéologique. Nous décrivons ainsi les techniques impliquées dans les différentes chaînes opératoires Woloyta et Oromo qui ont servi de support à l'interprétation des macrotraces observées dans nos séries (Cf. annexe II).

II.3. Le protocole analytique

L'analyse du mobilier céramique est composée de trois étapes classiques : les remontages, les dessins et l'enregistrement. Dans notre corpus, le travail de remontage des vases est souvent déjà réalisé par les fouilleurs ou par les céramologues ayant précédemment mené une étude typo-stylistique des séries. Dans tous les cas, chaque assemblage est étalé et réexaminé, ce qui permet parfois d'enrichir le corpus des remontages. Les différents remontages sont apparentés à des unités de collage (UC), ce qui signifie qu'au moins 2 tessons peuvent être recollés, ou à des unités d'appariement (UA), ce qui signifie que les tessons ne sont pas recollés mais que leur similarité laisse supposer qu'ils proviennent du même vase (Sabatier, 1995 ; Giligny, 2008 ; Rey, 2008). La répartition spatiale des tessons mobilisés par les remontages est ensuite observée de manière à mettre en évidence des relations de contemporanéité, au moins relative (Bordes, 1980), entre différents faits archéologiques ou pour discuter de la cohérence des différents ensembles stratigraphiques identifiés durant le fouille (Barthès, 1994). Les liens établis par les remontages peuvent être représentés sous forme de schémas et/ou tableaux qui rendent compte de la dispersion spatiale des tessons. La quantité de tessons impliqués dans les remontages est rapportée au nombre de restes examinés (Bordes, 2000). Les concentrations de remontages au sein d'une même unité stratigraphique sont un indice de la cohérence du découpage, d'une moindre perturbation des niveaux archéologiques, ou encore de la faible intensité du piétinement (Courtin et Villa, 1981). En revanche, une forte dispersion des remontages, selon leur fréquence et leur configuration spatiale, peut indiquer des perturbations post-dépositionnelles, l'existence de structures en creux non perçues lors de la fouille, la faible cohésion d'un ensemble stratigraphique ou encore « *les regroupements de couches archéologiques qu'il est légitime d'opérer pour tenter de mieux caractériser chaque grande phase évolutive* » (Barthès, 1994, p. 212).

De même que les remontages, les dessins ont souvent été réalisés lors de précédentes études de nos séries. Ces dessins sont néanmoins examinés et parfois complétés lorsque tous les fragments typologiques n'ont pas été pris en compte. Les vases dont le profil est incomplet mais suffisamment bien conservé peuvent faire l'objet d'une restitution graphique de leur forme. Le diamètre à l'ouverture est obtenu par une construction géométrique enseignée par J. Coularou au cours de notre formation de Master. Cette construction permet d'obtenir le rayon d'un cercle à partir d'un arc qui correspond ici au contour extérieur du bord du vase (fig. 29). Cependant, la circonférence des vases néolithiques étant rarement un cercle parfait, la mesure du rayon est prise au point intermédiaire entre les points d'intersection des deux médiatrices B et C avec la droite A. Si l'écart-type du rayon est supérieur à 1 cm, la mesure est considérée comme trop imprécise et n'est pas prise en compte.

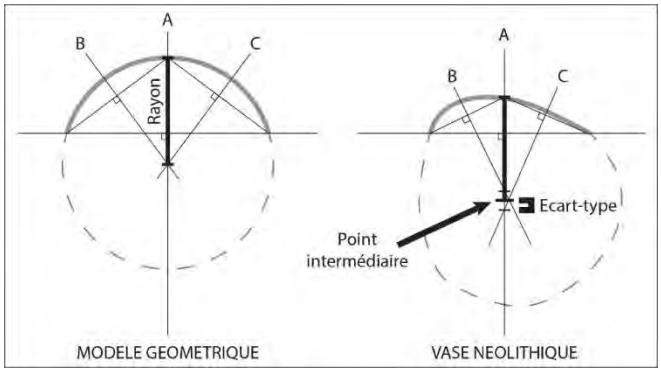


Figure 29 : méthode de calcul du diamètre à l'ouverture d'un vase.

Le profil du fragment de vase est ensuite orienté d'après l'adhésion de la lèvre sur une surface plane, puis dessiné à l'aide d'un conformateur et reporté selon un axe de symétrie vertical. La partie inférieure manquante est finalement restituée par un arc de cercle, partant du principe que la base des vases du Néolithique ancien et moyen du Sud de la France est très généralement formée par un fond arrondi. Les restitutions graphiques permettent ainsi d'obtenir toutes les mesures nécessaires au calcul du volume et à la classification des vases (Echallier et Courtin, 1994b). La présence de profils complets demeurant assez rares dans notre corpus, cette méthode augmente notre effectif et offre la possibilité de réaliser un traitement statistique des données morphométriques.

L'enregistrement consiste à rassembler les informations récoltées au cours de l'étude des collections céramiques dans une base de données élaborée à l'aide du logiciel FileMaker Pro. La construction de cette base s'est immédiatement heurtée au problème de la très forte fragmentation et de l'inégalité numérique des séries archéologiques étudiées. En effet, la mise en œuvre d'un échantillonnage des collections de manière à ne cibler que les individus complets ou archéologiquement complets ne peut être envisagée, puisque nous sommes fréquemment confrontés à des corpus numériquement faibles, de l'ordre de 250 à 1000 tessons, fragments infra-centimétriques compris. Bien que le travail de remontage permette de pondérer la fragmentation, les profils demeurent généralement insuffisants pour constituer l'unique support de notre étude. Dans bien des cas, les remontages ne permettent ni d'obtenir le profil complet d'un vase, ni la totalité d'un décor. L'échantillonnage diminuerait alors un peu plus la représentativité de l'assemblage et il apparaît nécessaire de compléter l'information à l'aide des tessons isolés. Cependant, tous les tessons isolés ne présentent pas un réel intérêt diagnostique. La description minutieuse de la totalité des tessons s'avère alors peu pertinente. Elle entraîne non seulement une perte de temps assez conséquente, mais également, fournit des informations peu explicites, noyées dans la masse des données dites « indéterminées ».

Nous avons ainsi choisi d'enregistrer les séries céramiques dans leur intégralité en suivant trois principes méthodologiques (fig. 30) :

- la base de données rassemble trois registres d'enregistrement dans la même table et dans le même modèle. Les données contextuelles et les critères de description générale (registre 1) permettent de réaliser l'inventaire de la série et d'établir son profil taphonomique. Les critères d'identification des techniques, de classification morphologique et de classification des décors (registre 2) permettent de quantifier les caractéristiques techno-stylistiques de la série. Les critères de classification métrique (registre 3) permettent de livrer une analyse morphométrique de la série ;

- au lieu de procéder systématiquement à un enregistrement des tessons un à un, nous avons la possibilité de regrouper plusieurs tessons au sein d'une même fiche, soit dans le cas des remontages parce que les tessons appartiennent au même vase, soit dans le cas de tessons faiblement informatifs

qui fournissent des données strictement identiques. Les tessons isolés non diagnostiques sont ainsi triés par classes d'épaisseur de paroi et groupés sur une même fiche pour chaque unité stratigraphique. Le nombre de tessons est alors précisé sur chaque fiche d'enregistrement de manière à conserver l'information concernant le nombre de restes ;

- l'enregistrement est différencié selon le type de support ou « fragment » examiné qui détermine quels registres de la base doivent être complétés. Le type de fragment fonctionne comme sorte de clé de tri permettant de rationaliser le temps d'enregistrement des données en fonction du potentiel informatif. Les fragments « non diagnostiques » ne sont exploités que pour le registre 1. Les fragments « typologiques » ou « technologiques » ne sont que partiellement diagnostiques, soit parce qu'ils peuvent être rattachés à une partie du vase ou comportent un décor, soit parce qu'ils présentent des macrotraces particulièrement explicites. Ils sont enregistrés en registre 1 et partiellement en registre 2 dans un souci de représentativité des séries. Les fragments « typo-technologiques » sont des éléments bien conservés et fortement diagnostiques mais dont le profil n'est pas restituable. Ils permettent de compléter les registres 1 et 2. Les « profils », qui peuvent être restitués s'ils sont complets ou restituables par les dessins, permettent de renseigner tous les registres de la base.

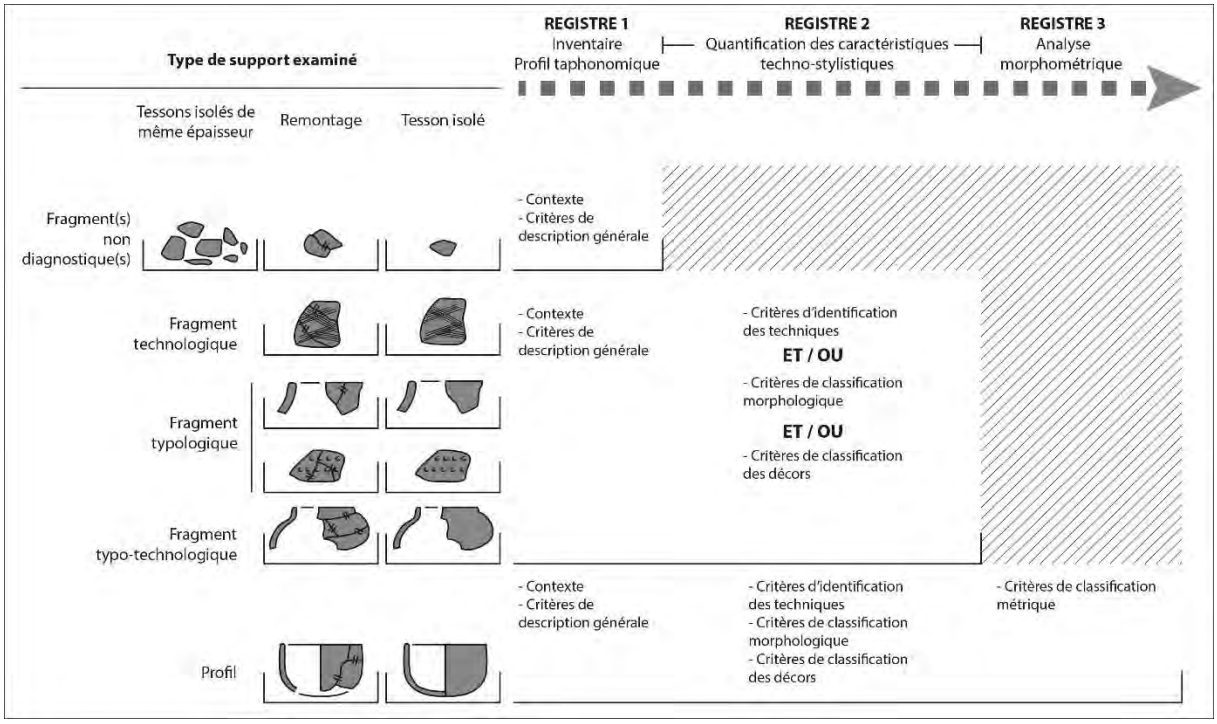


Figure 30 : protocole d'enregistrement en base de données : différents niveaux de description selon le type de reste.

L'analyse techno-stylistique demeure ainsi fondée sur les éléments les plus complets possibles, ce qui permet d'optimiser les chances de reconstitution des chaînes opératoires, ou segments de chaînes opératoires. Ce protocole appliqué de manière systématique nous a paru le mieux adapté aux spécificités des collections céramiques datées du V^e millénaire avant notre ère. Il présente l'avantage de ne pas écarter les informations descriptives élémentaires à finalité compilatrice, de tenir compte des différentes composantes du mobilier et de hiérarchiser les données pour cibler les éléments significatifs (Gallay, 1977).

II.4. La caractérisation des séries

La caractérisation des séries sélectionnées pour former notre corpus céramique doit s'adapter à la variabilité des contextes archéologiques et de la documentation disponible. En effet, certaines séries sont issues de fouilles anciennes et bénéficient déjà d'analyses croisées des données de terrain, des datations radiocarbones, des remontages et des composantes stylistiques de la céramique. Dans ce cas, les travaux préalablement effectués sont pris en compte et servent de support au regroupement d'US en un ou plusieurs ensembles stratigraphiques, qu'il s'agisse de couches archéologiques ou de comblements de structures en creux. Ces regroupements d'US permettent alors de définir le ou les assemblages qui composent la série et constituent nos effectifs de départ. D'autres séries sont issues de fouilles récentes dont les données sont totalement inédites. Dans ce cas, les examens des composantes extrinsèques et intrinsèques à la céramique sont menés conjointement dans notre étude.

L'analyse techno-stylistique procède ainsi, pour chaque série, à une description détaillée et quantifiée des caractéristiques observées. La caractérisation des séries est donc fondée sur l'utilisation de statistiques descriptives afin de quantifier les différents critères et de discerner les variables les plus représentées. Les données sont présentées sous la forme de tableaux de décompte, traduits en pourcentages lorsque l'effectif considéré est statistiquement viable, c'est-à-dire regroupant un minimum de 30 individus. Cette première étape peut être illustrée au moyen d'histogrammes de fréquences. Lorsque plusieurs assemblages sont définis au sein d'une même série d'après l'examen des données contextuelles, ceux-ci sont comparés par des tableaux de contingence et la signifiance du jeu de données est validée par un test paramétrique (Chi^2) ou non-paramétrique (Fisher, Kruskal-Wallis). Les informations récoltées sont ensuite croisées manuellement de manière à identifier les corrélations entre les différents critères technologiques, morphométriques et ornementaux. Cette première synthèse des informations permet ainsi de dégager les principales tendances techno-stylistiques, de décrire les traditions céramiques propres à chaque série et de cerner les facteurs qui sous-tendent leur variabilité. Cette étape est illustrée au moyen d'un arbre techno-stylistique (Roux, 2016).

L'ensemble des résultats est ensuite traité selon une approche multiscalaire (fig. 31). A l'échelle du site, notre analyse de la variabilité des groupes techno-stylistiques consiste d'abord à questionner l'homogénéité et la cohérence des assemblages de départ. La répartition des traditions est examinée sur le plan spatial et/ou stratigraphique et le résultat permet d'établir les assemblages de référence qui seront mobilisés pour la synthèse. Les composantes techno-stylistiques peuvent également être abordées en termes d'organisation des productions. Les interprétations sont alors alimentées par le recours aux données des autres sphères techniques et économiques lorsque celles-ci sont disponibles et peuvent participer aux discussions sur la fonction des sites.

Les observations effectuées sur chaque série sont ensuite comparées à l'échelle régionale de manière à cerner la géographie des traditions céramiques dans notre fenêtre d'étude (cf. *supra*). Leur articulation est également abordée par le croisement des résultats avec les données de la chronologie absolue pour proposer une périodisation du V^e millénaire. Enfin, nos observations sont replacées dans un contexte macrorégional par la comparaison de nos résultats avec les données bibliographiques récoltées durant l'inventaire de la documentation et les trois études de mobilier réalisées sur des séries éloignées de notre fenêtre d'étude (cf. *supra*). A chaque échelle d'analyse, notre démarche interprétative est appuyée sur des données contextuelles et sur les tests statistiques de nos données archéologiques, puis guidée par des modèles anthropologiques fondés sur l'indentification de mécanismes transculturels. La mobilisation de ces différents outils permet ainsi d'étayer nos hypothèses et d'illustrer nos résultats.

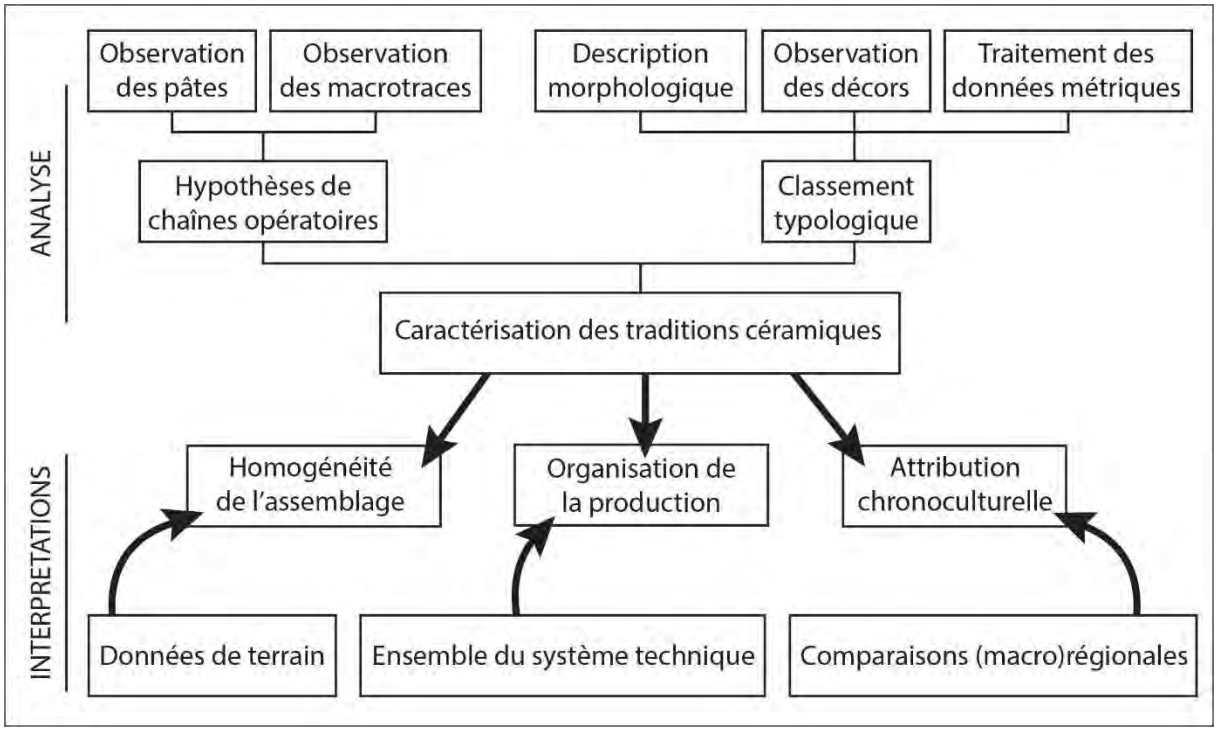


Figure 31 : schéma synthétique des méthodes et objectifs de l'analyse des séries de notre corpus.

III. Critères descriptifs

L'enregistrement des fragments de vases répond à plusieurs objectifs. Tout d'abord, les critères du registre 1 (cf. *supra*) permettent de fonder l'analyse sur des assemblages bien contextualisés et de mettre en évidence le potentiel informatif de la série. Ensuite, les critères renseignés dans les registres 2 et 3 permettent d'établir différents systèmes de classement et codage ou « typologies » des techniques de fabrication, des formes et formats de vases, des éléments ajoutés sur les vases (préhensions ou décors), des matières premières ou groupes de pâtes. Les différents types répertoriés sont ensuite quantifiés dans chaque assemblage ce qui facilite leur comparaison.

Afin de contextualiser les assemblages, la base de données contient les informations de terrain (nom du site, marquage) permettant de restituer la provenance des tessons et des remontages pour analyser leur répartition spatiale. Les informations concernant les travaux de phasage réalisés par des études antérieures du mobilier sont également prises en compte et examinées.

Afin de dresser le profil taphonomique de la série, les critères d'analyse visent à réaliser des décomptes, une estimation du nombre minimum d'individus (NMI), une estimation du degré de fragmentation de la série et de l'état de conservation des fragments diagnostiques.

Afin d'établir une « typologie des techniques », les critères d'analyse abordent les principales séquences de la chaîne opératoire de fabrication d'un vase, du façonnage aux traitements post-cuisson. La méthode est fondée sur une observation macroscopique, à l'œil nu, à la loupe binoculaire ou à la Dino-lite, des tessons en plan tangentiel et en plan radial. Les macrotraces sont alors décrites, classées, confrontées aux référentiels expérimentaux ou ethnographiques – notamment celui élaboré en Ethiopie (cf. annexe II) – puis interprétées de manière à restituer les diverses méthodes, techniques ou procédés mobilisés par les potiers. Les définitions et la terminologie employées s'appuient sur l'ouvrage de V. Roux et M.-A. Courty, « *Des céramiques et des hommes. Décoder les assemblages archéologiques* », publié en 2016.

Afin d'établir une typologie des pâtes, les critères d'analyse sont focalisés sur les inclusions non plastiques. La fraction la plus grossière du matériau est observée à la loupe binoculaire ou à la Dino-

lite selon les principes développés dans le programme ACR « *Premières sociétés paysannes de Méditerranée occidentale. Structure des productions céramiques* » publié en 2010. Ce classement n'a pas pour vocation de remplacer une analyse microscopique plus précise.

Afin d'élaborer une typologie des vases, les critères d'analyse procèdent d'un classement morphologique de chaque élément de vase, puis d'un classement des profils selon leurs variables morphologiques et selon leurs variables métriques par le biais d'un traitement statistique. La terminologie adoptée s'inspire de différents travaux sur les méthodes de description des poteries – entre autres, celle de J. Cauliez publiée en 2011 : « *2900-1900 av. n.-è. Une méthodologie et un référentiel pour un millénaire de produits céramiques dans le Sud-Est de la France* » – pour former une nomenclature adaptée aux spécificités stylistiques des productions du V^{e} millénaire.

Les éléments ajoutés sur le vase font l'objet de classements particuliers qui peuvent faire appel à des critères techniques, stylistiques, métriques et « positionnels ». Les systèmes de classification et de codage sont à leur tour conçus selon plusieurs niveaux de description qui permettent de privilégier les pièces les plus complètes, tout en prenant en compte les éléments partiels ou fragmentaires qui constituent une grande part de notre corpus.

La présentation des données de chaque site se conforme à l'ordre suivi pour l'exposé de notre méthodologie.

III.1. La description générale du corpus céramique

La quantification des séries consiste d'abord au décompte et à la pesée du nombre de restes (NR). Le degré de fragmentation est généralement déterminé à partir du poids moyen des tessons (Poids total/NR). Cependant, cette méthode a l'inconvénient de fausser la comparaison des différents assemblages, dès lors que les épaisseurs de tessons ne sont pas similaires (Husi et Chareille, 1996). Un assemblage composé de tessons épais fournira un poids moyen élevé sans que les tessons soient nécessairement de taille plus importante qu'un autre assemblage composé de tessons fins, de poids moyen inférieur. Pour tenter de pallier ce problème, tous les types de fragments, non diagnostiques compris, sont triés selon trois classes d'épaisseur de paroi – fins (< 6 mm), moyens (6 à 9 mm) et épais (> 9 mm) – de manière à pouvoir nuancer nos observations en fonction de la proportion des différentes classes.

Les remontages sont répertoriés (type, liaisons, nombre de tessons) et le taux de remontages internes d'un assemblage est exprimé par le rapport entre le nombre de tessons impliqués dans les remontages et le nombre de restes (Ntessons/NR*100). Dans certain cas, la répartition spatiale des remontages est examinée et peut alors permettre de rassembler le mobilier de différentes US pour former un assemblage plus représentatif quantitativement.

Suite à ces travaux, l'ensemble des fragments (remontages ou tessons isolés) pouvant être distingués par leur caractéristiques techniques et/ou typologiques font l'objet d'un nouveau décompte qui permet d'estimer le nombre minimum d'individu (NMI). Ainsi, le NMI d'un assemblage correspond à la somme des fragments diagnostiques ayant fait l'objet d'un enregistrement en registre 2 de la base de données. L'état de conservation de la série est apprécié d'après les fragments diagnostiques. Leur degré d'altération est exprimé selon une gradation tripartite : « Bon » lorsque la totalité du fragment est lisible, « Moyen » lorsque l'on ne peut l'observer qu'en surface ou qu'en section, « Médiocre » lorsque le fragment est érodé ou recouvert de concrétions.

III.2. L'analyse technologique

Identification des techniques de fabrication des vases

La mise en évidence des techniques employées dans les productions de notre corpus se heurte à plusieurs difficultés qu'il nous faut contourner. La fragmentation limite la surface d'observation. L'étude des profils restitués est privilégiée, ce qui réduit considérablement l'échantillon. Elle est donc complétée par l'étude de fragments moins complets (fragments typo-technologiques ou technologiques) afin de conforter nos hypothèses. Le soin accordé à la régularisation et au traitement des surfaces oblitère en grande partie les stigmates des actions précédentes sur la matière. La séquence du façonnage devient alors particulièrement difficile à décrypter. Enfin, une macrotrace isolée revêt généralement un caractère polysémique (Roux, 2016). L'interprétation doit s'appuyer sur le croisement de plusieurs critères et sur des comparaisons avec les référentiels expérimentaux (Martineau, 2000, 2010 ; Van Doosselaere, 2011 ; Lepère, 2014 ; Roux, 2017) ou ethnographiques (Livingstone-Smith, 2001 ; Gelbert, 2003). Le programme ethnoarchéologique mené en Ethiopie sous la direction de J. Cauliez et C. Manen et la construction du référentiel technique fondé sur les chaînes opératoires des communautés de potières Wolayta et Oromo (annexe II) est ainsi placé au cœur de notre démarche interprétative des macrotraces.

Techniques de façonnage

Le façonnage est l'opération qui permet de « *transfor*[mer] *la pâte en un volume creux* » (Roux, 2016, p. 63). Cette séquence est généralement composée de deux étapes : l'ébauchage qui consiste à former le volume creux et en amincir les parois, suivi du préformage qui donne au volume creux ses caractéristique géométriques finales (Roux, 1994). Le façonnage peut procéder en plusieurs phases qui concernent différentes parties du vase et peuvent faire appel à différentes techniques. Dans notre corpus, la fragmentation des séries représente le principal obstacle à la restitution de la séquence du façonnage. L'observation est majoritairement réalisée sur la partie supérieure des vases tandis que les techniques de façonnage des bases apparaissent très peu documentées. Par ailleurs, la plupart des productions examinées ont fait l'objet d'un important travail de régularisation des surfaces. Le soin accordé à la régularité des surfaces a pour effet de faire disparaître les macrotraces de façonnage. L'observation ne permet donc pas systématiquement de déterminer la technique et se limite alors à l'identification de la méthode.

La principale méthode d'ébauchage identifiée dans notre corpus est réalisée par éléments assemblés. Deux techniques ont pu être mises en évidence : l'ébauchage aux patches spiralés et l'ébauchage aux colombins. La technique des patches spiralés a été récemment reconnue et décrite d'après les productions céramiques du Néolithique ancien *Impressa* datées du milieu du VIe millénaire dans le Sud de la France et en Ligurie (Gomart *et al.*, 2017). Elle consiste à façonner l'ébauche à l'aide de petits boudins de pâte ou colombins enroulés sur eux-mêmes puis juxtaposés et superposés en chevauchement. Les principaux traits diagnostiques de cette technique sont des parois bosselées, des réseaux de cassures et fissures circulaires, une structuration interne préférentiellement concentrique en plan tangentiel, de nombreuses fissures de jointures subcirculaires en plan radial, parfois associées à de longues fissures parallèles à la paroi. La présence fréquente de tessons de forme subcirculaire est également notable dans le cas d'assemblages fragmentés (*Ibid.* ; Manen *et al.*, 2019 ; fig. 32). Certaines de ces caractéristiques ne faisant pas partie de nos critères d'analyse lors de l'enregistrement de la plupart des séries, la technique des patches spiralés ne pourra souvent pas être précisément quantifiée. Elle a néanmoins été reconnue *a posteriori* dans plusieurs cas d'après la documentation photographique.

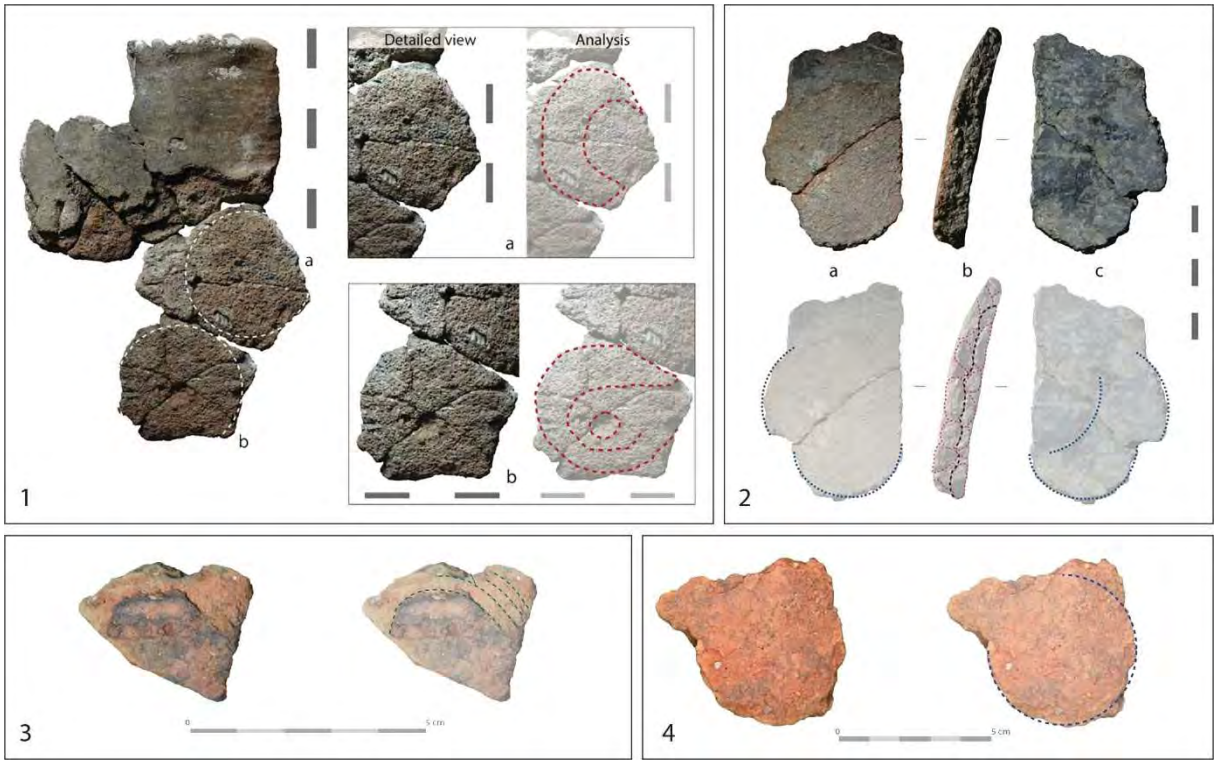


Figure 32 : principaux traits diagnostiques de la technique de façonnage aux patches spiralés définis d'après du matériel archéologique (d'après Gomart et al.*, 2017, fig. 1 et 2 ; Manen* et al.*, 2019, fig. 9). 1 : réseaux de cassures et fissures circulaires ; 2 : cassures circulaires et fissures de jointures subcirculaires séparées par une longue fissure parallèle à la paroi ; 3 : structuration interne de la pâte concentrique ; 4 : tesson de forme subcirculaire.*

La technique du colombin est connue depuis plus longue date et son identification est appuyée par de nombreuses études et référentiels. Elle consiste à façonner l'ébauche à l'aide de boudins ou rouleaux de pâte (les colombins), accolés ou empilés les uns sur les autres (Roux, 2016 ; annexe II). Les principaux traits diagnostiques sont une topographie des parois ondulée, parfois marquée par des surépaisseurs de pâte, des réseaux de cassures et fissures horizontales ou perpendiculaires, des fissures de jointures en plan radial, des fractures sur jointure de forme subcirculaire ou en biseau (*Ibid*. ; fig. 33). Les procédés de montage et de jointure peuvent varier mais n'ont pas pu être identifiés de manière systématique dans notre corpus en raison de la forte fragmentation du mobilier et d'observations réalisées généralement sur cassures anciennes. Ces informations seront renseignées à titre qualitatif.

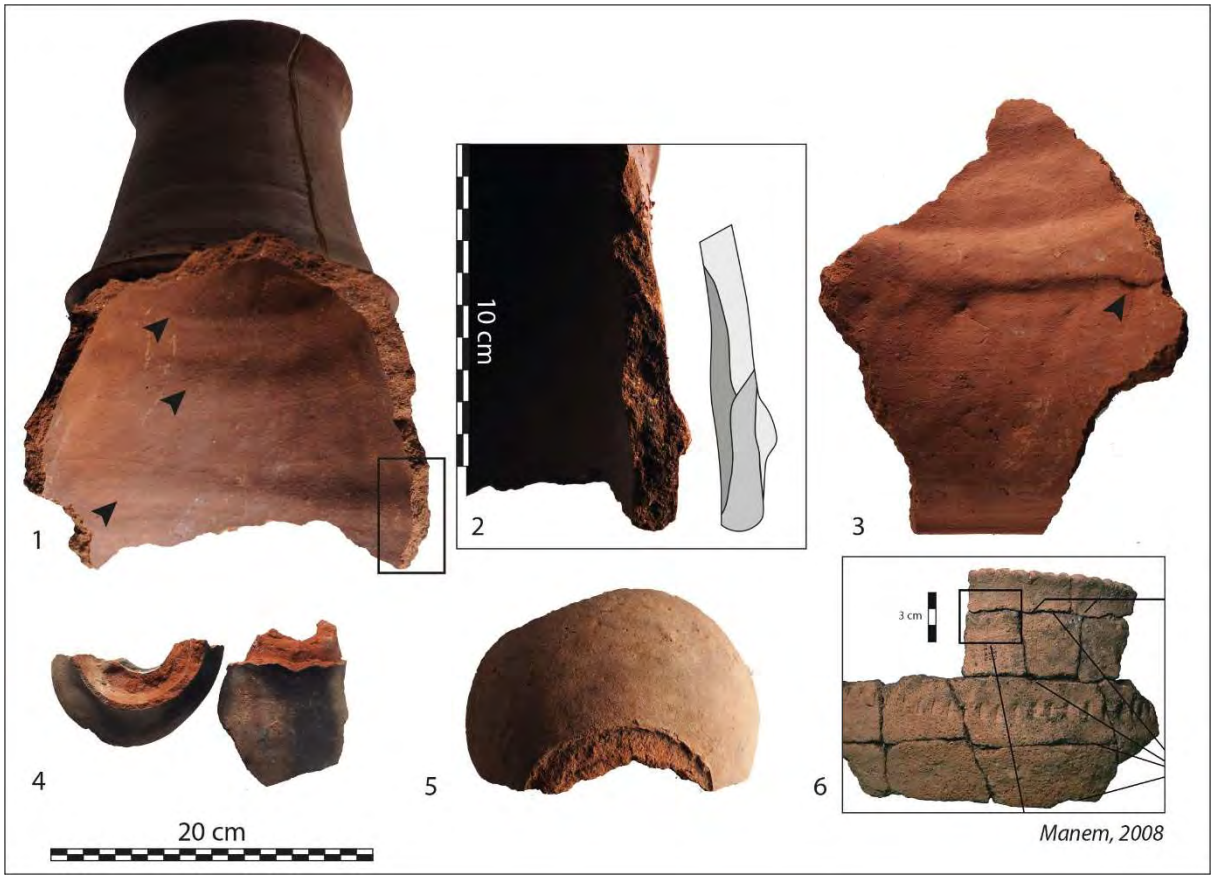


Figure 33 : principaux traits diagnostiques de la technique de façonnage aux colombins d'après le référentiel technique éthiopien (n°1 à 5) et d'après Manem, 2008 (n°6). 1 : topographie interne ondulée d'un Gululat ; 2 : fissures de jointure dans la paroi d'un Gululat ; 3 : surépaisseur de pâte sur la face interne d'un Gululat à la jointure de deux colombins ; 4 : cassure subcirculaire entre deux colombins d'un Gulicha ; 5 : cassure en biseau au niveau d'un colombin ajouté pour le pied d'un Logumua ; 6 : réseau de cassures perpendiculaire (Manem, 2008, fig. 35).

La seconde méthode d'ébauchage reconnue dans notre corpus correspond au modelage d'une masse d'argile. Elle est cependant plus rarement attestée, sans doute en raison de la plus grande difficulté à l'identifier sur de petits fragments de vases. Le premier indice diagnostique est l'absence de caractéristiques de la méthode de façonnage par élément assemblés (fissures de jointures et/ou réseaux de cassures et fissures préférentielles). Les autres traits observés sont une structuration interne préférentiellement parallèle à la paroi en plan radial, parfois marquée par une longue fissure ou des variations d'épaisseur de la paroi irrégulières (Roux, 2016 ; fig. 34). L'identification précise des techniques de modelage par pression (pincement, étirement) ou par percussion (moulage, martelage) est rare et celles-ci sont souvent difficile à distinguer, notamment si l'ébauche a ensuite subi plusieurs opération de préformage (annexe II).

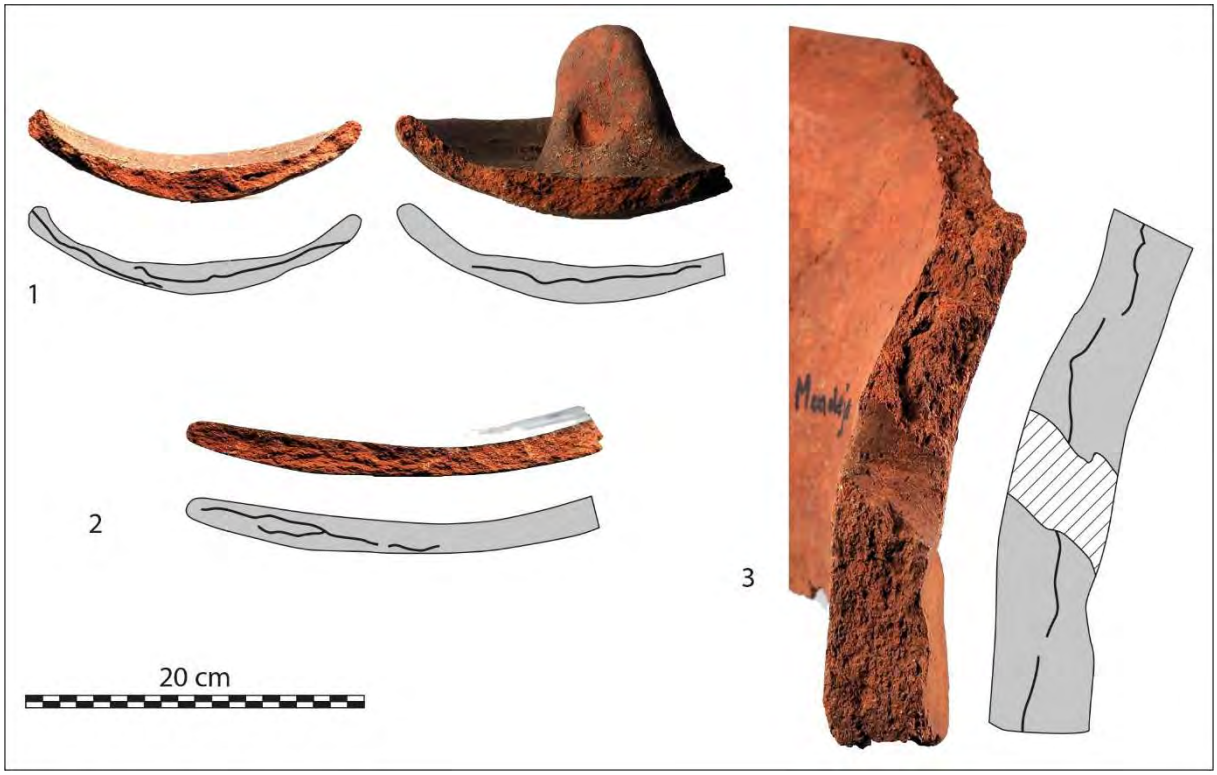


Figure 34 : principaux traits diagnostiques de la méthode de façonnage par modelage d'après le référentiel technique éthiopien. 1 : variations d'épaisseur irrégulières, structuration interne de la pâte parallèle à la paroi marquée par une longue fissure (petit couvercle modelé par pincements) ; 2 : épaisseur moins irrégulière, structuration interne de la pâte parallèle à la paroi marquée par des fissures parallèles (Elle Buna modelée par étirement puis raclée et rabotée) ; 3 : variations ponctuelles, structuration interne de la pâte parallèle à la paroi maquée par une longue fissure (paroi de Titinta Mendeja modelé par étirement puis raclée).

Le préformage peut être réalisé par pression et éventuellement par percussion. Deux principales techniques de préformage par pression ont été identifiées dans notre corpus. La première correspond au raclage. Elle consiste à régulariser et mettre en forme la paroi à l'état humide par déplacement de pâte à la surface du vase. Généralement le raclage est effectué sur une face tandis qu'un support (généralement la main) est appliqué contre l'autre face (Roux, 2016 ; annexe II). Les principaux traits diagnostiques répertoriés sont un affinement progressif et régulier de l'épaisseur de la paroi, des réseaux de cassures et fissures préférentielles verticales ou obliques selon le sens de déplacement de la pâte, des topographies différentes selon les faces de la paroi (l'une régulière, l'autre irrégulière), la présence de dépressions digitées sur la face à topographie irrégulière ou de bandes de stries parallèles à bords empâtés, plus ou moins largement espacées (*Ibid*. ; Gomart, 2010 ; fig. 35).

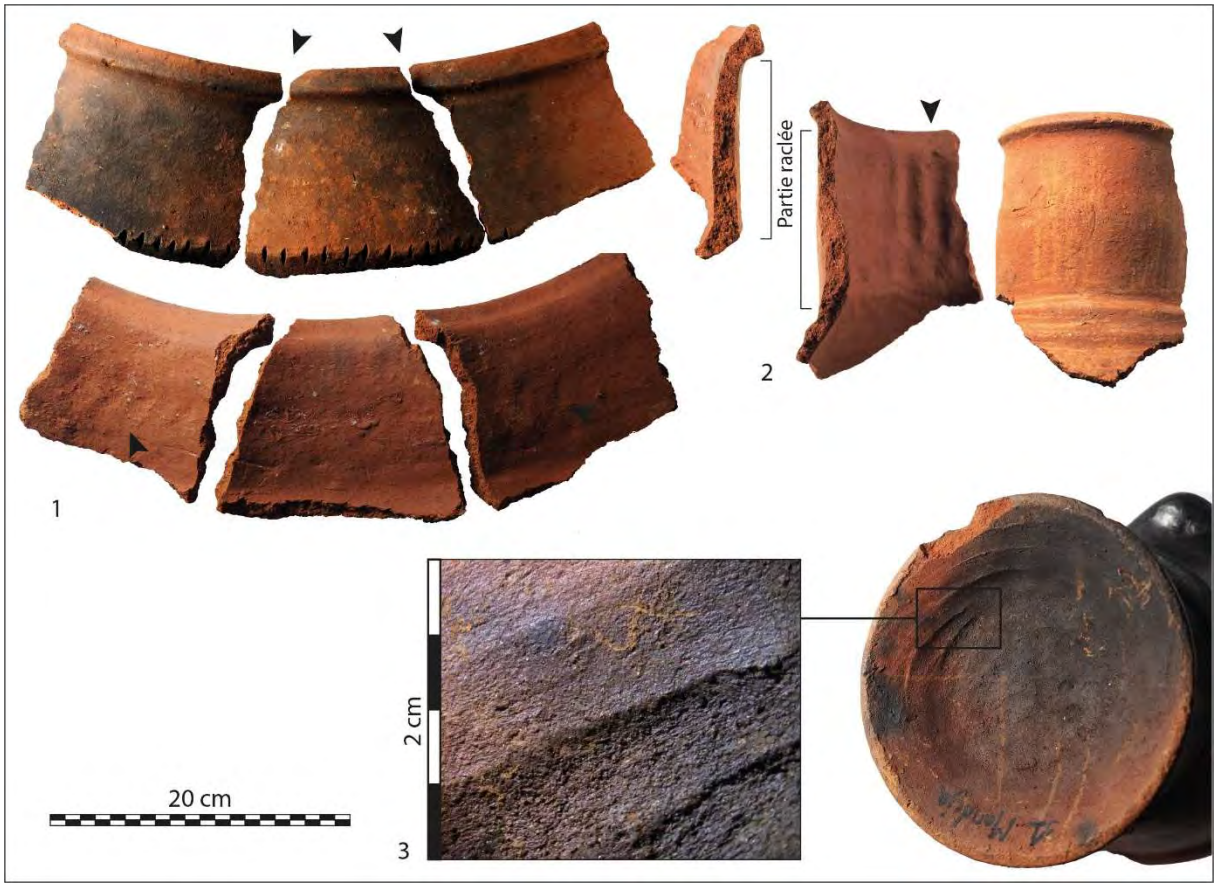


Figure 35 : principaux traits diagnostiques de la technique de façonnage par raclage d'après le référentiel technique éthiopien. 1 : réseau de cassures verticales de la panse d'un Distiya, topographie externe régulière, topographie interne marquée par des dépressions digitées, affinement régulier de la paroi ; 2 : col d'une Otto à topographie externe régulière et topographie interne marquée par des dépressions digitées, affinement régulier de la paroi ; 3 : larges stries à bords empâtés sur la surface externe du fond d'un Mendeja Oromo.

La seconde technique correspond au rabotage. Elle consiste en des enlèvements de matière sur la pâte à consistance cuir afin d'affiner la paroi (annexe II). Les principaux traits diagnostiques sont une paroi fine, une topographie marquée par des plans sécants, des stries profondes dues aux déplacements des inclusions non plastiques dans la pâte et des micro-arrachements de la surface (Roux, 2016 ; fig. 36, n°1). Ces deux dernières macrotraces sont parfois partiellement déformées ou effacées par les opérations de régularisation qui succèdent au rabotage (fig. 36, n°2). Il est alors possible que le rabotage soit sous-estimé dans notre corpus, masqué par le soin accordé à l'aspect des surfaces.

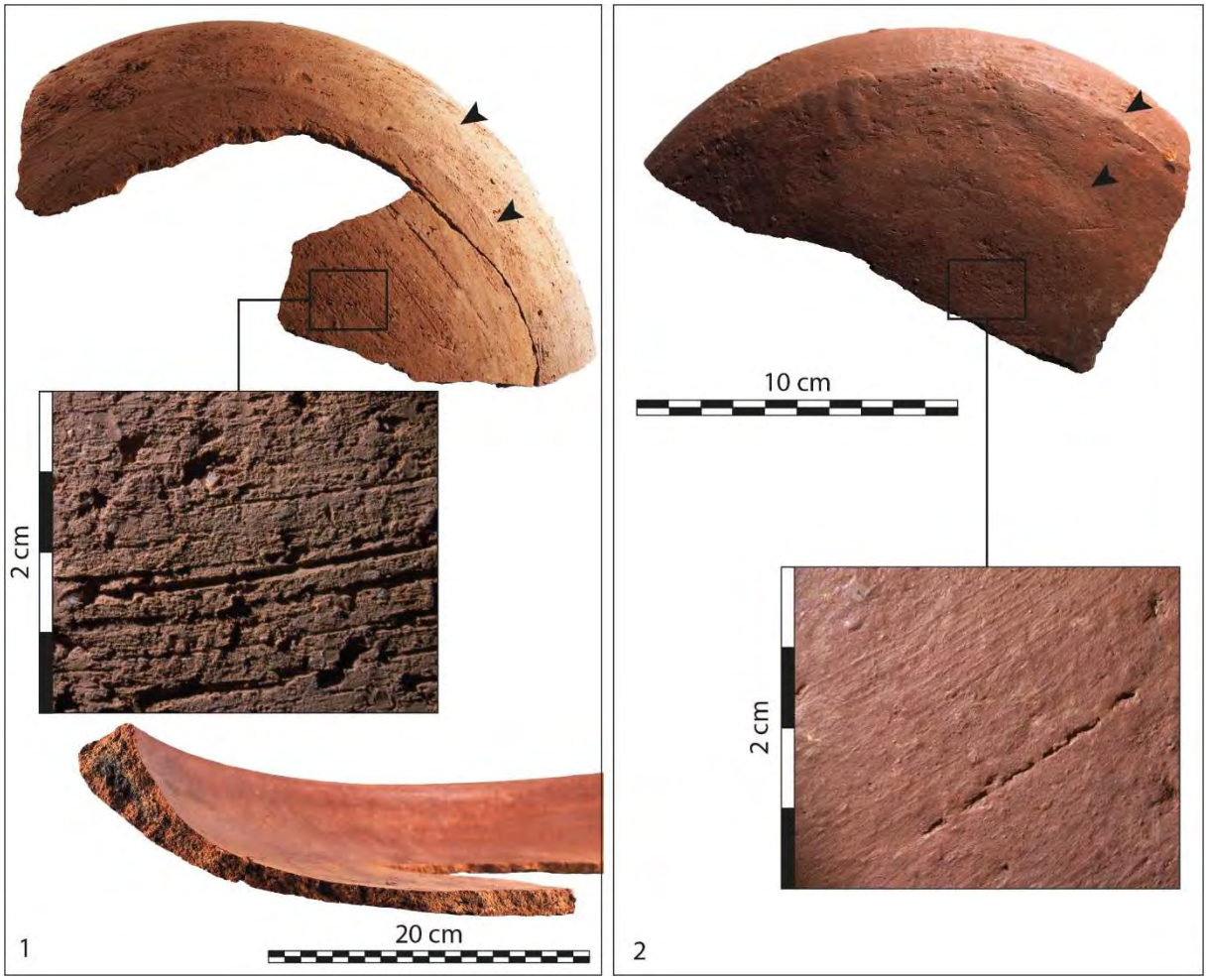


Figure 36 : principaux traits diagnostiques de la technique de façonnage par rabotage d'après le référentiel technique éthiopien. 1 : plans sécants, stries profondes et micro-arrachements sur la surface externe d'un Gabari, paroi fine de la partie rabotée ; 2 : plans sécants et micro-arrachements et stries profondes quasi totalement couverts par une fine pellicule d'argile et des stries de lissage (surface externe d'une Bashiya rabotée puis lissée à l'outil dur humide et engobée).

D'autres techniques de préformage par pression ont été remarquées plus ponctuellement. La pression continue sur pâte humide peut être employée pour la mise en forme du bord ou de la lèvre (annexe II). Les traits diagnostiques identifiés sont la régularité de l'ouverture du vase, marquée par de fines stries nervurées horizontales et parallèles (Roux, 2016 ; fig. 37). Le repoussage de la paroi depuis l'intérieur du vase est parfois suspecté pour la mise en forme des galbes ou des carènes (annexe II). Le trait diagnostique principal est une dépression horizontale continue sur la face interne de la paroi au niveau de la segmentation (fig. 37). Le façonnage des lèvres n'est cependant pas systématiquement réalisé par pression continue. La présence d'une surépaisseur sur l'une des faces peut indiquer une mise en forme par repliage du bord (Ard, 2011). Par ailleurs, les vases galbés ou carénés ne comportent pas tous des macrotraces de repoussage. Les ruptures de profils peuvent également être élaborées par un façonnage du vase en deux parties ou par ajout de matière (Colas, 2005).

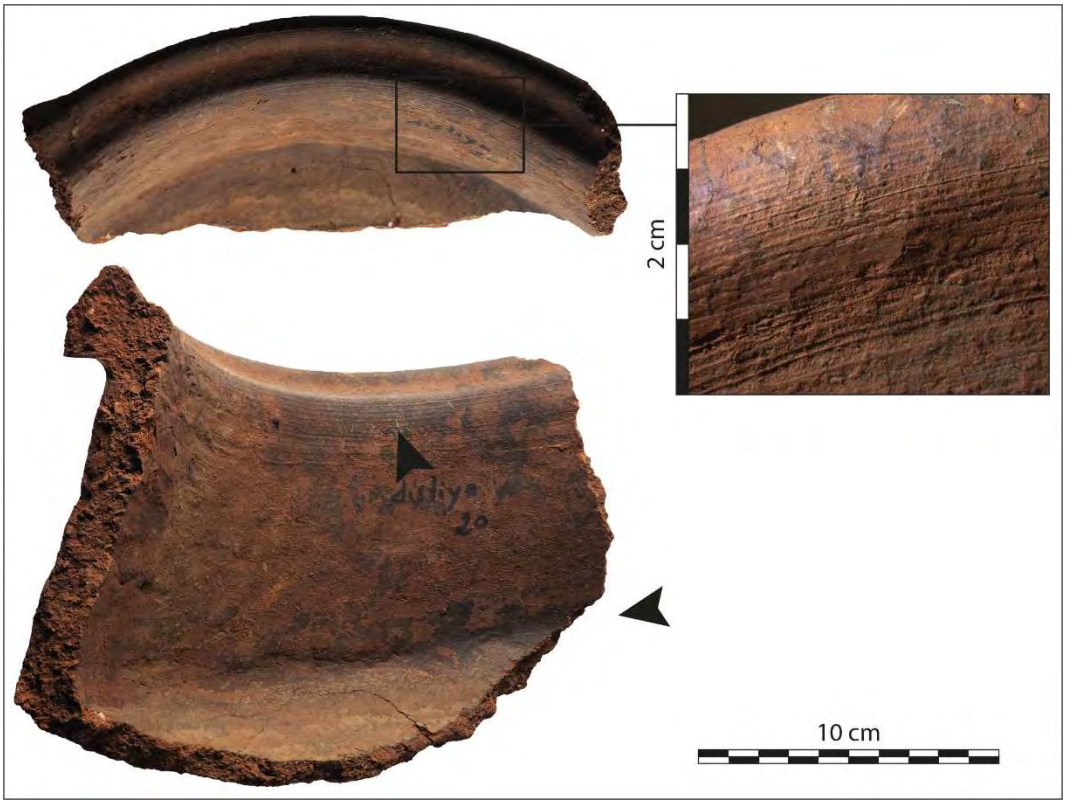


Figure 37 : principaux traits diagnostiques de la technique de la technique de façonnage par pression continue et repoussage d'un Distiya d'après le référentiel technique éthiopien : bande de stries nervurées horizontales sur le bord et la lèvre ; dépression horizontale continue sur la face interne de la paroi au niveau de la carène.

Le préformage peut également être réalisé par percussion sur pâte à consistance cuir. Cette méthode consiste à amincir et mettre en forme la paroi par compaction de la pâte (Roux, 2016). Les principaux traits diagnostiques de notre corpus sont ainsi une paroi fine, une structuration interne préférentiellement parallèle à la paroi et compacte en plan radial et des cassures d'aspect « feuilleté » souvent évoquées pour le technique du battage (Livingstone-Smith, 2001 ; Martineau, 2005 ; Visseriyas, 2006 ; Manem, 2008 ; fig. 38). Les marques de battoir sont cependant peu nombreuses mais leur rareté découle peut-être du grand soin dédié à la régularisation des surfaces.

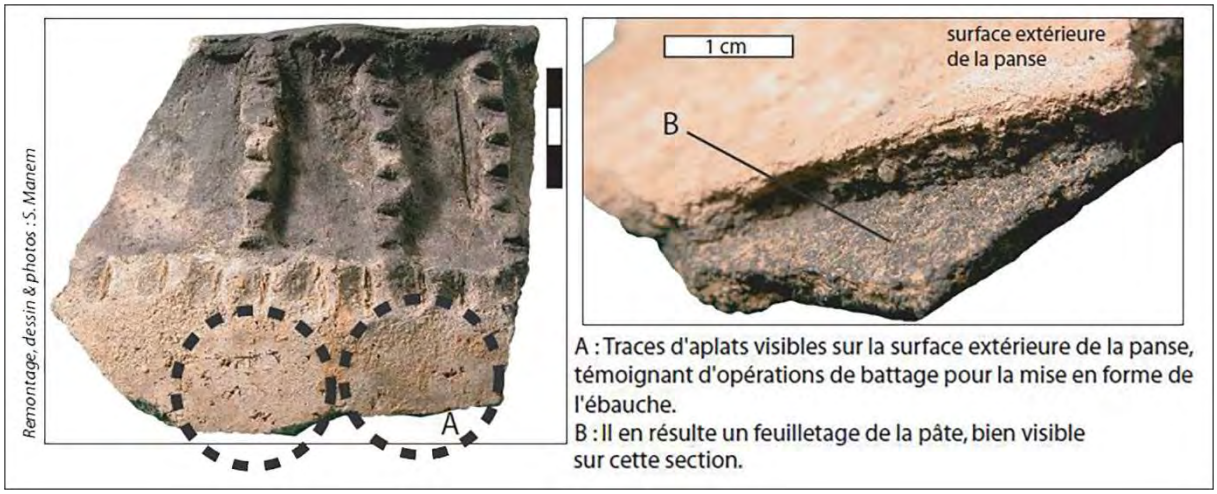


Figure 38 : principaux traits diagnostiques de la technique de façonnage par battage d'après Manem, 2008 : aplats en surfaces et aspect feuilleté des cassures (d'après Manem, 2008, fig. 47).

Enfin, quelques cas de façonnage des vases en deux phases ont été reconnus. Il s'agit généralement d'un façonnage segmenté entre la base et la partie supérieure du vase. Les principaux traits diagnostiques observés sont une fracture horizontale sur la jonction entre les deux parties du vase, un changement de la topographie de la paroi ou de l'aspect des surfaces, une discontinuité très marquée dans l'épaisseur de la paroi (fig. 39). Les observations peuvent également se rapporter à un changement de l'organisation des réseaux de cassures et fissures préférentielles, un changement dans la structure interne de la pâte en plan radial et, éventuellement, des marques de guillochage au niveau des fractures sur jonction entre éléments assemblés (Roux, 2016).



Figure 39 : principaux traits diagnostiques d'un façonnage en deux phases d'après le référentiel technique éthiopien. 1 : cassure horizontale à mi-panse d'une Jabana Woloyta ; 2 : discontinuité topographique horizontale sur la surface externe d'une Jabana Woloyta ; 3 : changement à mi-panse de l'aspect de la surface externe d'un Medfia (Topographie et striation) ; 4 : fort épaississement de la paroi à mi-panse d'un grand Distiya ; 5 : épaisseur différentielle de la paroi d'un petit Distiya entre la panse et le fond.

Techniques de finitions

Les finitions représentent l'opération de régularisation des surfaces par frottement lorsque la pâte est à consistance humide ou cuir (Roux, 2016). Dans notre corpus la seule technique de finition identifiée est le lissage. Néanmoins, cette technique peut être déclinée selon des modalités très variables en fonction du degré d'hygrométrie de la pâte, de la pression exercée sur la paroi et des outils employés entraînant une grande diversité de macrotraces (Roux, 2017). Ainsi, les paramètres de réalisation du lissage n'ont pas pu être systématiquement précisés. En outre, la lisibilité des surfaces est très inégale selon le contexte d'enfouissement des fragments. Les sites de grottes offrent des assemblages très bien préservés tandis que ceux des sites de plein air présentent de forte altérations taphonomiques (érosion, traces de brosse à dent provoquées lors du lavage et dues à la fragilité des

tessons). Enfin, les macrotraces de cette opération sont effacées si le vase fait ensuite l'objet d'un traitement de surface, ce qui est souvent le cas dans nos séries.

Le référentiel technique éthiopien documente uniquement le lissage avec apport d'eau (annexe II). Pour le lissage sans apport d'eau nous nous sommes fondés sur le référentiel expérimental publié par V. Roux et disponible en accès libre (Roux, 2017 : http://www.thearkeotekjournal.org). Trois principales modalités de lissage ont ainsi été reconnues dans notre corpus : le lissage sur pâte humide, le lissage sur pâte cuir et le lissage avec apport d'eau (sur pâte humide ou cuir).

Le lissage sur pâte humide implique que toutes les opérations de préformage susceptibles de modifier l'état de surface ont été réalisées avant lissage. Les principaux traits diagnostiques sont une microtopographie préférentiellement irrégulière, des grains fréquemment saillants (mais non systématiquement), la présence fréquente de stries filetées mais également de stries nervurées, la présence également fréquente de craquelures (fig. 40, n°1 à 8).

Le lissage sur pâte cuir peut être réalisé après des opérations de préformage sur pâte cuir (par exemple, le rabotage), auquel cas les traces résiduelles de préformage sont un indice supplémentaire à son identification. Parallèlement, les principaux traits diagnostiques sont une microtopographie compacte, des grains insérés, la présence de stries nervurées, de stries profondes et de stries ou facettes à bords festonnés, la présence éventuelle de petites crevasses (fig. 40, n°9 à 13).

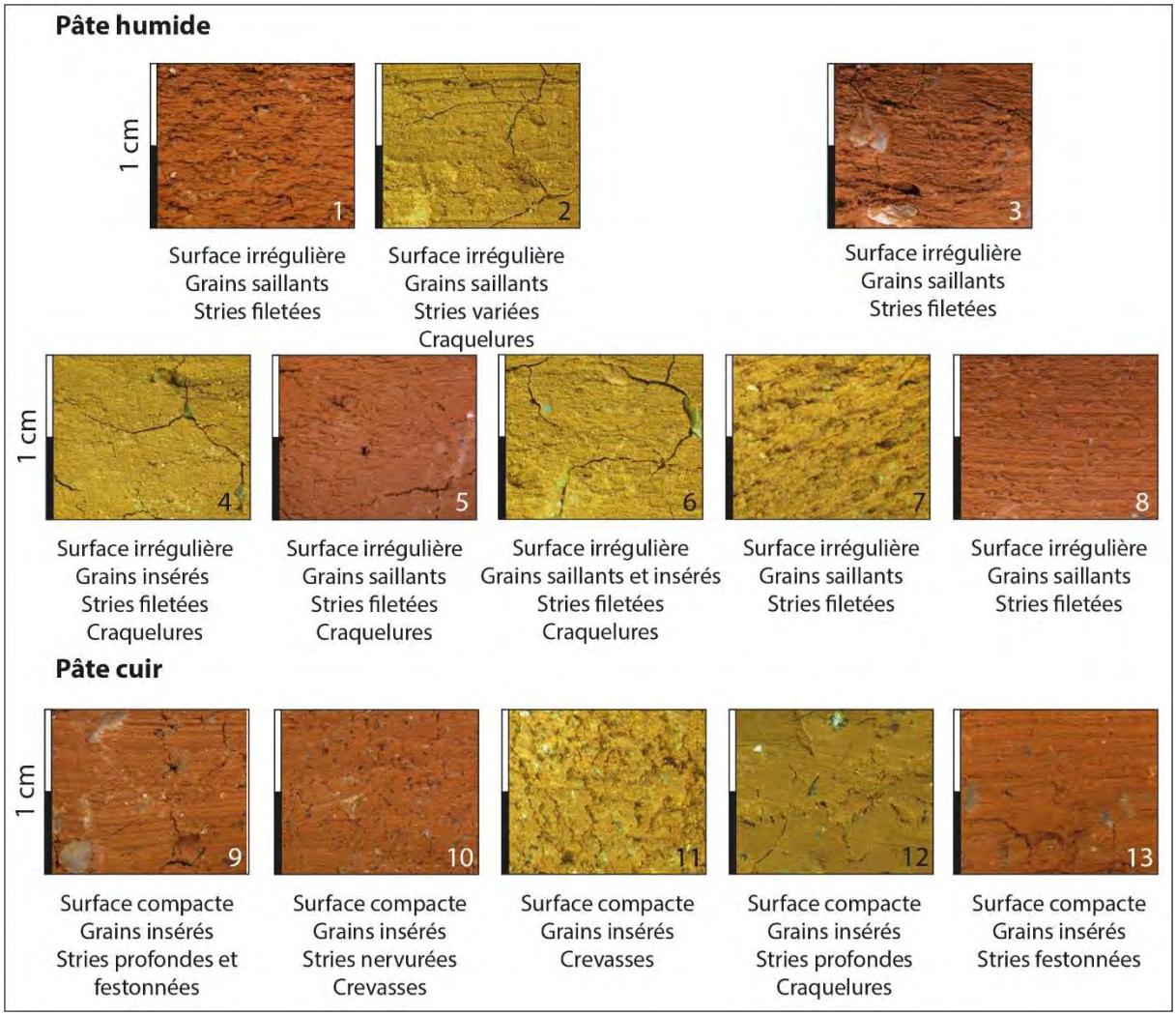


Figure 40 : principaux traits diagnostiques de lissage sans apport d'eau sur pâte humide (n°1 à 8) et sur pâte cuir (n°9 à 13) d'après le référentiel expérimental de V. Roux (Roux, 2017). 1 : estèque ; 2 : silex ; 3 : doigts ; 4 : bois ; 5 : galet ; 6 : os ; 7 : cuir ; 8 : tissu ; 9 : bois ; 10 : galet ; 11 : os ; 12 : cuir ; 13 : tissu.

Le lissage avec apport d'eau peut être effectué en imprégnant directement la surface ou à l'aide d'un outil chargé en eau (annexe II). Dans ce cas, « *l'apport d'eau externe rend à nouveau visqueuse la couche superficielle qui est ensuite étalée* […] *sur l'ensemble de la surface du récipient, recouvrant ainsi d'une fine couche d'argile les stries ou les dégraissants remontés à la surface* » lors des opérations préalables (Roux, 2016, p. 127). Les principaux traits diagnostiques sont une microtopographie préférentiellement fluidifiée, des grains couverts partiellement ou en totalité, la présence de stries nervurées ou filetées (fig. 41). La distinction entre un lissage sur pâte humide ou sur pâte cuir demeure délicate. On retrouve néanmoins les critères établis pour un lissage sans apport d'eau. Les surfaces à l'état humide présentent une microtopographie plus favorablement irrégulière, des grains saillants, la présence de craquelures et amas de pâte. En revanche, les surfaces à l'état cuir présentent une microtopographie plus favorablement compacte, des grains insérés, la présence éventuelle de stries profondes, de stries ou facettes à bords festonnés. La distinction entre un lissage sur pâte humide avec ou sans apport d'eau est également ténue.

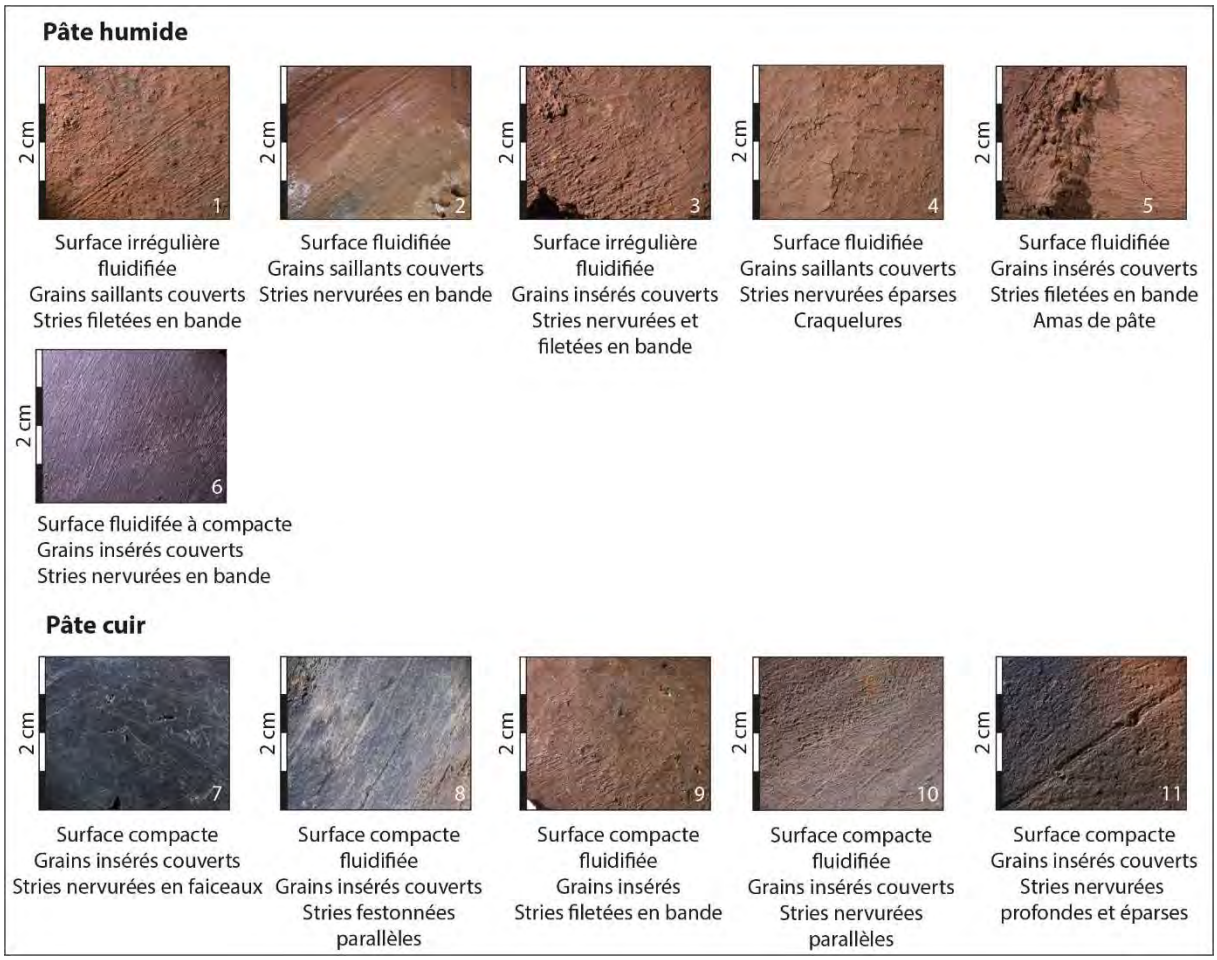


Figure 41 : principaux traits diagnostiques de lissage avec apport d'eau sur pâte humide (n°1 à 6) et sur pâte cuir (n°7 à 11) d'après le référentiel technique éthiopien. 1 : surface externe d'un Distiya lissée à l'aide d'un tissu ; 2 : surface interne d'un Gululat lissée à l'aide d'un tissu ; 3 : surface interne d'une Otto lissée à l'aide d'un tissu ; 4 : surface externe d'un Distiya lissée à l'aide d'un tissu ; 5 : surface interne d'une Otto lissée à l'aide d'un tissu ; 6 : surface externe d'une Gani lissé à l'aide d'un os et de la main mouillée ; 7 : surface externe d'une Elle Buna lissée à l'aide d'un galet puis enduite et lustrée ; 8 : surface interne d'un Titinta Mendeja lissée à l'aide d'un tissu ; 9 : surface interne d'un Bashe lissée à l'aide d'une estèque en caoutchouc ou d'un tissu puis partiellement brunie ; 10 : surface interne d'un Titinta Mendeja lissée à l'aide d'un tissu ; 11 : surface interne d'un couvercle de Distiya lissée à l'aide d'un tissu.

Quant à l'identification de la nature des outils, peu de macrotraces apparaissent véritablement discriminantes. L'utilisation d'un outil souple semble produire plus fréquemment des larges bandes

striées dans le cas d'un lissage à l'aide d'un tissu (fig. 40, n°8, 13 ; fig. 41, n°1, 2, 3, 5 et 8). L'utilisation d'un outil dur de type galet entraîne fréquemment la création de faisceaux de stries nervurées ou de facettes (fig. 40, n°10 ; fig. 41, n°7).

Techniques de traitements de surface pré-cuisson

L'opération de traitements de surface pré-cuisson consiste à « *transformer l'état de surface* » sur « *des pâtes dont le degré d'hygrométrie est compris sur un continuum entre cuir et sec* » et a « *pour effet principal d'en compacter la couche superficielle* », parfois en la rendant brillante de manière plus ou moins vive (Roux, 2016, p. 129). Plusieurs techniques peuvent parfois se succéder sur une même surface (Lepère, 2014), mais cet aspect est rarement mis en évidence dans notre corpus. Quatre techniques principales peuvent être distinguées dans nos séries.

Les deux premières techniques résultent du frottement d'un outil dur. La surface est alors lisse et compacte, marquée dans la plupart des cas par de petites facettes, parfois striées, interprétées comme l'action d'un outil dur de type galet. Lorsque la surface est mate, uniformément lisse ou comporte quelques stries nervurées, festonnées ou facettes à bords festonnés, le traitement de surface est considéré comme relevant de la technique du doucissage. Cette technique consiste à ré-humidifier la surface pour la maintenir légèrement humide au cours de l'opération de frottement (Roux, 2016). Le résultat peut être cependant proche d'un lissage au galet avec apport d'eau sur pâte cuir (fig. 41, n°7; annexe II).

Lorsque la surface est brillante, uniformément lisse ou présente des facettes de différents types, le traitement de surface est qualifié de brunissage. Cette technique correspond au frottement de la surface sans la ré-humidifier. La striation et la forme des facettes varient selon le stade de séchage de la pâte et l'intensité du traitement (*Ibid*. ; Lepère, 2014). Dans le cas d'un brunissage sur pâte « cuir-molle » à cuir, la surface comporte des facettes bien marquées à bords festonnés, fréquemment striées (fig. 42, n°1 et 2). Si la pâte est plus sèche et/ou que le traitement est répété plusieurs fois sur la même zone, les facettes sont compactées et ne sont parfois visibles que par de légères variations de teintes organisées de manière parallèle et régulièrement espacées (fig. 42, n°3).

Selon l'état de conservation des tessons, la distinction entre lissage sur pâte cuir et doucissage peut s'avérer délicate et n'est pas toujours affirmée. De même, il demeure difficile de bien discriminer le doucissage d'un brunissage sur pâte cuir. Nous considérons que le terme de brunissage s'applique lorsque l'intention de rendre la surface brillante est attestée.



Figure 42 : principaux traits diagnostiques de traitement de surface pré-cuisson par brunissage sur pâte cuir (n°1 et 2) et pâte sèche (n°3) d'après le référentiel technique éthiopien. 1 : brunissage partiel de la surface interne d'un Bashe ; 2 : Brunissage couvrant de la surface interne d'un Bashe ; 3 : brunissage couvrant sur pâte sèche de la surface interne d'un Elle Budena.

Les deux autres techniques résultent du frottement de la surface avec un outil souple dans le but de la rendre brillante (annexe II). Cette opération est généralement apparentée à la technique du lustrage (Roux, 2016). La surface est alors brillante, compacte et parcourue de stries fines et superficielles souvent en bandes multidirectionnelles, sinon éparses (fig. 43, n°1 et 2). La microtopographie est plus ou moins lisse selon le type de finitions ou de traitements de surface réalisés au préalable (fig. 43, n°3). Le lustrage ne transforme pas le microrelief mais en adoucit les aspérités (*Ibid*., Lepère, 2014).

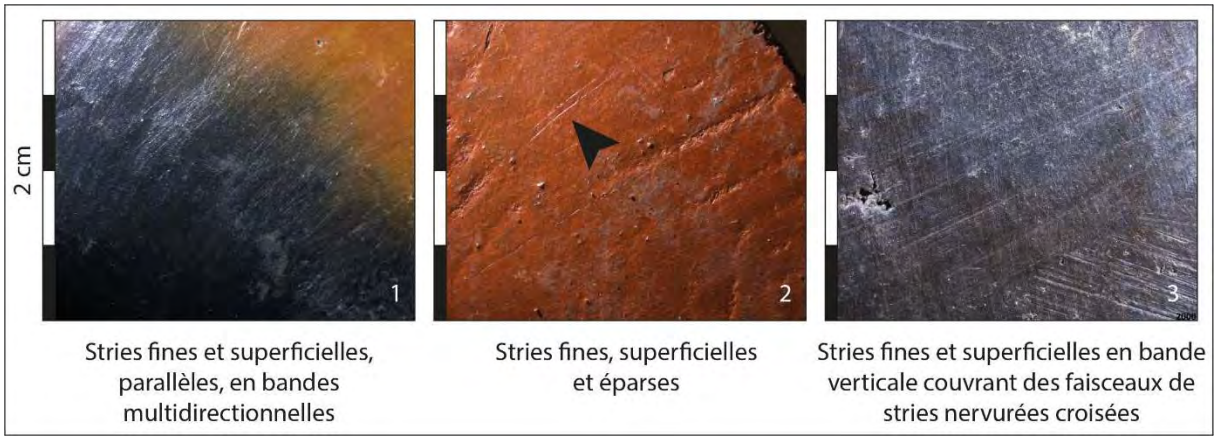


Figure 43 : principaux traits diagnostiques de traitements de surface pré-cuisson par lustrage d'après le référentiel technique éthiopien. 1 : surface externe d'un couvercle de Disti ; 2 : surface externe d'une Jabana Oromo (les stries profondes correspondent à un décor tracé) ; 3 : surface externe d'une Elle Budena préalablement lissé à l'aide d'un galet humide sur pâte cuir.

Les surfaces peuvent également faire l'objet d'un « patinage ». Cette technique suppose l'emploi d'une toison de mouton permettant de graisser et lustrer la surface (Lepère, 2009, 2014). Elle n'a été identifiée comme telle dans notre corpus que lorsque la surface présente des empreintes de poils. Par conséquent, la mise en œuvre du patinage est peut-être sous-évaluée. Le lustrage effectué par les potières Oromo de Qarsa est réalisé à l'aide d'un chiffon épais et doux de type couverture ou pull-over (en laine ?). Des empreintes de fibre éparses sont ainsi ponctuellement observables sur les surfaces lustrées (fig. 44, n°1 et 2). Par ailleurs, la surface externe d'un vase Woloyta engobé après cuisson à l'aide d'un chiffon en laine (naturelle ou synthétique) témoigne d'un abondant dépôt de fibres résultant de cette opération (fig. 44, n°3).

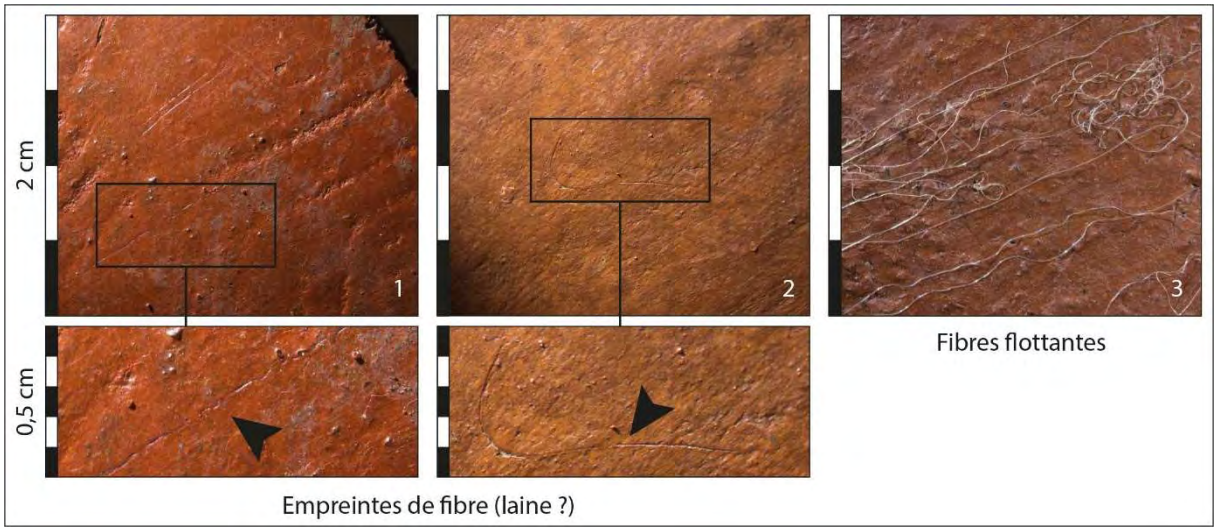


Figure 44 : exemples de macrotraces résultant d'un lustrage à l'aide d'un chiffon épais et doux d'après le référentiel technique éthiopien. 1 : lustrage de la surface externe d'une Jabana ; 2 : lustrage de la surface externe d'un Mendeja Oromo ; 3 : lustrage après cuisson de la surface externe d'un Gululat.

Ainsi, la brillance des surfaces constitue le principal critère permettant d'identifier l'exécution d'un traitement de surface pré-cuisson par frottement. Cependant, de la même façon que pour la séquence des finitions, la reconnaissance des macrotraces peut pâtir des altérations taphonomiques selon le contexte d'enfouissement des fragments. La brillance est alors altérée et la striation peu lisible ou équivoque. Il est parfois seulement possible de distinguer l'emploi d'un outil dur sans pouvoir caractériser plus précisément la technique. Dans d'autre cas, la brillance ne peut être véritablement différenciée de celle résultant d'un poli d'usure (fig. 45). Son attribution à un traitement de surface est déduite de la reconnaissance de techniques sur les fragments les mieux conservés de l'assemblage.

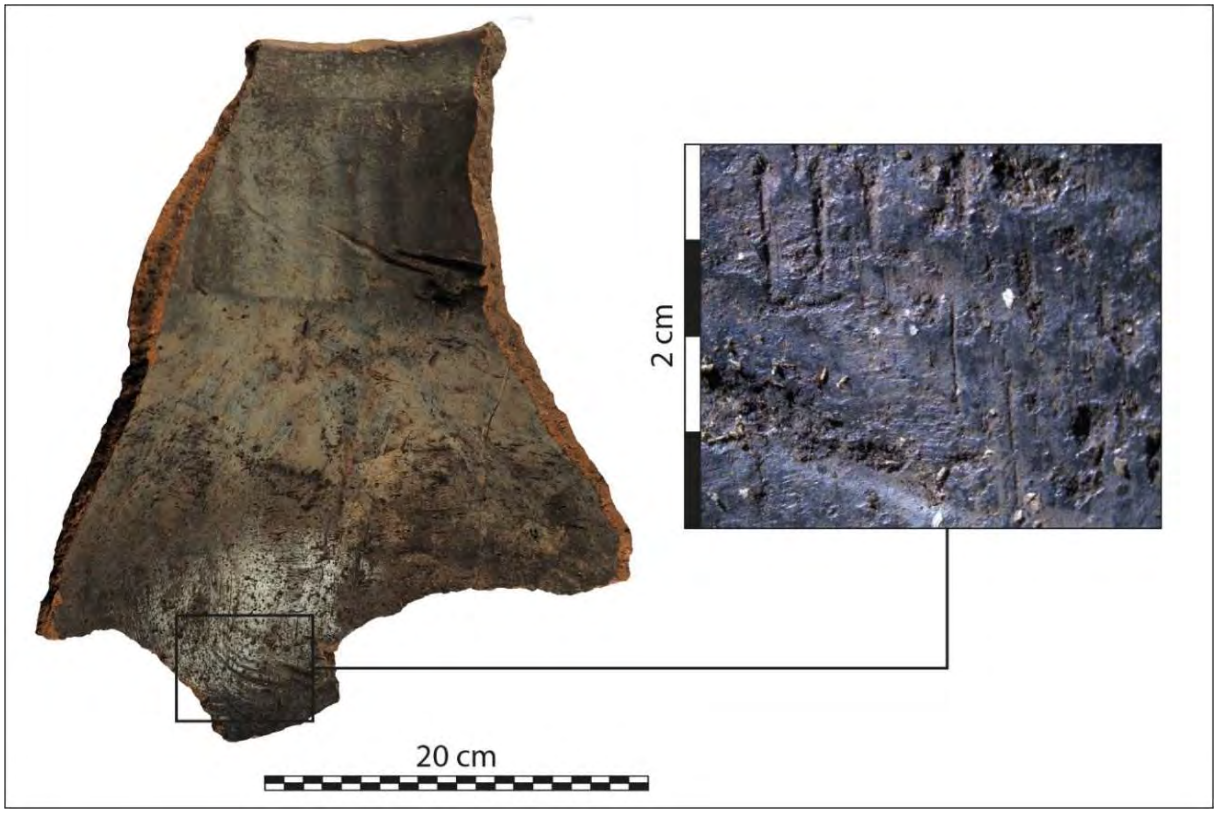


Figure 45 : poli d'usure d'après le référentiel technique éthiopien : surface interne d'une Otto utilisée pour la distillation.

Techniques de cuisson

Les techniques de cuisson du Néolithique sont dites « en aire ouverte », c'est-à-dire sans structure pérenne et laissant peu de traces archéologiques évidentes. D'après les observations réalisées en contexte ethnographique, les deux principaux dispositifs de cuisson en aire ouverte sont celui de la meule – les pots sont disposés à même le sol puis recouverts de combustible – et celui de la fosse – les pots sont alors installés dans un creusement plus ou moins profond puis recouverts de combustible – (Gosselain, 1992). Ce type de structure permet d'obtenir des cuissons en atmosphère oxydante. Dans ce cas l'apport en oxygène au sein de la structure confère aux vases une coloration beige à brun-rouge. Si la structure est rendue hermétique et empêche l'apport en oxygène, on obtient une cuisson en atmosphère réductrice et les vases prennent une teinte grise à noire. Sans dispositif particulier, la cuisson en aire ouverte est réductrice durant la montée en température car la combustion des matériaux consomme l'oxygène, puis devient oxydante au cours du refroidissement lorsqu'il n'y a plus d'ajout de combustible (Echallier, 1984). Les expérimentations réalisées sur les cuissons en aire ouverte (Martineau et Pétrequin, 2000) ont mis en évidence 5 phases de cuisson et les différentes teintes de qui leur sont associées :

- Phases I et II : montée en température, l'atmosphère est réductrice, le vase prend une coloration sombre mais n'est pas encore cuit ;
- Phase III : palier de cuisson, la température maximum est atteinte, le vase est cuit et subit un début d'oxydation, les surfaces prennent une coloration claire ;
- Phase IV : refroidissement, l'oxydation et la coloration de la paroi en des teintes claires s'intensifient ;
- Phase V : poursuite du refroidissement jusqu'à l'oxydation totale du vase.

Ces données expérimentales fournissent un cadre théorique pour l'interprétation des variations de teintes dans l'épaisseur de la paroi d'un vase en termes de modalités de refroidissement.

Toutefois, l'atmosphère des cuissons en aire ouverte est rarement homogène et la paroi d'un vase cuit en atmosphère oxydante dans une structure en meule peut présenter différentes variations de teintes dans son épaisseur selon les parties de vase observées (fig. 46, n°1). En outre, le contact entre les vases et les flammes ou le combustible, la position ou l'imbrication des vases au sein de la structure peuvent limiter par endroits l'apport en oxygène et provoquer des traces sombres en surface que l'on appelle des « coups de feu » (fig. 46, n°2). De même, la coloration peut encore être modifiée au cours de l'utilisation du vase, notamment si celui-ci est exposé au feu (Debels, 2018 ; annexe II), soit en surface, soit dans la quasi intégralité de l'épaisseur de la paroi (fig. 46, n°3). Enfin, certains remontages témoignent de possibles modifications de la coloration des tessons postérieures au bris du vase.

L'analyse de la cuisson est donc fondée sur la coloration des vases observée en plan tangentiel et radial. Les vases de notre corpus présentent une grande variabilité de colorations qui dépendent potentiellement de paramètres difficilement maîtrisable à notre échelle d'observation (nature de l'argile ? Dispositif de cuisson ? Température ? Altérations d'utilisation ?). Dans le cas de nos assemblages fragmentés et compte tenu des biais potentiels, l'analyse de l'étape de la cuisson des vases est limitée à la distinction des tessons comportant des teintes claires (colorations beiges, roses, rouge-orangées à brun rouge plus ou moins dominantes) et des tessons de teintes sombre (coloration grise à noire de l'intégralité du tesson). Les premiers sont considérés comme le produit d'une cuisson en atmosphère oxydante. Les seconds peuvent découler d'une cuisson en atmosphère réductrice ou de modifications postérieures à la fabrication du vase. Nos observations ne permettent pas de favoriser l'une ou l'autre hypothèse, mais celles-ci pourront être questionnées lors de la synthèse des études de mobilier. Les tessons de teintes orange vif, verdâtre ou bleutée ou bien les collages associant des tessons de teintes radicalement différentes sont considérés comme des cas de « re-cuisson » non intentionnelle ou de fragments brûlés.

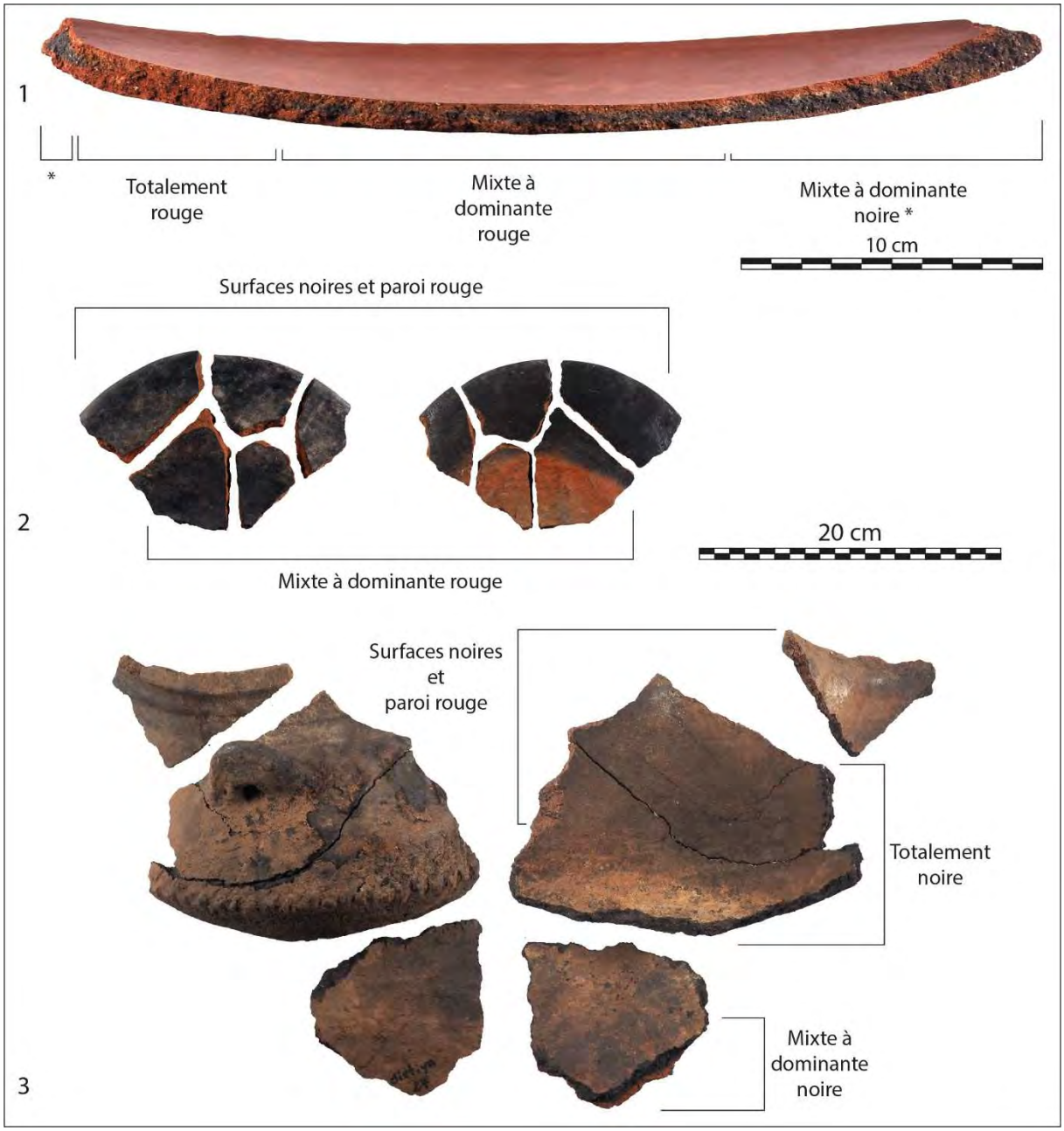


Figure 46 : principaux traits diagnostiques des atmosphères de fin de cuisson et bais d'utilisation d'après le référentiel technique éthiopien. 1 : Bashe neuf cuit en atmosphère oxydante ; 2 : Elle Buna cuite en atmosphère oxydante en contact avec le combustible ; 3 : Distiya utilisé pour la cuisson des aliments mais cuit en atmosphère oxydante.

Techniques de traitements de surface post-cuisson

Comme les traitements de surface pré-cuisson, l'opération de traitements de surface post-cuisson transforme l'état des surfaces d'un vase (Longacre *et al*., 2000 ; Roux, 2016). De la même manière, la reconnaissance et l'interprétation des macrotraces est fragilisée par la fragmentation des séries, les altérations taphonomiques, mais également par les modifications chromatiques dues à la cuisson ou l'utilisation des vases. Deux types d'opérations sont toutefois présumés dans notre corpus.

La première consiste en un noircissement intentionnel de la surface par dépôt et imprégnation de particules de carbone (annexe II). Le dépôt permet à la fois de renforcer l'étanchéité du vase et de changer son apparence en obtenant des surfaces uniformément noires (Lepère, 2009 ; Drieu, 2017). Plusieurs techniques peuvent être employées. Les mieux connues, car testées par l'expérimentation,

sont le trempage et l'enfumage dont l'efficacité peut être favorisée par une enduction préalable de matières organiques végétales ou animales (Drieu *et al.,* 2019). Notre étude étant limitée à l'observation macroscopique de la coloration des vases, nous nous sommes contentés de formuler l'hypothèse d'un traitement à chaud lorsque des fragments à paroi oxydée comportent une surface externe uniformément noire (fig. 47, n°1). Cependant, la reconnaissance et l'interprétation de cette macrotrace demeure fragile en raison de la fragmentation des séries, les altérations taphonomiques, mais également par les modifications chromatiques dues à la cuisson ou l'utilisation des vases (fig. 47, n°2 et 3). L'hypothèse de traitements à chaud pourra donc être discutée au cours de la synthèse des données. Dans le cas des fragments de teinte sombre, nous ne sommes pas parvenus à identifier la possibilité d'un traitement à chaud.



Figure 47 : principaux traits diagnostiques de la technique de traitement post-cuisson par enfumage et biais d'utilisation d'après le référentiel technique éthiopien. 1 : fragment de Elle Budena enfumé, surfaces noires et paroi rouge ; 2 : fragment de Bashe utilisé pour la cuisson de l'injera : surfaces noires et paroi rouge ; 3 : Otto utilisée pour la distillation : surfaces noires et paroi mixte à dominante rouge.

La seconde opération de traitement post-cuisson présumée dans notre corpus consiste à enduire la surface du vase de matière colorante. Dans ce cas, la surface comporte une fine pellicule rouge qui se distingue de la teinte de la surface du vase et couvre les variations chromatiques dues aux irrégularités de cuisson. Ce type de macrotraces n'a été que rarement observé et toujours dans un état résiduel. La nature de la matière colorante (engobe, ocre ou autres) et le caractère intentionnel de sa présence sur les surfaces n'ont pas été déterminés.

III.3. L'observation macroscopique des pâtes

Le classement macroscopique des pâtes est essentiellement fondé sur la taille des inclusions non plastiques (Binder, Convertini *et al*., 2010). Dans notre corpus, l'observation de la taille des inclusions permet principalement de distinguer les pâtes dont les inclusions présentent une granulométrie relativement homogène des pâtes à inclusions fortement hétérométriques. Les pâtes à inclusions « homométriques » ont été classées selon trois classes de taille :

- Les inclusions très fines ou poudreuses : < 0,5 mm ;
- Les inclusions fines : < 1 mm ;
- Les inclusions moyennes : < 2 mm.

Les pâtes à inclusions hétérométriques renferment une gradation continue des tailles au sein d'un même fragment et correspondent souvent à des pâtes à inclusions grossières (> 2 mm) qui comprennent parfois des éléments de types graviers (> 4 mm). Les pâtes observées dans notre corpus renferment généralement une forte densité d'inclusions. Ce critère de description apparaît finalement peu efficient pour distinguer différents groupes de pâtes et n'a pas été pris en compte. La variabilité des groupes de pâtes établie par la taille et la granulométrie des inclusions pourrait ainsi témoigner d'opérations de préparation réalisées par les potiers, par exemple le retrait des éléments grossiers notamment dans le cas des pâtes « fines » ou « poudreuses » (Roux, 2016). Ces observations et interprétations préliminaires demandent toutefois confirmation par des analyses microscopiques.

La nature des inclusions est systématiquement observée à l'échelle macroscopique (à l'aide d'une loupe binoculaire) de manière à réaliser une première appréciation de la diversité des matériaux sélectionnés. La plupart des inclusions observées dans notre corpus sont d'origine minérale et ont été classées en deux catégories principales d'après leur forme, leur couleur et leur résistance :

- Inclusions silicatées : fragments généralement polyédriques, translucides, blanc ou gris, non rayables à la pointe d'un cutter (fig. 48, n°1) ;
- Inclusions carbonatées : fragments polyédriques ou nodules crayeux, préférentiellement de couleur blanche, rayables à l'aide d'une pointe de cutter (fig. 48, n°2).

La présence de micas (feuillets de couleur or ou noire d'aspect scintillant), d'oxydes de fer (nodules denses de couleur rouille), de fossiles ou de nodules argileux est également signalée en précisant si ces éléments sont observés en proportions faibles ou abondantes (fig. 48, n°3 à 6). Ces observations ne permettent pas de formuler d'hypothèses précises sur la provenance des terres argileuses mais peuvent toutefois être comparées au contexte géologique général environnant le site.

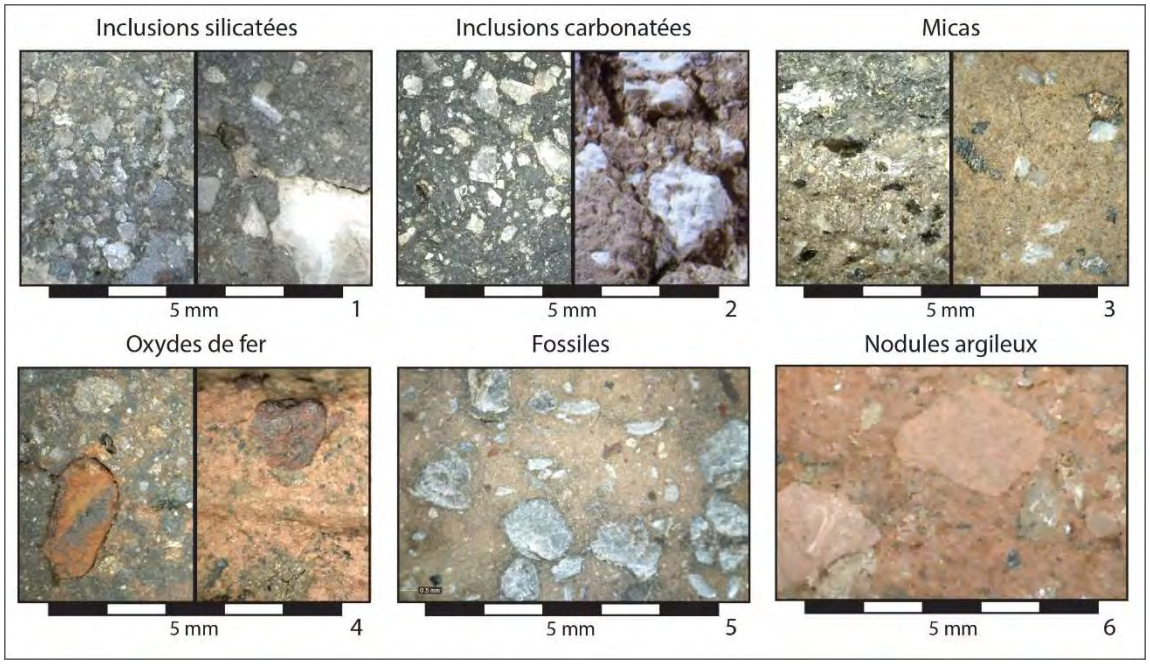


Figure 48 : illustration des différentes catégories d'inclusions minérales rencontrées dans notre corpus.

Un autre type d'inclusions fréquemment rencontré au cours de l'observation des pâtes se présente sous la forme d'empreintes carbonisées ou « *points de réduction* » (Lepère, 2009, p.65). Ces éléments sont parfois de forme aciculaire et comportent de très fines stries qui leur confèrent un aspect fibreux. D'autres, plus fréquents, forment des petites vacuoles de forme plutôt vésiculaire (fig. 49, n°1 et 2). Les enquêtes ethnoarchéologiques menées par A.-L. Goujon au sein de communautés de potières Janjero, situées à Jimma en région Oromya, au sud-ouest de l'Ethiopie, ont documenté des opérations de préparation de la pâte par ajout de dégraissant végétal broyé, puis malaxé avec la terre argileuse (Goujon, 2017 ; Goujon, thèse en cours). Quelques vases de ces productions ont été confiés à la céramothèque de la plateforme « Archéosciences » de Toulouse afin d'alimenter le référentiel technique. Nous avons ainsi eu l'occasion d'observer les macrotraces résultant de la présence de végétaux dans les pâtes. Ces vases renferment un grand nombre d'empreintes carbonisées de petite taille et de forme aciculaire associées à quelques empreintes de forme vésiculaire[5] (fig. 49, n°3 et 4). La proximité de taille et d'aspect des empreintes observées dans notre corpus avec celles observées dans la collection ethnographique nous encourage à considérer que les pâtes de notre corpus sont également pourvues en matière organique d'origine végétale. Les empreintes sont cependant moins abondantes et moins souvent de forme aciculaire que dans le cas des productions Janjero mais ces aspects pourraient être attribués à la nature des matériaux.

[5] Nous remercions A.-L. Goujon de nous avoir fait part de précieux renseignements concernant ses travaux inédits menés en Ethiopie et de nous avoir permis d'observer et de photographier les vases collectés au cours de ses campagnes d'enquêtes.

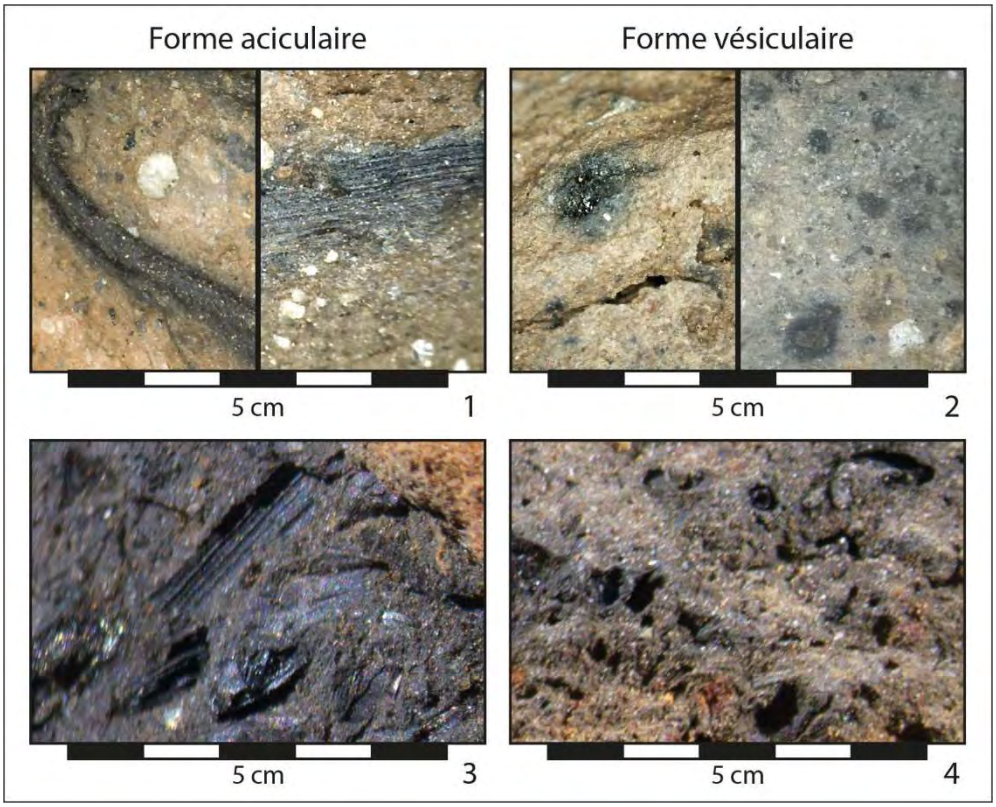


Figure 49 : illustration d'empreintes carbonisées ou points de réduction observés dans les pâtes. 1 et 2 : photographies prises sur des vases de notre corpus archéologique ; 3 et 4 : photographies prises sur un vase de la production Janjero d'Ethiopie collecté dans le cadre des travaux de thèse d'A.-L. Goujon (thèse en cours).

En effet, différents travaux d'expérimentations concernant l'ajout de matière première organique à l'argile ont mis en évidence la corrélation entre la variabilité morphologique des empreintes carbonisées et le type de matériau employé (Sestier, 2005 ; van Doosseleare, 2011 ; van Doosseleare *et al*., 2014). Les travaux de B. van Doosseleare réalisés en Mauritanie portent sur l'introduction de déchets de production agricole (mil, fonio) et d'excréments d'animaux (cheval, vache). A la différence de la matière végétale broyée (fig. 50, n°1 et 2), la matière organique dégradée produite par le processus de digestion « *se présente sous la forme d'agrégats au sein desquels sont piégés des fibres végétales non digérées* […] *qui apparaissent sous forme d'éléments aciculaires rectilignes ou sinueux, plus rarement angulaires* » (van Doosseleare, 2011, p. 154). Dans le cas d'herbivores monogastriques, le séchage et le malaxage des excréments avec l'argile déstructurent les agrégats et libèrent les fragments de végétaux qui se distribuent de façon aléatoire au sein de la matrice (fig. 50, n°3). Dans le cas d'herbivores polygastriques, le séchage et le malaxage ne dissocient pas totalement les éléments végétaux des agrégats, ce qui produit des empreintes majoritairement de forme vésiculaire (fig. 50, n°4 ; *Ibid*.).

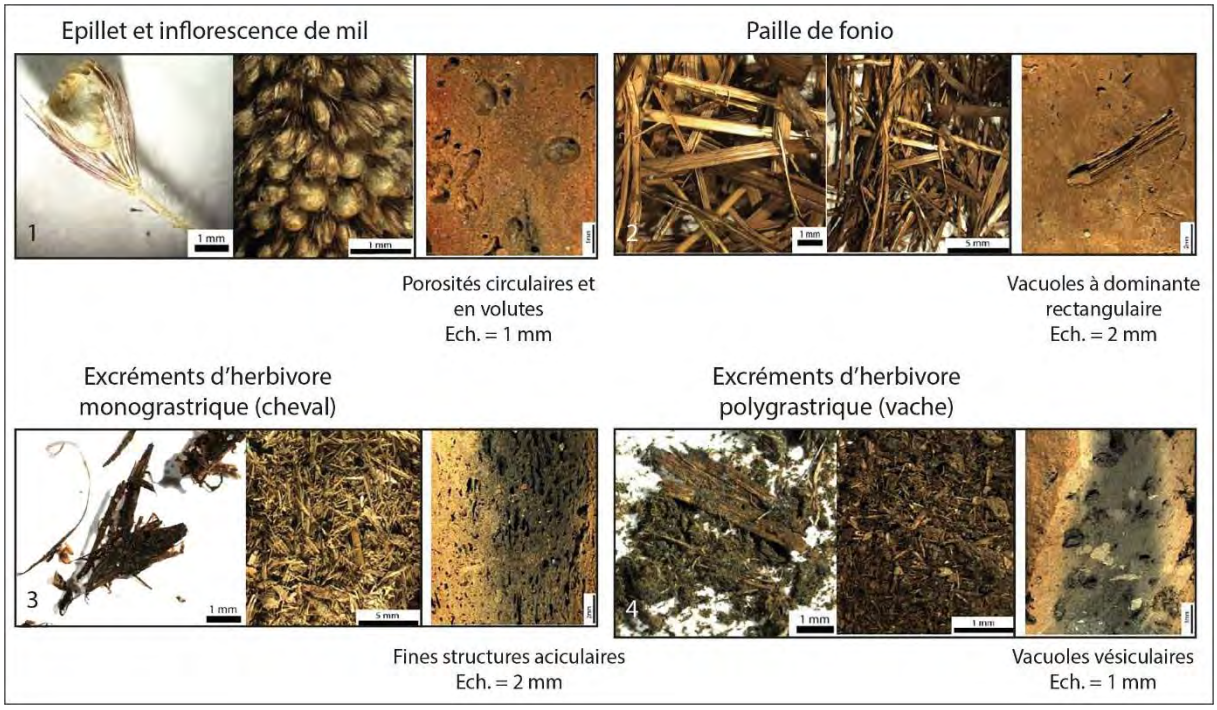


Figure 50 : variabilité morphologique des empreintes carbonisées visibles dans les pâtes selon le type de végétaux ou excréments d'herbivores ajouté à l'argile (d'après van Doosselaere, 2011, fig. 52 à 56).

L'approche macroscopique de notre corpus ne permet pas de démontrer la transformation de la matière végétale par digestion animale. Par ailleurs, la proportion peu abondante d'empreintes carbonisées observée dans les pâtes de notre corpus – en comparaison des pâtes de la production Janjero pour lesquelles l'ajout volontaire de végétaux est attesté – fait qu'il demeure délicat de parler de dégraissant. Néanmoins, l'observation plus fréquente d'empreintes vésiculaires peut constituer un indice plaidant en faveur de l'utilisation d'excréments de bovidés. En outre, les tests expérimentaux réalisés avec différentes concentrations de végétaux ajoutés à l'argile montrent qu'un apport pouvant être considéré comme « accidentel » (moins de 3%) ne laisse presque plus de traces visibles macroscopiquement après cuisson (Sestier, 2005). Bien que nos observations nécessitent d'être confirmées et validées par d'autres analyses, la possibilité d'un usage des excréments d'animaux dans les productions céramiques du V^{e} millénaire peut toutefois être évoquée à titre d'hypothèse préliminaire.

Certaines séries du corpus ont également fait l'objet d'une étude en lames minces menées par des spécialistes des analyses pétrographiques, soit en amont de notre étude, soit d'après un échantillonnage effectué au cours de notre étude selon le protocole développé pour les productions céramique du Néolithique ancien méridional (Convertini, 2010). Lorsque ces données sont disponibles, elles sont systématiquement confrontées à notre classement indicatif des matières premières, ce qui permet de confirmer, modifier ou préciser notre diagnostic macroscopique (*ibid.*). Par ailleurs, les analyses pétrographiques permettent également de caractériser la nature et la provenance des terres argileuses, ou encore d'identifier les inclusions faisant office de « dégraissant », terme employé uniquement pour désigner un « *ajout intentionnel d'inclusions d'origine anthropique* » (*ibid.*, p. 16). Ces résultats sont alors intégrés à notre réflexion générale sur les différentes productions[6].

[6] Nous remercions F. Convertini et L. Ortega de nous avoir aimablement communiqué les résultats de leurs travaux inédits menés sur une partie des séries de notre corpus.

III.4. L'analyse morphométrique

Typologie des éléments de vases

La lèvre est « *l'extrémité du bord limitant une ouverture* » (Balfet *et al*., 1983, p. 29), « *le point de rencontre entre la face externe et interne du récipient* » (Cauliez, *et al*., 2002, p. 10). Elle peut être de forme arrondie, amincie, déjetée lorsque l'amincissement est décalé par rapport à l'axe central de la paroi entraînant un léger renflement interne (Manen *et al.*, 2004), ourlée, aplatie ou biseautée (fig. 51).

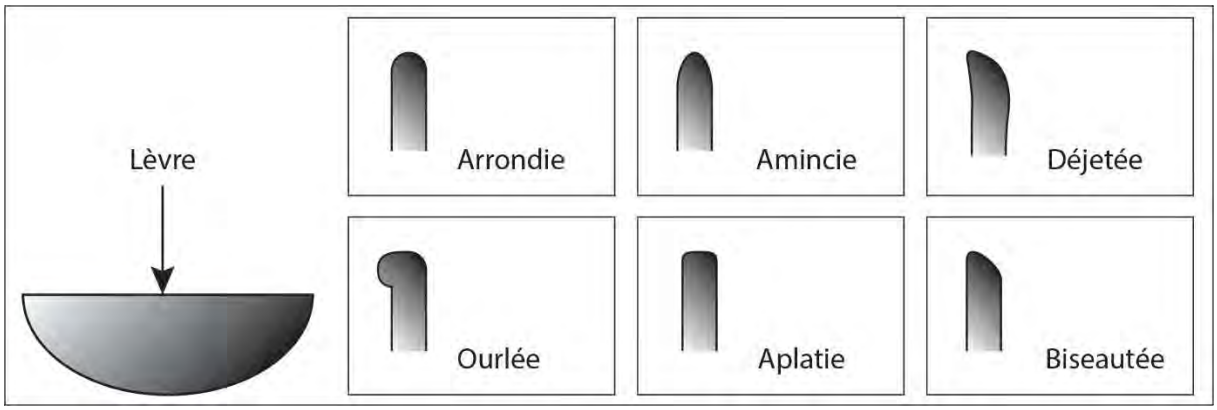


Figure 51 : morphologie des différents types de lèvres.

Le bord est la « *partie du vase qui borde l'ouverture* » (Balfet *et al*., 1983, p. 29). Sa forme peut être rectiligne, c'est-à-dire dans la continuité de la panse, ou légèrement infléchie, c'est-à-dire peu différenciée de la panse. Lorsque le bord est infléchi vers l'intérieur du vase nous parlons de bord redressé, et lorsqu'il est infléchi vers l'extérieur du vase nous parlons de bord éversé (Cauliez *et al*., 2002). Le bord peut également être pourvu d'un ajout de pâte tel que les bords à épaississement interne ou à renforcement externe, ou entièrement différencié de la panse comme les bords à marli et à aile (fig. 52).

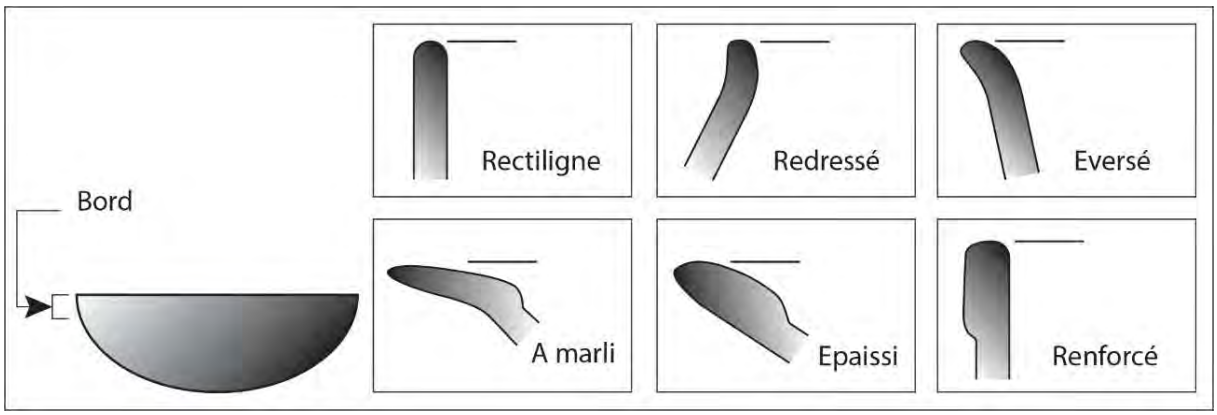


Figure 52 : morphologie des différents types de bords.

Le col est « *une partie distincte du corps du récipient par l'intermédiaire d'un changement d'inflexion ou une rupture* » (Cauliez *et al*., 2002, p. 12). En un sens, les bords infléchis pourraient être considérés comme des cols et ce que nous appelons des « bords redressés » sont parfois mentionnés dans la littérature sous les appellations de « cols courts », « légers cols » ou « cols mal dégagés ». Nous avons cependant choisi de les conserver dans la catégorie des bords pour ne considérer comme cols que les

éléments dits « bien dégagés de la panse » qui ferment véritablement l'ouverture du vase. Les cols peuvent être rectiligne ou éversés (fig. 53).

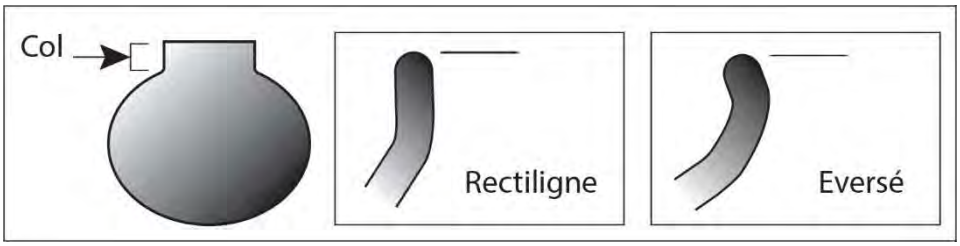


Figure 53 : morphologie des différents types de cols.

La panse est la partie du vase comprise entre le bord et la base. Elle est continue lorsqu'elle ne présente aucune segmentation. Lorsque la panse est composée de deux volumes géométriques, elle peut être galbée si « *le raccord entre les volumes s'effectue par l'intermédiaire d'un point d'inflexion et est caractérisé par une inversion graduelle des courbures* » ou carénée si « *le raccord entre les volumes s'effectue par l'intermédiaire d'un point de rupture et est caractérisé par une séparation brutale et anguleuse du profil* » (Cauliez, *et al*., 2002, p. 3 et 4). Le point de rupture peut être plus ou moins prononcé. Les carènes douces comportent un point de rupture peu marqué aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur du vase, les carènes externes portent un angle bien visible sur la face externe et les carènes internes et externes ont une paroi totalement anguleuse. Les carènes externes à cran sont un type peu représenté au sein du corpus. L'angle est peu marqué sur la face interne mais est souligné sur la face externe par le léger décalage entre les parties inférieure et supérieure de la paroi (fig. 54). Les carènes peuvent être placées en position médiane ou basse (cf. *infra*).

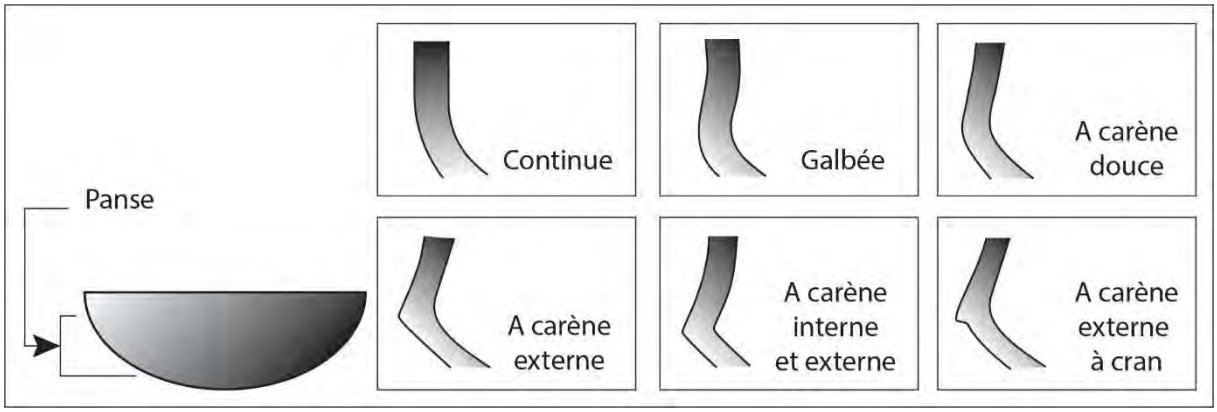


Figure 54 : morphologie des différents types de panses.

La base correspond à la partie inférieure du vase et à sa surface d'appui. Dans notre corpus, elle est généralement matérialisée par un fond qui peut être de forme arrondie ou aplatie. Le fond aplati, parfois dit « aplani », « *se distingue du fond plat par l'absence d'une solution de continuité (arête vive, bourrelet) entre les parois évasée ou verticales et le fond à proprement dit* » (Cauliez, 2011, p. 35). Dans quelques cas, le fond est supporté par un socle généralement de forme cylindrique (Vaquer, 1975 ; fig. 55).

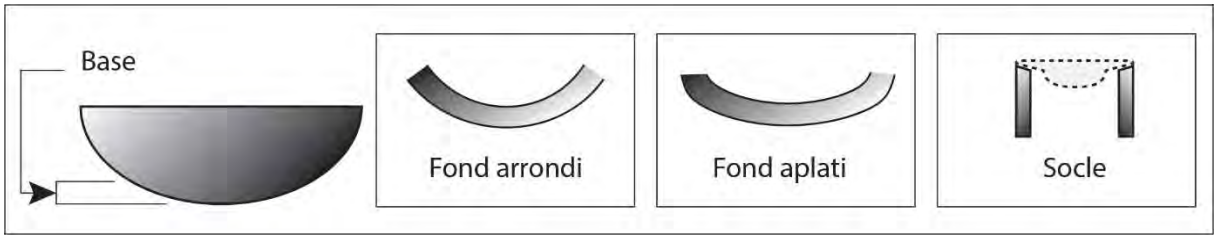


Figure 55 : morphologie des différents types de bases.

Typologie des formes

La classification typologique des vases repose sur la combinaison de trois critères (Cauliez, 2011b) : le contour, l'ouverture et la composition géométrique de la forme en un ou plusieurs volumes.

D'après la définition proposée par J. Cauliez, « *le contour est défini en fonction du nombre de volumes géométriques élémentaires composant le vase* » (*ibid*., p. 14). Le contour est simple lorsqu'il est *« composé d'un volume géométrique élémentaire et ne comporte pas de point de rupture ou d'inflexion* » (*ibid*.), ou complexe s'il est *« composé d'au moins deux volumes géométriques élémentaires, dont la liaison s'effectue par l'intermédiaire d'un ou plusieurs points de rupture et/ou d'un ou plusieurs points d'inflexion* » (*ibid*.). Les vases de notre corpus d'étude ne sont généralement composés que d'un ou deux volumes géométriques élémentaires. Parmi les vases à contours complexes, nous distinguons les contours à bord différencié, à col, galbés et carénés.

Les contours complexes à bord différencié sont marqués par un point d'inflexion rentrant, situé dans la partie supérieure du vase. Les contours complexes à col comportent un point de rupture ou un point d'inflexion rentrant qui marque la base du col. Les contours complexes galbés sont marqués par un point d'inflexion rentrant situé dans la partie supérieure des vases à ouverture évasée, ou un point d'inflexion saillant situé dans la partie inférieure des vases à ouverture rétrécie. Les contours complexes carénés comportent un point de rupture saillant dont la position peut être médiane ou basse (cf. *infra*). Les différents types de contour sont codés à l'aide d'un chiffre romain, I signifiant « simple » et II « complexe », puis une ou deux lettres majuscules sont ajoutées pour préciser le type de contour complexe : B pour « bord différencié », CO pour « col », G pour « galbé » et CA pour « caréné ».

L'ouverture est déterminée d'après le calcul de l'indice d'ouverture (cf. *infra*) et peut être évasée, rétrécie ou sub-verticale. Les différents types d'ouverture sont codés à l'aide d'un chiffre arabe : 1 pour « évasée », 2 pour « rétrécie » et 3 pour « sub-verticale ».

La forme est « *décrite à partir du ou des volumes géométriques composant le vase* » (*ibid*., p. 17). Nous avons retenu sept volumes géométriques élémentaires : la sphère, l'ellipse horizontale, l'ellipse verticale, le tronc de cône, l'ove (et ove inversée), le cylindre et l'hyperbole qui n'est représenté qu'au sein des formes complexes. Ces volumes géométriques sont codés à l'aide d'une lettre minuscule, de a à g. Pour les formes composées de deux volumes, les lettres minuscules sont accolées sans séparation, en commençant par le volume de la base.

Le croisement des composantes morphologiques permet ainsi de définir 49 types de vases auxquels est attribué un code ainsi qu'une appellation (fig. 56). Deux formes particulières, dont les contours sont difficiles à intégrer dans notre classement, sont cependant pris en compte à part :

- vases à socle composés d'un volume dérivé de la sphère associé à un tronc de cône, imbriqués dans un cylindre ;
- éléments discoïdes, souvent interprétés comme des couvercles, dont le volume n'est pas creux.

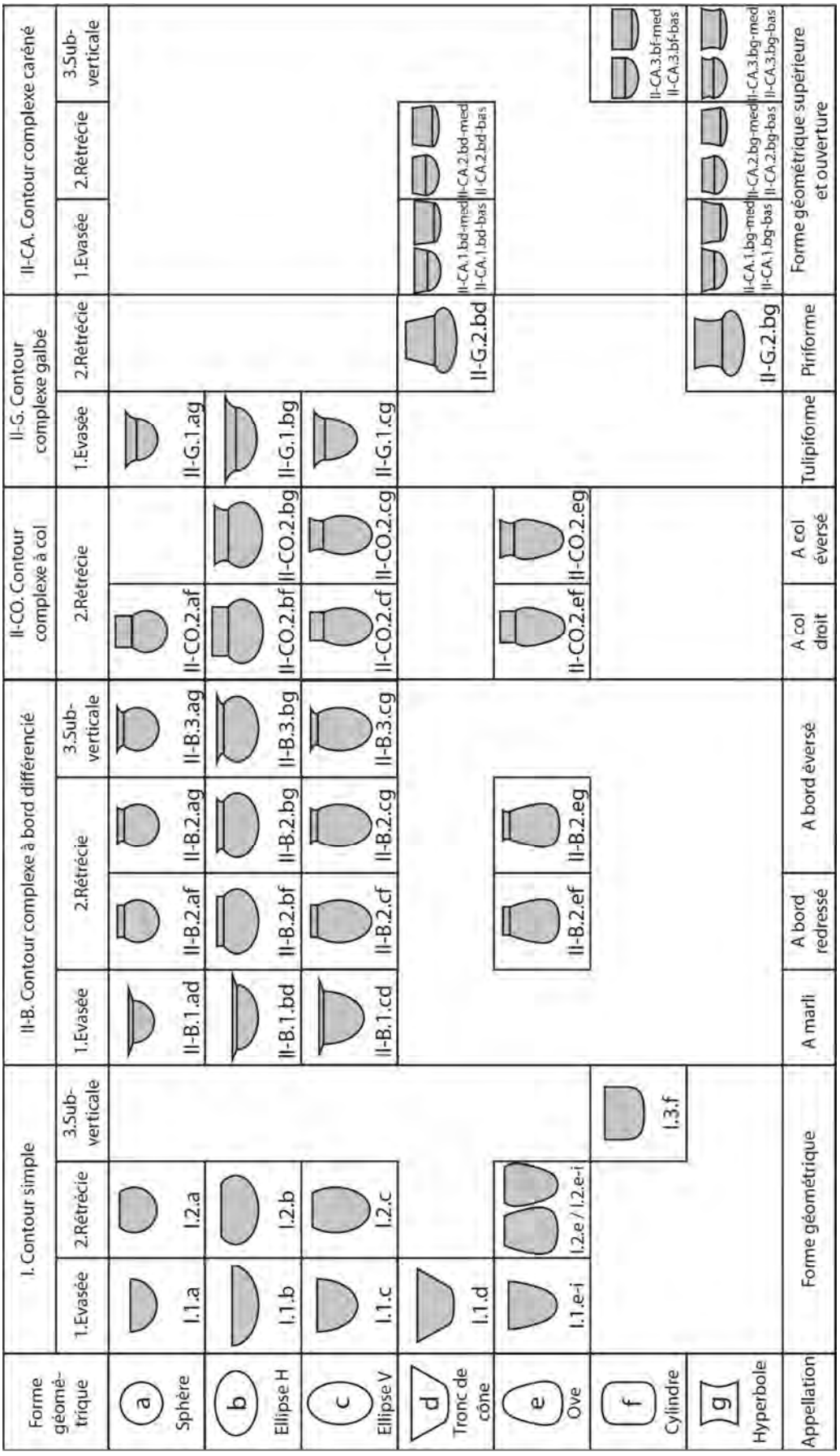


Figure 56 : classification typologiques des vases d'après les critères de contour, d'ouverture et de volumes géométriques (d'après Cauliez, 2011, modifié).

Le code est créé par juxtaposition des codes énoncés précédemment (contour, ouverture, forme) séparés par un point. Dans le cas de formes carénées composées des mêmes volumes géométriques mais distinguées par la position de la carène, des sous-types sont créés par le suffixe « med » pour carène médiane et « bas » pour carène basse, précédé d'un tiret.

L'appellation attribuée aux types de vases à contour simple correspond au nom du volume géométrique qui les compose (*e.g.* vase hémisphérique). L'appellation attribuée aux types de vases à contour complexe à bord différencié correspond généralement au nom du volume géométrique le plus représentatif de leur forme, auquel peut être ajouté le type de bord (*e.g.* vase ellipsoïdal selon le grand axe horizontal à bord éversé). De la même manière, l'appellation des types de vases à contour complexe à col est composée du volume géométrique principal et du type de col (*e.g.* vase ellipsoïdal selon le grand axe vertical à col droit). L'appellation des types de vases à contour complexe caréné est fondée sur le volume géométrique supérieur, l'indication de la position de la carène et du type d'ouverture (*e.g.* vase tronconique à carène basse et ouverture rétrécie). La désignation des types peut alors paraître complexe et rigide mais elle présente l'avantage d'être fondée sur des termes géométriques dont la signification est immuable et unanime. Pour certains types, nous avons cependant choisi de conserver des appellations plus imagées lorsque celles-ci sont claires et répandues dans la littérature. C'est le cas des types de vases à contour complexe galbé nommés « tulipiformes » lorsque le galbe est rentrant et « piriformes » lorsque le galbe est saillant. Le classement typologique permet ainsi d'identifier la variabilité stylistique au sein d'une même classe de format. Le système de classification, fondé sur la description de trois critères (contour, ouverture, forme), a l'avantage de pouvoir être décliné et incrémenté au fur et à mesure de l'identification de nouveaux types de vases. Il répond à l'objectif de caractériser la complexification morphologique des vases au V^e millénaire et sera confronté aux données technologiques afin de tester la corrélation entre l'apparition de nouvelles composantes techniques et stylistiques.

Typologie des formats

La restitution des profils permet d'obtenir différentes mesures et de procéder au calcul de plusieurs valeurs ou indices dont découle une première caractérisation du vase (fig. 57) :

- **indice d'ouverture** (IO) : obtenu par le rapport entre le diamètre à l'ouverture et le diamètre de la panse (øOuv/øPanse*100). L'ouverture est considérée comme sub-verticale lorsque le diamètre à l'ouverture est égal au diamètre de la panse à 0,5 cm près, l'indice est d'une valeur comprise entre 95 et 105. Lorsque l'indice est inférieur à 95, l'ouverture est rétrécie et lorsque l'indice est supérieur à 105, l'ouverture est évasée. Dans le cas des vases à ouverture rétrécie, le diamètre de la panse est mesuré au niveau du diamètre maximum du vase. Dans le cas des vases à ouverture évasée ou sub-verticale, le diamètre de la panse est mesuré au niveau du diamètre médian ;

- **indice de profondeur** (IP) : obtenu par le rapport entre la hauteur maximum et le diamètre maximum (Hmax/øMax*100). Un vase est considéré comme profond lorsque le diamètre maximum équivaut entre 1,25 et 2,5 fois la hauteur maximum. L'indice de profondeur est alors d'une valeur comprise entre 40 et 80. Lorsque l'indice est inférieur à 40, le vase est peu profond et lorsque l'indice est supérieur à 80, le vase est très profond. Dans le cas des vases à ouverture évasée, le diamètre maximum est situé au niveau du diamètre à l'ouverture ;

- **indice de la hauteur de la carène** : obtenu par le rapport entre la hauteur supérieure et la hauteur maximum (Hsup/Hmax*100). Une carène est considérée comme médiane lorsque la hauteur supérieure équivaut à la moitié de la hauteur maximum à 1 cm près, l'indice est d'une valeur comprise entre 40 et 60. Lorsque l'indice est inférieur à 40, la carène est haute et lorsque l'indice est supérieur à 60, la carène est basse. Les hauteurs supérieure et inférieure sont mesurées de part et d'autre du diamètre de la panse ;

- **volume** : obtenu par le calcul du volume d'une calotte de sphère auquel est additionné le volume d'un ou plusieurs troncs de cône selon la complexité de la forme (Coularou, 1981 ; Echallier et Courtin, 1994b). Ce calcul a été automatisé par la création d'un macro dans le logiciel Excel réalisé par C. Manen. Le résultat est présenté en litres, arrondi au dixième. Dans le cas des formes en calotte de sphère, les mesures nécessaires sont le rayon à l'ouverture et la hauteur maximum. Dans le cas de formes plus complexes ou de vases à ouverture sub-verticale ou rétrécie, les mesures nécessaires sont le rayon de la panse et la hauteur inférieure pour le calcul de la calotte basale, puis le rayon à l'ouverture et la hauteur supérieure pour le calcul du tronc de cône. Dans le cas des vases à col, les mesures supplémentaires sont le rayon à la base du col et la hauteur du col.
Lorsque les vases comportent d'autres attributs tels qu'un bord à marli et à aile ou un socle, ceux-ci sont également mesurés (largeur de l'aile, hauteur et diamètre du socle) de manière à discerner leur variabilité.

Cette méthode de classification fondée sur les rapports de proportions est classiquement employée car elle permet de croiser des critères de taille et morphologie des récipients et de systématiser le traitement de données numériquement importantes (Vaquer, 1975 ; Giligny, 1990 ; Manen, 2000 ; François, 2007 ; Lepère, 2009 ; Cauliez, 2011b).

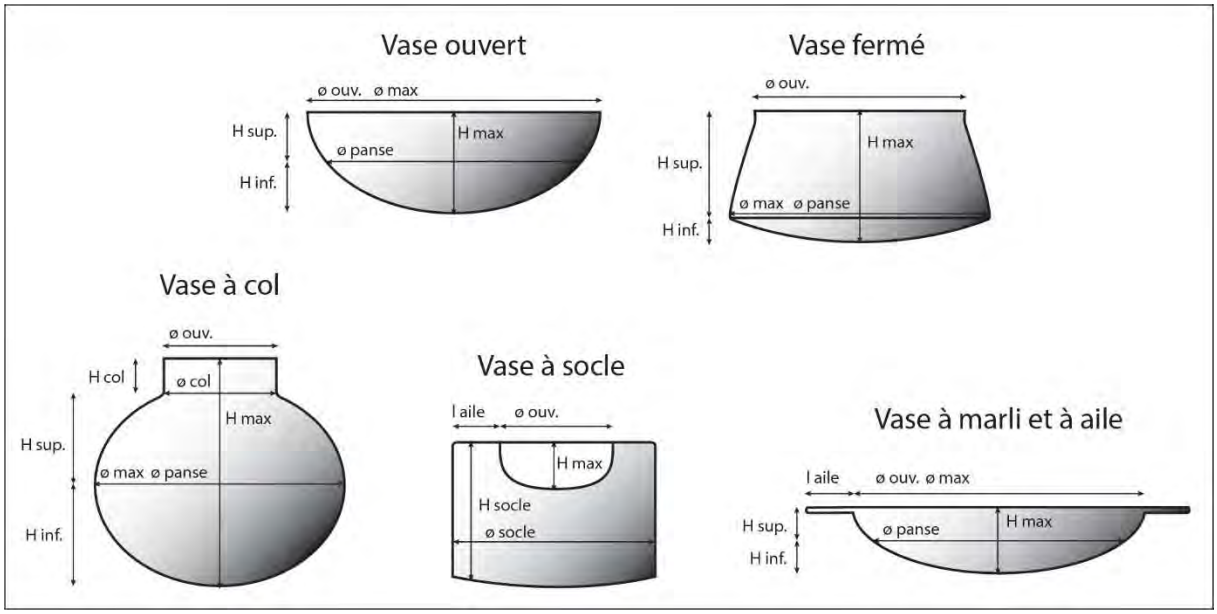


Figure 57 : mesures prises sur les vases selon leur forme et leurs attributs.

L'analyse typométrique des vases repose sur le rapport entre quatre mesures enregistrées sur 383 profils : le diamètre à l'ouverture, le diamètre maximum et la hauteur maximum afin de prendre en compte les paramètres dimensionnels des vases, puis le volume pour intégrer la contenance des récipients. Ces mesures ont fait l'objet d'un traitement statistique par analyse en composantes principales et par classification ascendante hiérarchique à l'aide du logiciel R (fig. 58).

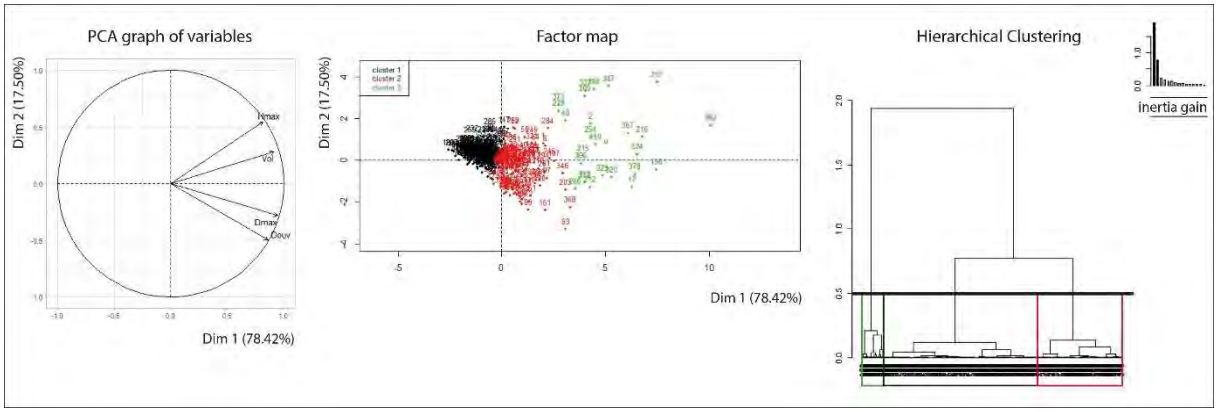


Figure 58 : résultats du croisement des mesures de diamètre à l'ouverture, diamètre maximum, hauteur maximum et volume analysés en composantes principales, puis par classification hiérarchique (logiciel R).

La classification ascendante hiérarchique propose un découpage en trois classes, préférentiellement fondé sur la taille des vases :

- les petits vases dont la capacité volumétrique est comprise entre 0,04 et 4,8 litres pour un volume moyen de 1,1 litre ;
- les vases moyens dont la capacité volumétrique est comprise entre 0,8 et 13,8 litres pour un volume moyen de 4,1 litres ;
- les grands vases dont la capacité volumétrique est comprise entre 11,8 et 60 litres pour un volume moyen de 22,9 litres ;

Pour affiner ce premier classement, nous avons introduit le paramètre de profondeur des vases. Le résultat du traitement statistique a été projeté en nuage de points sur un repère orthonormé présentant le rapport entre le diamètre maximum et la hauteur maximum. Les trois classes de taille ont alors été scindées d'après l'observation des concentrations de points et l'indice de profondeur (fig. 59).

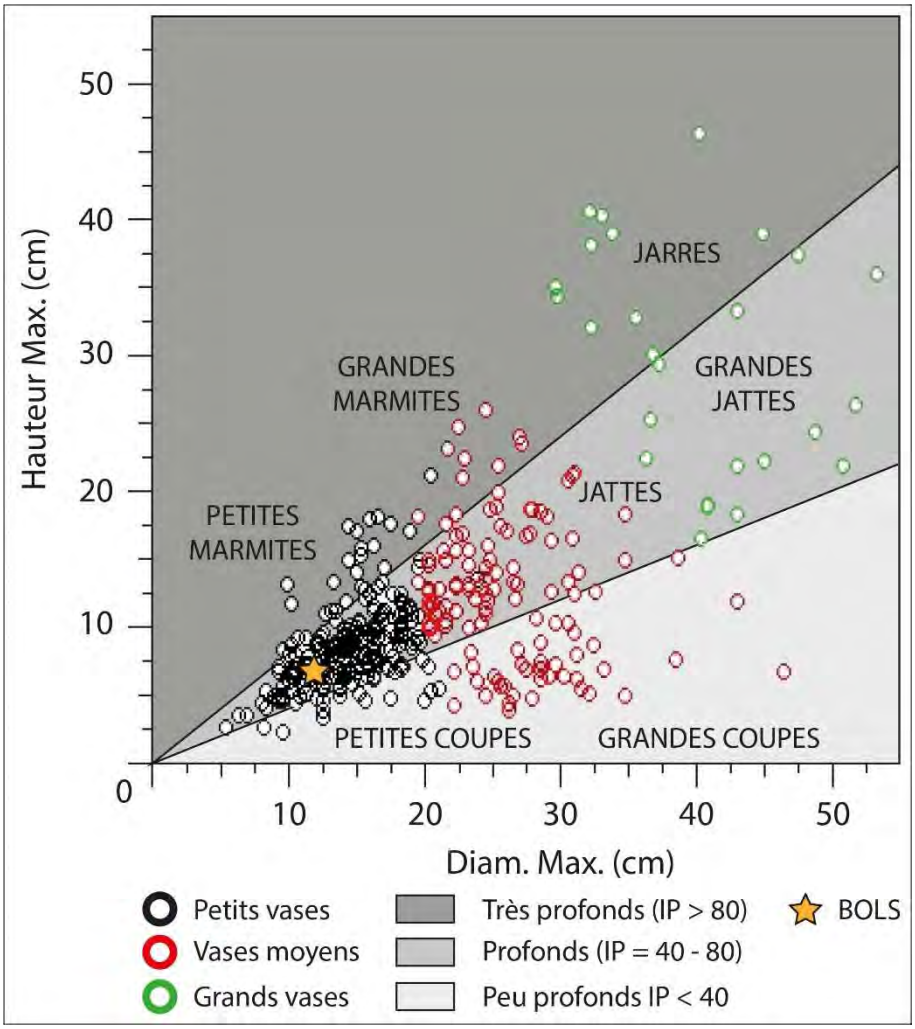


Figure 59 : projection graphique du rapport entre le diamètre maximum et la hauteur maximum des vases et définition des différents formats (N = 383).

L'analyse morphométrique permet ainsi de définir huit formats auxquels a été attribuée une terminologie classique, sans que celle-ci induise nécessairement une réalité d'ordre fonctionnel (Cauliez, 2011b). En archéologie, la fonction des vases *stricto sensu* n'est principalement abordée que par le biais des analyses menées sur les résidus organiques amorphes déposés sur la paroi des vases ou absorbés dans la paroi (Drieu et Regert, 2015). Ce type d'approche permet de renseigner la nature du contenu des vases, témoignage direct de leur utilisation, indépendamment de leurs caractéristiques morphologiques. Cependant, la confrontation de ces résultats avec les données morphométriques des vases, voire avec l'analyse tracéologique des traces d'usure, a mis en évidence des corrélations effectives entre catégories de récipients et utilisation (*Ibid*. ; Evershed *et al*., 1997 ; Vieugué *et al*., 2008). La pertinence des analyses morphométriques est également validée par différents travaux menés en contextes ethnologiques et archéologiques dans la mesure où celles-ci permettent de définir des « *thèmes fonctionnels* » (De Ceunink, 1994, p. 168), reflétant la position des productions céramiques dans l'économie des populations (Giligny, 1990 ; Echallier et Courtin, 1994b ; Binder, Convertini *et al*., 2010). A ce titre et en l'absence d'analyses systématiques des résidus organiques, le classement morphométrique des vases en différentes classes de formats permet donc de caractériser efficacement la composition des assemblages. Néanmoins, ce classement demeure moins stable qu'un classement morphologique car le découpage proposé est soumis à l'introduction de nouvelles séries ou doit être réajusté lorsqu'il est appliqué à différents corpus (Cauliez, 2011b).

III.5. L'analyse des éléments ajoutés : préhensions et décors

Typo-technologie des préhensions

Les préhensions sont des appendices fixés sur le vase permettant de le saisir (Balfet *et al*., 1983) ou de le suspendre (Cauliez *et al*., 2002). L'observation des techniques de fixation des éléments de préhension nécessite que ceux-ci soient fragmentés ou détachés de la paroi. Trois techniques ont été recensées : l'application simple, l'application précédée d'une striation de la paroi et l'aménagement d'un tenon (fig. 60).



Figure 60 : illustration des différentes techniques de fixation des préhensions.

Les productions céramiques du V^e millénaire témoignent d'une grande richesse stylistique des préhensions qui sont marquées par une forte micro-variabilité morphologique. Afin de faciliter la systématisation de leur enregistrement et d'inventorier les différentes particularités nous avons procédé à un codage suivant trois niveaux de description (fig. 61). Nous avons d'abord défini dix principales catégories de préhensions, chacune codée par un chiffre romain :

- I : anses verticales : élément fixé par deux attaches et détaché de la paroi du vase par un lobe ;
- II : prises non perforées : ajout de pâte fixé contre la paroi. Les catégories suivantes sont des variations de cet élément ;
- III : prises perforées horizontalement : catégorie qui ne comporte qu'une seule perforation ;
- IV : prises perforées verticalement : catégorie qui ne comporte qu'une seule perforation ;
- V : prises biforées : les perforations de cette catégorie sont généralement verticales, dans le cas contraire cela sera précisé dans le texte ;
- VI : prises triforées : les perforations de cette catégorie sont généralement verticales, dans le cas contraire cela sera précisé dans le texte ;
- VII : prises multiforées : le terme de multiforée s'applique à partir de quatre perforations qui sont généralement verticales. Le nombre ou nombre minimum de perforations est précisé dans le texte ;
- VIII : poignées : prise oblongue, unique, très dégagée de la paroi du vase ;
- IX : anses tubulaires verticales : catégorie qui se distingue des anses verticale car elle comporte un orifice très étroit qui ne s'apparente pas véritablement à un lobe. Nous avons cependant conservé le terme d'anse le plus couramment employé dans la littérature ;
- X : perforations traversières : perforation de la paroi sans ajout d'un appendice, généralement rencontrées sur l'aile des bords à marli ou les disques ;
- XI : anses horizontales : même préhension que la catégorie I, mais disposée horizontalement.

Les catégories I à IX et XI peuvent être déclinées en différents types d'après la morphologie de leur section. Cette information est codée par un chiffre arabe séparé du chiffre romain par un point. La section peut être ovalaire (1), ensellée (2), arrondie (3), rectangulaire (4), discoïde (5), prismatique (6), ovalo-prismatique (7), trapézoïdale (8) ou tubulaire (9).

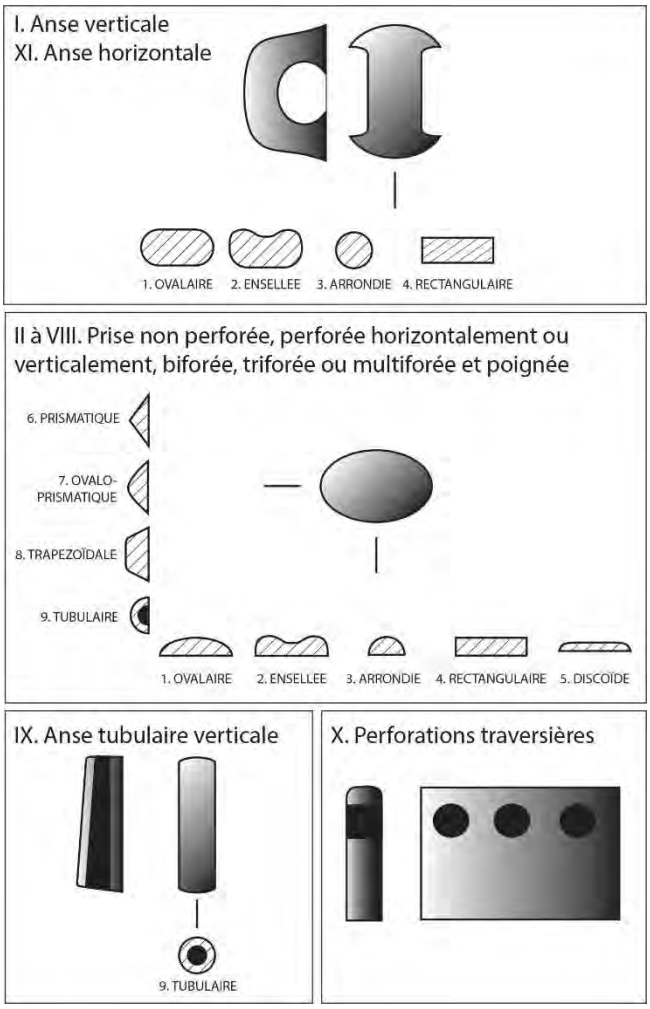


Figure 61 : morphologie et codage des différents types de préhensions.

Le type peut encore être précisé en fonction de la présence de différents attributs codés par une lettre majuscule séparée du chiffre arabe par un point :

- A : perforation(s) sous-cutanée(s) : perforations en partie imprimées dans la paroi du vase. Si cet attribut n'est pas mentionné, les perforations sont entièrement situées sur la préhension ;
- B : bords équarris : morphologie modifiée sur les côtés de la préhension ;
- C : tubulures vraies : tubulures individualisées et en relief ;
- D : tubulures suggérées : tubulures dessinées par des tracés verticaux dans la pâte de part et d'autre des perforations ;
- E : plage(s) non perforée(s) : espaces volontairement réservés pour créer un changement de rythme dans la disposition des perforations ;
- F : morphologie dissymétrique : particularité qui peut s'appliquer à des préhensions de section prismatique ou ovalo-prismatique ;
- G : morphologie arquée ou « nasiforme » : formation d'un arc sur l'un des côté de la préhension qui lui donne un aspect nasiforme.

Ce dernier niveau de description s'applique généralement aux catégories des prises (catégories II à VII). Certains éléments peuvent comporter plusieurs attributs qui seront notés dans l'ordre alphabétique et sans séparation lors du codage.

Les préhensions sont ensuite décrites d'après leur nombre, leur localisation et leur disposition sur le vase. Ces derniers critères de description ne sont pas intégrés au système de codage car les données demeurent trop rarement accessibles dans notre corpus. Les préhensions peuvent être localisées sur le bord, dépassant du bord si l'attache de la préhension est située sur la lèvre, sur le bord et la panse, sur la partie supérieure ou inférieure de la panse, à mi-panse ou sur le point d'inflexion ou de rupture de la panse. Les préhensions peuvent être disposées de manière diamétralement opposées, juxtaposées ou peuvent être apposées comme élément unique sur le vase.

Lorsque leur conservation le permet, les préhensions font l'objet d'une série de mesures : hauteur, largeur, épaisseur et taille du lobe ou de la perforation (fig. 62).

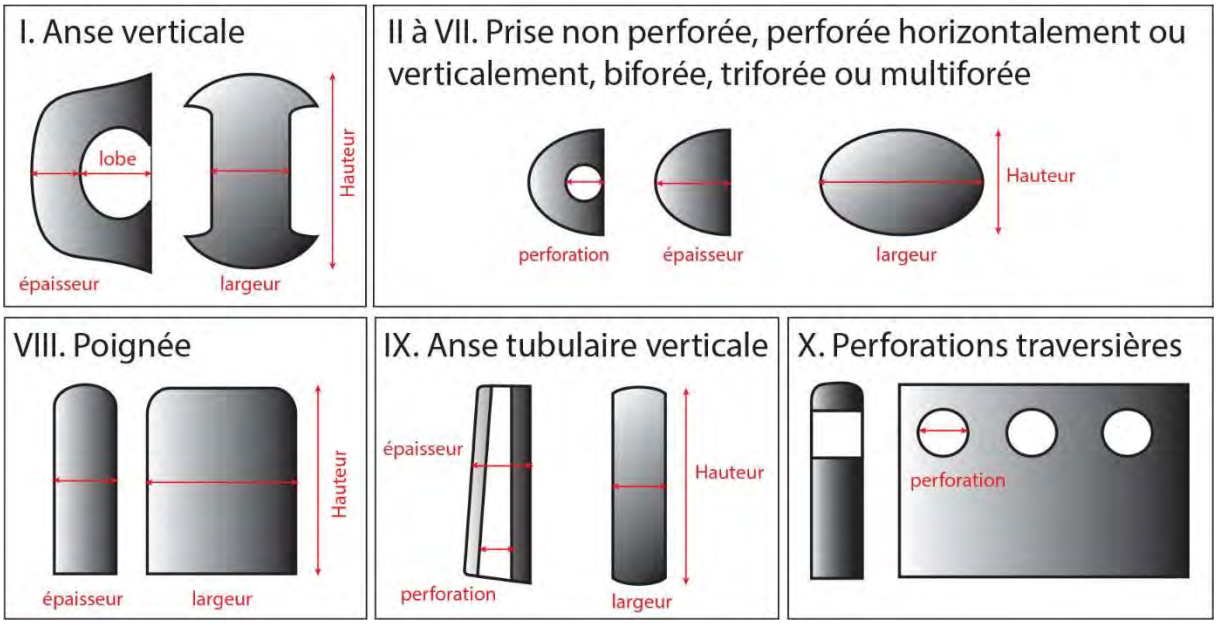


Figure 62 : mesures prises sur les préhensions selon leur catégorie et leur forme.

Pour la catégorie des anses, effectif le plus abondant du corpus, les principales mesures (hauteur, largeur, épaisseur) ont fait l'objet d'un traitement statistique par analyse en composantes principales et par classification ascendante hiérarchique à l'aide du logiciel R (fig. 63). Le résultat propose ainsi un découpage en trois classes fondé sur la taille de 200 préhensions. Nous avons cependant préféré simplifier ce classement et ne conserver que les deux premiers groupes définis par la classification ascendante hiérarchique. Ces deux catégories permettent ainsi de cibler les grands formats et de les opposer aux modules plus réduits présents dans l'ensemble des séries qui composent notre corpus. Nous parlerons ainsi d'anses « robustes » ou de « petites » anses.

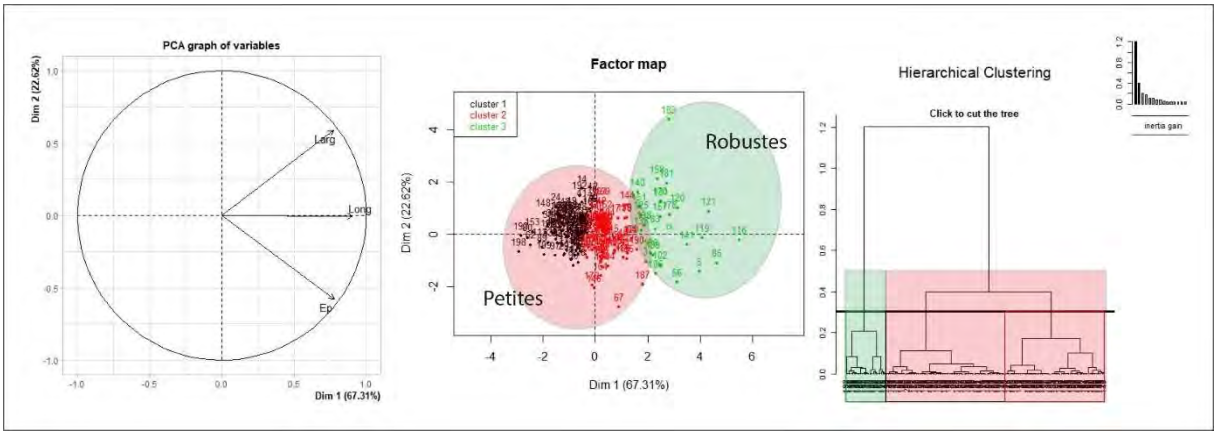


Figure 63 : résultats du croisement des mesures de hauteur, largeur et épaisseur des anses verticales analysés en composantes principales, puis par classification hiérarchique (logiciel R).

Typo-technologie des décors

Les décors sont généralement partagés en trois catégories principales :

- les décors en creux ou « dans la masse » qui correspondent à une déformation de la surface ou un enlèvement de pâte, crue ou cuite ;

- les décors en relief ou « plastiques » qui consistent en un ajout de pâte crue. Cette catégorie peut être mise en relation avec les éléments de préhension. En effet, les préhensions, par leur forme ou leur disposition sur le vase, peuvent avoir une fonction décorative, tout comme les décors plastiques peuvent également servir à faciliter l'adhérence des mains sur le vase et donc sa manipulation (Cauliez, 2011b). Toutefois, les préhensions faisant déjà l'objet d'un système de description très différent, nous avons préféré réaliser une observation séparée et ne considérer comme décor que des ajouts de pâte linéaires non perforés (cordons) et des ajouts de pâte subcirculaires de petite taille (pastilles) ;

- les ajouts de matière qui comprennent la peinture et les incrustations. Aucune occurrence de décor peint n'a été identifiée dans nos séries, en revanche de rares exemples d'incrustations de matière dans des décors en creux ont été observés. Cette catégorie peut également être mise en relation avec les traitements de surface post-cuisson de type enduction (engobe, barbotine, matière organique) ou imprégnation (enfumage, trempage) puisque ces opérations peuvent être mises en œuvre tant dans un objectif utilitaire que décoratif (Roux, 2016). Néanmoins, leur spécificité technique nous a conduit à les décrire séparément des décors (qui eux n'apportent aucun bénéfice fonctionnel), dans l'analyse technologique fondée sur l'observation des macrotraces (cf. *infra*).

L'analyse d'un décor procède par la description et le codage des différentes composantes techniques et stylistiques. L'analyse stylistique consiste à restituer les règles syntaxiques qui sous-tendent la réalisation du décor (Van Berg, 1994). Le décor est alors décomposé en plusieurs unités graphiques qui forment « *un système intégré dans une structure hiérarchisée* » (Manen, 2000, p. 80). Généralement, les systèmes de description et de codage des décors distinguent trois principales unités qui traduisent différents stades d'élaboration :

- l'élément : plus petite unité graphique, indivisible, définie par sa forme, sa dimension et sa technique d'exécution. Un élément ne peut être réalisé que par un seul geste, un seul outil ;

- le motif : unité graphique composée de plusieurs éléments semblables ou non ;

- le thème ou le schéma décoratif : unité graphique composée de plusieurs motifs semblables ou non (Manen, 2000 ; Cauliez, 2011b).

L'agencement de ces unités graphiques sur le vase est décrit selon deux paramètres. Tout d'abord, la structure qui exprime l'organisation du décor sur le vase, c'est-à-dire son développement ou « *zonage* » (Manen, 2002, p.124) et sa construction d'après différentes « *règles de symétrie* » et

« *principes de montage* » (Salanova, 2000, p. 32 ; Cauliez, 2011b, p. 64). Ensuite, la localisation indiquant la position du décor sur le vase. Le principal handicap de la conception systémique des décors est le problème de la fragmentation qui empêche la restitution des thèmes décoratifs et ne permet pas d'atteindre le registre supérieur de l'analyse. Les séries céramiques du V^e millénaire ont pour particularité de comporter peu de décors et témoignent généralement d'une forte fragmentation. Les thèmes décoratifs sont ainsi rarement accessibles et donc peu représentatifs de la variabilité de l'ornementation. Nous avons alors choisi de limiter la description et le codage des décors au stade du motif, d'après leur type et les techniques employées. En effet, « *le fait de s'en tenir à ce niveau de lecture du motif permet de pallier le problème, fréquent, de la fragmentation. La complexité du décor est fonction du nombre de motifs utilisés c'est-à-dire de la richesse du vocabulaire décoratif* » (Binder, Convertini *et al*., 2010, p. 39-40). Ensuite, si la conservation du vase le permet, les règles de construction, le zonage et la localisation du décor est précisée.

La technique est définie d'après trois paramètres : « l'outil », soit l'instrument façonné ou non à l'aide duquel le potier réalise son décor en imprimant ou en incisant la pâte, le geste, soit l'opération réalisée par le potier, muni ou non d'un outil, afin de décorer le vase et la consistance de la pâte, crue ou cuite (Manen, 2000). Le codage est réalisé de manière à pouvoir suggérer le type d'élément par la détermination de la technique (fig. 64). La technique de l'application est ainsi partagée entre l'application d'éléments linéaires de type cordon (app1), ou circulaires de type pastille (app2). La technique d'incision de la pâte crue entraîne la création d'éléments linéaires dont la forme diffère selon les outils (outil pointu ou mousse, peigne). La technique d'incision de la pâte sèche ou cuite est appelé la gravure. L'impression de la pâte crue rassemble plusieurs techniques pouvant faire appel à divers outils qui forment autant de types d'éléments. Huit types d'impressions ont été répertoriés dans notre corpus : l'impression au poinçon, à la pointe mousse, au peigne, au doigt, à l'ongle, l'impression du pincement de la pâte au doigt, l'impression à la coquille (de diverses formes) et à la tige creuse. Compte tenu de la faiblesse numérique des décors au sein de nos séries, nous n'avons pas fait de distinction entre les impressions perpendiculaire, tangentielle, oblique, simple ou pivotante (Binder, Convertini *et al*., 2010 ; Manen et Salanova, 2010). Une caractérisation trop détaillée semblait peu pertinente et risquait de brouiller la restitution des tendances ornementales. Nous distinguons en revanche la technique de l'impression séquentielle qui forme des éléments linéaires.

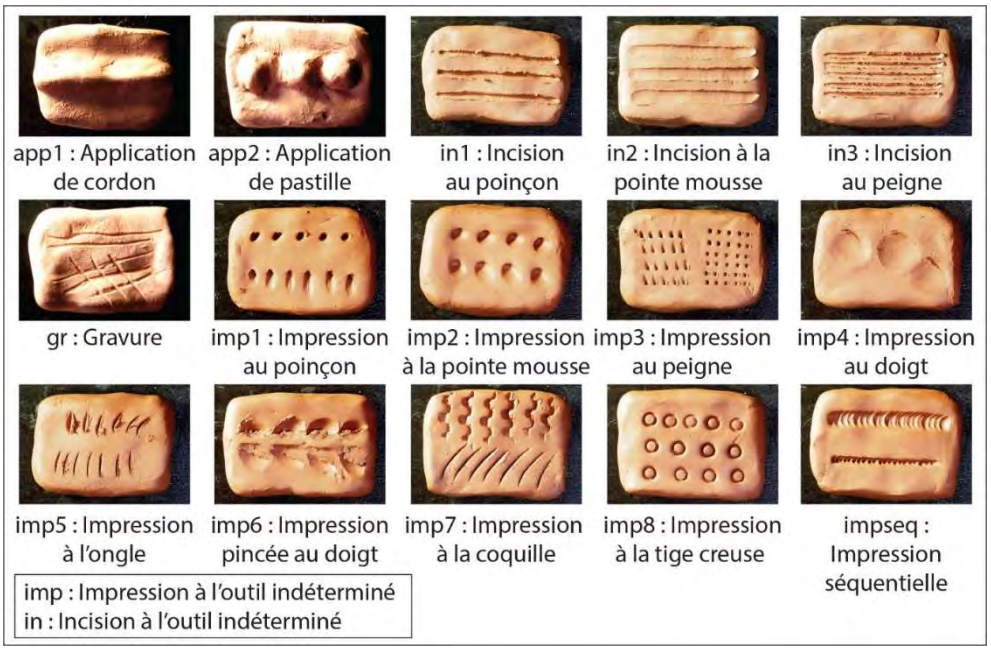


Figure 64 : codage des principales techniques ornementales. Illustrations sur plaquettes en argile auto-durcissante.

Le type de motif varie selon les modalités d'agencement des éléments. Nous avons retenu deux catégories principales (fig. 65) :

- le motif linéaire : composé de quatre types distingués d'après leur forme (rectiligne ou courbe) et, pour les motifs rectilignes, leur orientation (horizontale, verticale ou oblique). Un motif linéaire non orientable est noté « L » ;

- le motif géométrique : composé de neuf types répertoriés au sein du corpus (triangle, losange, cercle, ellipse, chevron, zigzag, guirlande, volute, rayons). Un motif non linéaire mais dont la forme n'est pas reconnaissable est noté « G ». Les motifs géométriques peuvent être associés à une trame de remplissage dont trois types ont été répertoriés : les hachures, le quadrillage et les éléments distribués de manière aléatoire.

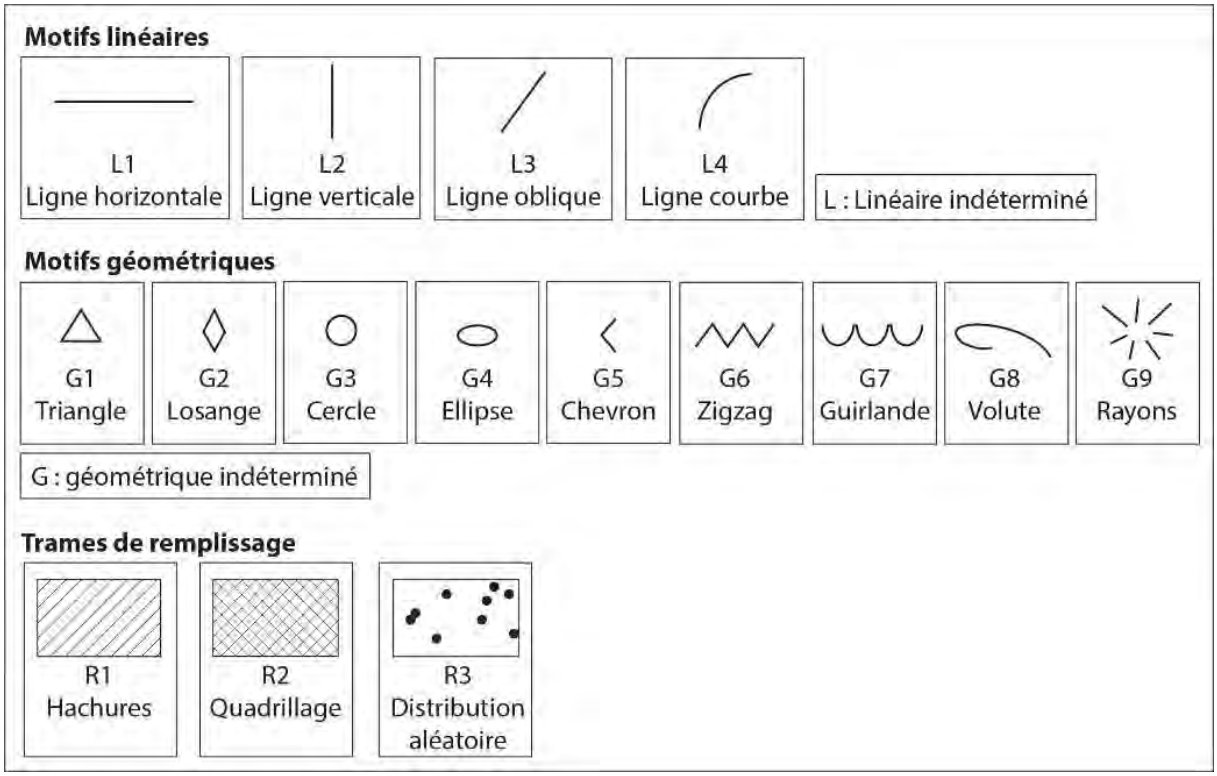


Figure 65 : codage des différents types de motifs composant un décor.

La construction d'un décor est déduite de l'analyse de la symétrie et du montage des unités graphiques qui structurent sa conception et son exécution (Cauliez, 2011b). Les règles de symétrie décrivent les modalités de répétition d'un motif selon différents mouvements : la translation, la translation interrompue par des zones vides, la réflexion et la réflexion décalée. L'absence de répétition d'un motif est signalée par « S0 ». Si plusieurs motifs sont identifiés au sein d'un même décor, les principes de montage décrivent leur organisation les uns par rapport aux autres : juxtaposition, superposition, alternance ou encadrement d'un ou des motifs par un autre (fig. 66).

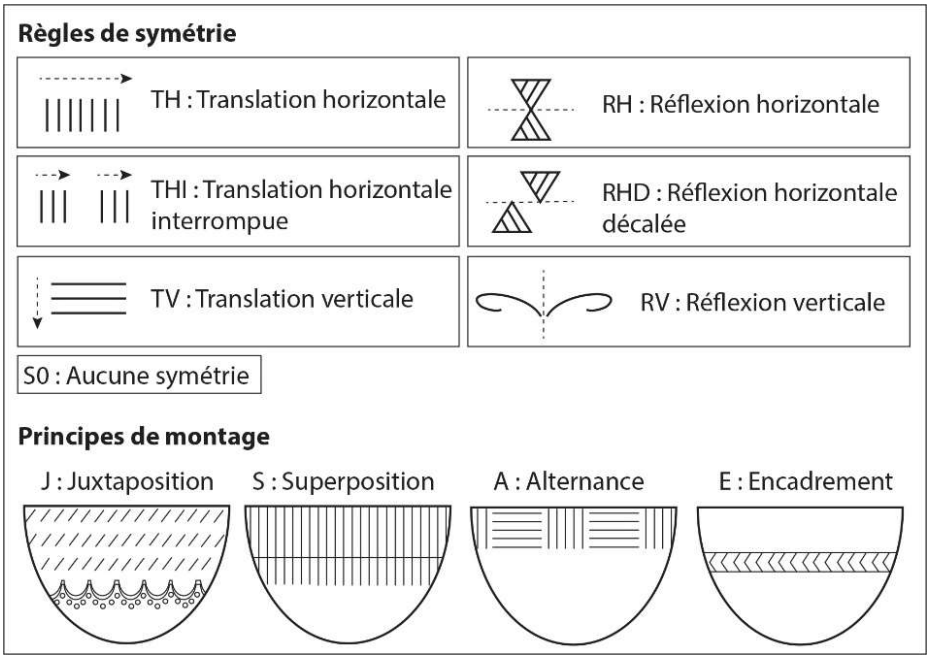


Figure 66 : codage des différentes règles de construction d'un décor (d'après Salanova, 2000 et Cauliez, 2011).

Le zonage d'un décor est défini par son extension et éventuellement son orientation sur le vase (fig. 67). Les décors peuvent se développer en bandeau horizontal ou vertical, se développer en couvrant la totalité du vase, parfois à l'exception de la lèvre et du fond, ou être localisé sur une petite surface ce qui est appelé « *en médaillon* » (Cauliez, 2011b, p. 63).

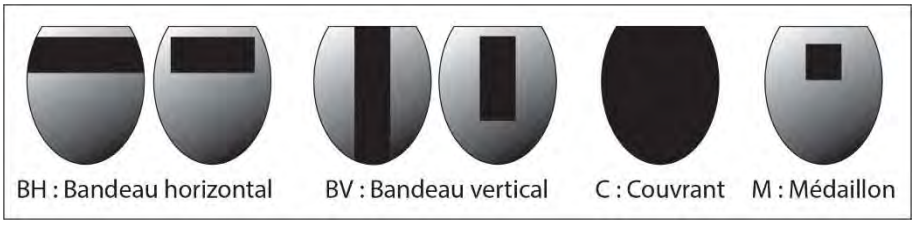


Figure 67 : codage des différents zonages du décor sur le vase.

La localisation du décor consiste à indiquer sa position d'après les éléments de vases (fig. 68). Si le décor est positionné en lien avec un élément de préhension, cette spécificité est signalée dans le code par un « p » séparé d'un tiret.

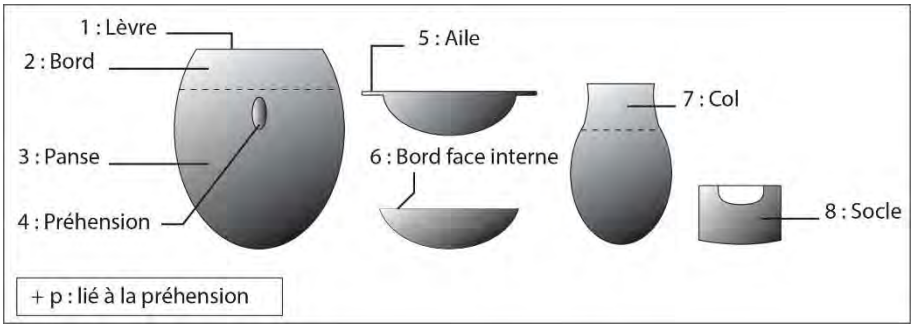


Figure 68 : codage de la localisation du décor sur le vase.

L'observation fondée sur les unités de motif permet ainsi d'atténuer le problème de la fragmentation et de la représentativité statistique des décors. Ce système de description est suffisant pour rendre compte de la variabilité ornementale des productions céramiques du V^e millénaire. Le protocole mis en place pour le codage des informations permet, lors de l'enregistrement, d'enrichir les combinaisons au fur et à mesure de l'identification de nouveaux décors. Il permet également, lors de l'analyse, de privilégier une ou plusieurs séquences du code afin d'identifier, par le biais des récurrences, les composantes qui contraignent le vocabulaire ornemental.

PARTIE 3 : ANALYSES DU CORPUS CERAMIQUE

I. La grotte Gazel (Sallèles-Cabardès, Aude)

I.1. Présentation générale du site

Le site est localisé sur le versant sud de la montagne Noire à 250 m d'altitude et fait face au village de Sallèles-Cabardès (fig. 69). La grotte se trouve dans la vallée de la Ceize, en rive gauche du torrent qu'elle surplombe. L'entrée consiste en un petit porche d'environ 12 m² prolongé par une galerie plus vaste, marquée par un dénivelé d'environ 3 m sur environ 20 m de long. Connue depuis le XIX^e siècle, les premières opérations de fouille sont conduites par J. Guilaine de 1963 à 1971 révélant une importante stratigraphie du Mésolithique à la période médiévale. Ces travaux sont suivis de la fouille des niveaux du Paléolithique par D. Sacchi à partir de 1967. En 2001, une courte opération réalisée par J. Guilaine, C. Manen et T. Perrin est consacrée à la rectification de trois coupes stratigraphiques afin de prélever des échantillons à dater.



Figure 69 : situation de la grotte Gazel. 1 : localisation sur carte IGN (fond de carte Géoportail) ; 2 : vue de l'intérieur de la grotte en 2001 ; 3 : vue panoramique depuis le surplomb de la grotte prise en 2019.

I.2. Données de terrain

L'espace a été divisé en quatre secteurs par J. Guilaine (fig. 70, n°1) : le secteur « Porche » correspond aux 12 m² situés à l'entrée de la grotte, le secteur « Eboulis » concerne la partie la plus

étroite de la galerie dont le remplissage repose sur un éboulis mis en place au cours du Mésolithique, les secteurs « Salles centrales Nord et Sud » ou « SCN » et « SCS » représentent la partie interne la plus vaste (Guilaine, 1970d).

La séquence du Néolithique ancien se développe sur 1,20 à 1,45 mètres d'épaisseur selon les secteurs et comprend quatre principaux horizons définis à partir des analyses sédimentaires, dont la cohérence a été validée par les analyses du mobilier céramique (remontages et étude stylistique) réalisées par C. Manen (Manen, 2000 ; fig. 70, n°2). Nos observations ont porté sur les dernières phases du Néolithique ancien : la phase III (ou phase C) et la phase IV (ou D). Ces ensembles stratigraphiques sont caractérisés par un sédiment limono-argileux de couleur beige clair à brun sombre plus ou moins caillouteux, fouillé par décapages de 20 à 30 cm d'épaisseur entrecoupés par des foyers ou lentilles cendreuses.

La phase III est matérialisée par la couche C2c dans le secteur Eboulis, par les couches C2c, C2d et C2e (à l'exception du foyer F1 attribué à la phase II ou B sous-jacente) dans le secteur Salle centrale Nord et par la couche C2c du secteur Salle centrale Sud à laquelle est rattachée une lentille cendreuse nommée L2. L'analyse des techniques et thèmes ornementaux du mobilier céramique indique une attribution au faciès « Epicardial récent » (Manen, 2002).

La phase IV rassemble les couches C2a et C2b ainsi qu'une lentille cendreuse F1 et un foyer F1b dans le secteur Eboulis, les couches C2a et C2b du secteur Salle centrale Nord et les couches C2a et C2b du Secteur Salle centrale Sud au sein desquelles se développe une seconde lentille cendreuse nommée L2. Du point de vue du mobilier céramique, la phase IV est distinguée par une extrême raréfaction du décor caractérisant un stade ultime du Néolithique ancien et annonçant la transition vers le Néolithique moyen (Manen et Guilaine, 2010).

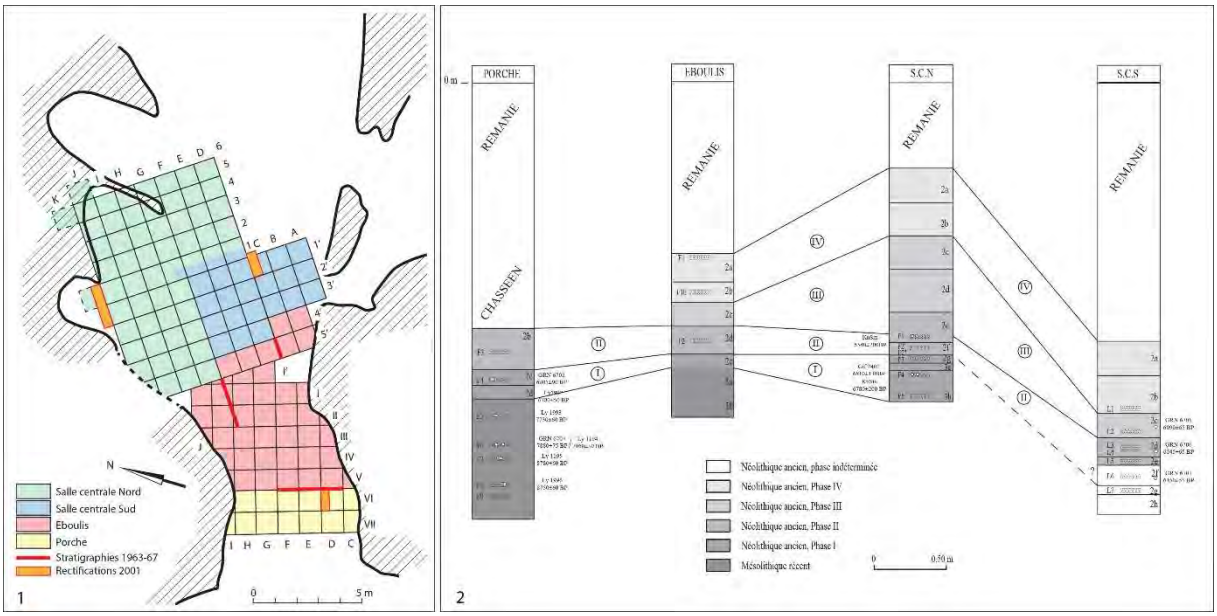


Figure 70 : données de terrain. 1 : plan de masse ; 2 : corrélation stratigraphique des différents secteurs (d'après Manen, 2000).

I.3. Chronologie absolue

Les premières séries de datations réalisées lors des opérations de terrain fournissent quatre dates pour la phase III et deux dates pour la phase IV, obtenues sur des charbons prélevés dans les couches C2d, C2c, C2b et C2a des secteurs Salle centrale Sud et Salle centrale Nord. Ce corpus a été récemment enrichi dans le cadre du programme ANR Procome dirigé par C. Manen. Quatre dates ont ainsi été

réalisées sur ossements prélevés dans les niveaux de la phase IV des secteurs Salle centrale Nord et Sud (fig. 71). La phase III est ainsi comprise entre 5473 et 4728 cal. BC. La phase IV est comprise entre 5227 et 4270 cal. BC. Le recouvrement chronologique entre les deux phases est accentué par deux dates effectuées dans la Salle centrale Nord (Ly-11332 et Beta-398946) dont les résultats se présentent en inversion stratigraphique. Par ailleurs, les premières mesures comportent parfois un écart-type important, particulièrement celles réalisées dans les niveaux de la phase IV (Ly-11644 et Ly-11645), ce qui entraîne une forte amplitude chronologique des résultats. En revanche, les six autres datations apparaissent plus cohérentes entre elles et indiquent une succession des deux phases, avec un développement de la phase III entre 5473 et 4846 cal. BC, tandis que celui de la phase IV est compris entre 4897 et 4550 cal. BC.

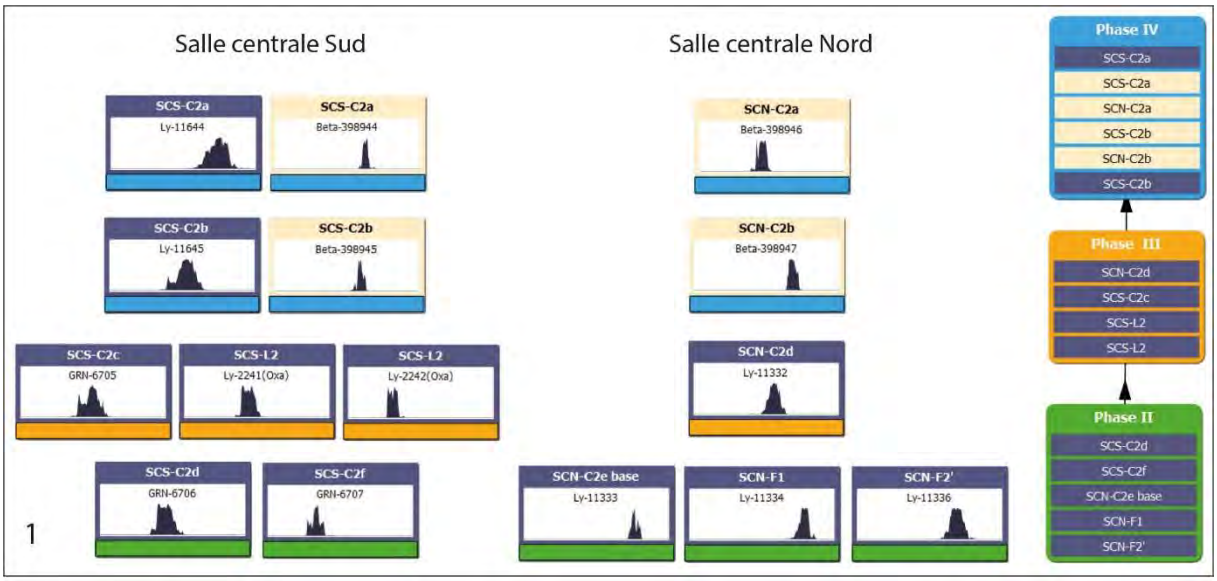
Contexte	Ech.	Code labo	Mes. B.P	Ecart-type	Mes. cal. BC (95,4%)
Phase IV : SCS-C2a	Charbon	Ly-11644	5655	115	4777-4270
Phase IV : SCS-C2a	Faune (Ovis)	Beta-398944	5870	30	4827-4687
Phase IV : SCN-C2a	Faune (Ovis)	Beta-398946	6190	30	5227-5041
Phase IV : SCS-C2b	Faune (Ovis)	Beta-398945	5930	30	4897-4722
Phase IV : SCS-C2b	Charbon	Ly-11645	6033	85	5208-4729
Phase IV : SCN-C2b	Faune (Ovis)	Beta-398947	5780	30	4707-4550
Phase III : SCS-C2c	Charbon	GRN-6705	6090	65	5211-4846
Phase III : SCS-L2	Charbon	Ly-2241(Oxa)	6150	45	5220-4964
Phase III : SCS-L2	Charbon	Ly-2242(Oxa)	6400	45	5473-5314
Phase III : SCN-C2d	Charbon	Ly-11332	5990	55	5006-4728

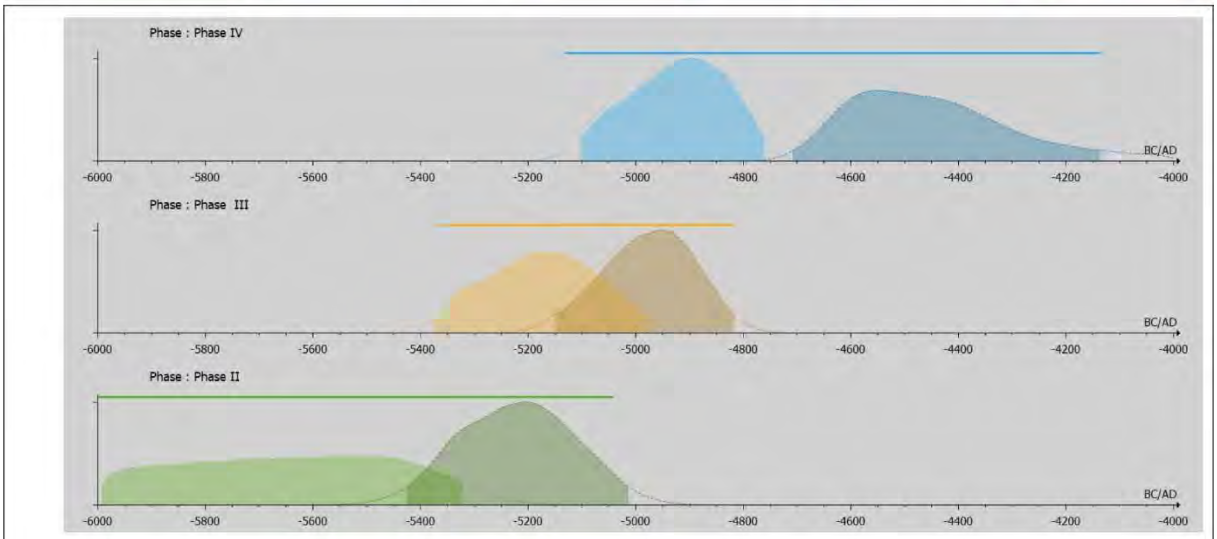
Figure 71 : liste des datations radiocarbones réalisées sur des échantillons prélevés dans les horizons III et IV. Oxcal v4.3.2 (Bronk Ramsey, 2017), courbe de calibration IntCal13 (Reimer et al.*, 2013).*

Afin d'affiner la temporalité des occupations, les données de la chronologie absolue ont été traitées par modélisation bayésienne à l'aide du logiciel ChronoModel (fig. 72, n°1). Dans l'élaboration de notre modèle, les données contextuelles concernant les prélèvements des matériaux datés ne permettent pas d'appliquer des contraintes stratigraphiques entre évènements puisque le mètre carré n'est pas mentionné. Les datations sont donc contraintes par le modèle de phases construit d'après l'interprétation des données de terrain et de la typologie céramique. Par ailleurs, les cinq datations de la phase II ont été intégrées dans notre modèle pour fournir une contrainte inférieure à la phase III (GRN-6706 : 6145±65 ; GRN-6707 : 6350±55 ; Ly-11333 : 5630±35 ; Ly-11334 : 5570±70 ; Ly-11336 : 5765±70).

Les résultats ainsi obtenus (fig. 72, n°2) placent la phase III à la charnière entre les VI^{e} et V^{e} millénaires, entre 5166 et 4950 cal. BC d'après les estimations des maximums *a posteriori* du début et fin de phase (B_MAP et E_MAP), ce que corroborent également les intervalles de plus fortes densités de probabilités *a posteriori* (B_HPD et E_HPD). La phase IV est préférentiellement attribuée à la première moitié du V^{e} millénaire, entre 4894 et 4550 d'après les estimations des maximums *a posteriori* du début et fin de phase. L'intervalle de plus fortes densités de probabilités *a posteriori* de fin de phase ainsi que l'estimation de la durée d'occupation sont néanmoins plus étendus, la phase IV n'étant pas contrainte par une borne supérieure. Ces résultats confirment les premières observations

concernant l'articulation des phases III et IV et leur succession chronologique. La phase III apparaît toutefois plus restreinte, concentrée vers les deux derniers siècles du VI^e millénaire.





Phase (n-Event ; n-Data)	B_MAP	B_HPD 95%	E_MAP	E_HPD 95%	D_MAP	D_HPD 95%
Phase IV (6 ; 6)	-4894	[-5101 ; -4760]	-4550	[-4708 ; -4136]	435	[169 - 811]
Phase III (4 ; 4)	-5166	[-5375 ; -4978]	-4950	[-5149 ; -4818]	141	[24 ; 400]
Phase II (5 ; 5)	-5543	[-5992 ; -5322]	-5205	[-5426 ; -5014]	325	[102 ; 775]

2

Figure 72 : illustration et résultats de la modélisation bayésienne. 1 : évènements, phases et contrainte imposée aux phases, les couleurs des boîtes renvoient à la nature des échantillons datés (gris = charbon ; beige = os) ; 2 : graphiques de distributions des probabilités a posteriori des débuts et fins de phases et estimations bayésiennes (MAP : maximum a posteriori ; HPD : intervalles des plus fortes densités de probabilité a posteriori [Highest Posterior Density] ; B : début de phase [Beginning] ; E : fin de phase [End] ; D : durée de phase [Duration]). ChronoModel 2.0.18 (Lanos et al.*, 2016).*

I.4. Données techno-économiques

L'étude des données archéozoologiques indique une économie de subsistance principalement fondée sur l'élevage, complétée dans une moindre mesure par la chasse. La phase III est caractérisée par une forte représentation des caprinés associée à une légère augmentation du porc au détriment du bœuf. Au cours de la phase IV, l'augmentation du porc est largement attestée tandis que le taux de sangliers est en forte baisse (Vigne, 2007).

Les stratégies d'approvisionnement en matières premières ont été étudiées d'après l'outillage lithique et l'analyse pétrographique des céramiques (Briois, 2005 ; Manen et Convertini dir., 2006 ; Convertini, travaux en cours). L'industrie lithique est majoritairement réalisée en silex tertiaire local, affleurant au sud/sud-est de Sallèles-Cabardès, introduit sur le site sous forme de petits blocs puis débité sur place. L'outillage est majoritairement réalisé sur éclats ou éclats lamellaires par percussion, ce qui témoigne de l'adaptation du débitage à la faible aptitude du silex local pour le débitage laminaire. Le fonds commun est représenté par des éclats bruts ou retouchés (becs, grattoirs, pièces esquillées, pièces à coches et denticulés) dans des proportions semblables pour toutes les phases du Néolithique ancien. Les armatures de la phase III sont composées de flèches tranchantes trapézoïdales (type Jean Cros) dont la proportion diminue au profit de formes triangulaires. Cette phase est également marquée par l'apparition des flèches perçantes triangulaires (type fléchette du Martinet) et la présence d'un segment à retouches en double biseau (type Betey). Les tendances typo-technologiques observées pour les armatures de la phase III sont maintenues durant la phase IV, avec toutefois une plus grande variabilité morphologique et dimensionnelle. Une utilisation discrète du quartz est attestée pour l'outillage du fonds commun. La provenance de ce matériau est potentiellement située dans les environs proche du site : au nord dans la montagne Noire ou à l'ouest dans les dépôts d'alluvions de l'Orbiel. Quelques armatures tranchantes des phases III et IV ont été façonnées aux dépens de silex blond du Vaucluse (plus probablement récoltés sous forme de galets dans les Costières du Gard), mais ces pièces sont manifestement issues du réemploi d'éléments laminaires des occupations paléolithiques. Une armature de la phase IV témoigne cependant d'une opération de traitement thermique mais la possibilité d'une intrusion des niveaux chasséens qui surmontent la phase IV ne peut être écartée. Enfin, une armature tranchante de la phase III, probablement introduite sous la forme de produit fini, a été réalisée en jaspe dont l'origine, exogène, n'est pas précisée.

La caractérisation des matériaux employés pour les productions céramiques a été réalisée sur une sélection de vases issus de toute la séquence du Néolithique ancien confrontés à des prélèvements de terres argileuses effectués dans les environs du site, selon le protocole établi par F. Convertini (Convertini, 2010). La phase III est représentée par sept échantillons et la phase IV par six échantillons. Les vases de la phase III présentent trois types de terres argileuses désignés sous le terme de « famille » :

- Famille 2 : terres argileuses composées d'un large éventail d'éléments issus de roches métamorphiques (quartz, feldspaths, micas, gneiss, schiste…) associé à des fragments de roches sédimentaires (carbonates, calcaires sparitiques) en proportions variables. Ces terres sont potentiellement d'origine locale, issues des différentes formations éocènes localisées au sud du site. Un des vases comporte du dégraissant de calcite pilée ayant pu être prélevé dans la grotte même ;
- Famille 1 : terres argileuses contenant un éventail similaire de roches métamorphiques sans la composante sédimentaire. Leur origine probable est plus lointaine, à situer dans la zone axiale de la montagne Noire ou des Pyrénées. Aucun dégraissant n'a été ajouté à ces terres ;
- Famille 5 : terre argileuse comportant des minéraux d'origine volcanique indiquant une provenance exogène de la basse ou moyenne vallée de l'Hérault. Ce type n'est représenté que par un unique vase parmi tous les échantillons observés. En outre, sa spécificité est affirmée par l'introduction de chamotte contenant elle-même des inclusions minérales volcaniques, suggérant ainsi un transport du vase plutôt que des argiles.

Les vases de la phase IV présentent également trois principaux types de terres argileuses :

- Famille 2 : identique à la phase III ;
- Famille 1 : identique à la phase III ;

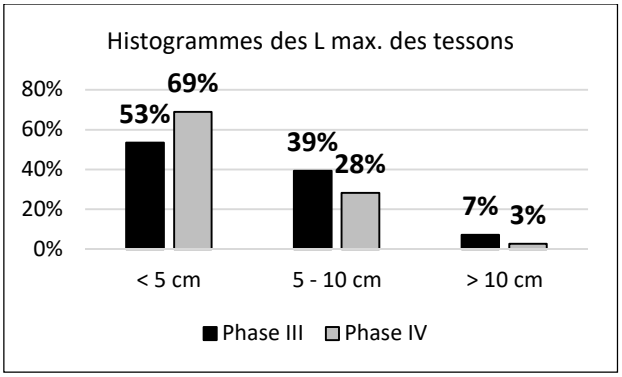
- Famille 4 : terres marneuses composées principalement de calcaires et quartz localement identifiées au sud du site. L'un des vases comporte également de gros fragments granitiques pouvant résulter du broyage d'une meule ou d'un galet, volontairement introduits dans la pâte. Deux autres vases comportent d'abondants fossiles de nummulites présents dans les sables calcaires, situés également dans les environs proches du sud du site, ajoutés aux marnes.

D'une manière générale, les terres argileuses d'origines locales sont les mieux représentées dans la phase III comme dans la phase IV et l'utilisation de dégraissants demeure assez rare.

I.5. Description générale du corpus céramique

Les assemblages céramiques des phases III et IV de Gazel rassemblent 80[7] tessons dont plus de la moitié (67%) proviennent de la phase IV. Dans les deux phases, ces tessons présentent une longueur maximale généralement inférieure à 5 cm. Les tessons de taille supérieure à 10 cm ne représentent que 3 à 7 % de la totalité des assemblages, témoignant d'une importante fragmentation (fig. 73). L'intégralité des tessons a été triée en trois classes d'épaisseur. Les tessons d'épaisseur moyenne (6 à 9 mm) sont nombreux dans les deux assemblages. La proportion de tessons à paroi fine (< 6 mm) augmente dans l'assemblage de la phase IV au détriment des tessons à paroi épaisse (> 9 mm). Le test du Chi² réalisé sur la répartition différentielle des tessons selon leur épaisseur dans les phases III et IV indique une tendance significative à l'affinement des parois durant la phase IV.

Phase		NR	Longueur max. (cm)			Epaisseur max (mm)			
			< 5	5 - 10	> 10	< 6	6 - 9	> 9	Indét.
IV	N	542	374	153	15	42	257	237	5
III	N	262	140	103	19	10	113	139	



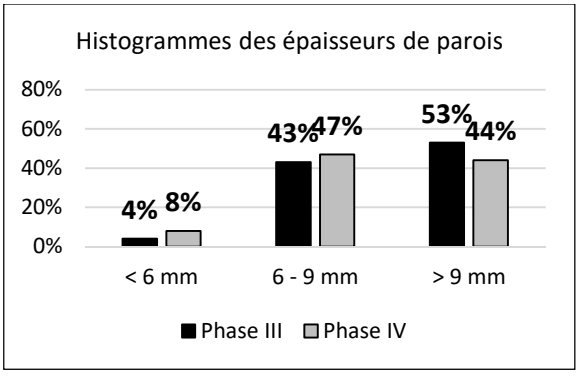


Figure 73 : décomptes généraux du mobilier céramique des phases III et IV de Gazel (NR = Nombre de Restes), proportions des classes de longueur maximum des tessons et d'épaisseur maximum des parois. Test du Chi² concernant les épaisseurs des tessons des phases III et IV : df = 2 ; p-value = 0.01691.

Le travail de remontage réalisé au préalable par A. Preissler et C. Manen a conduit à l'identification de 36 remontages, dont 13 unités de collage et deux unités d'appariement au sein du mobilier de la phase III, puis 13 unités de collage et 8 unités d'appariement dans l'assemblage de la phase IV. Outre la précision apportée à la caractérisation des niveaux chrono-stratigraphiques, les remontages ont permis la restitution de cinq vases dont le profil a pu être complété par le biais des dessins (fig. 74). Suite à ces travaux, l'ensemble des fragments (remontages ou tessons isolés) pouvant être distingués par leur caractéristiques techniques ou typologiques ont été décomptés pour établir le nombre minimum d'individu (NMI). Celui-ci est ainsi estimé à 168 vases pour la phase III et 341 vases pour la

[7] Le décompte détaillé par US est fourni en annexe III.

phase IV. Ces fragments présentent dans l'ensemble un bon état de conservation, c'est-à-dire des surfaces et tranches peu érodées, offrant de bonnes potentialités de lecture.

Phase	NMI	N_Typo	N_Techno	N_Profil	Etat de conservation		
					Bon	Moyen	Médiocre
IV	341	125	341	3	292	35	15
III	168	61	164	2	134	16	18

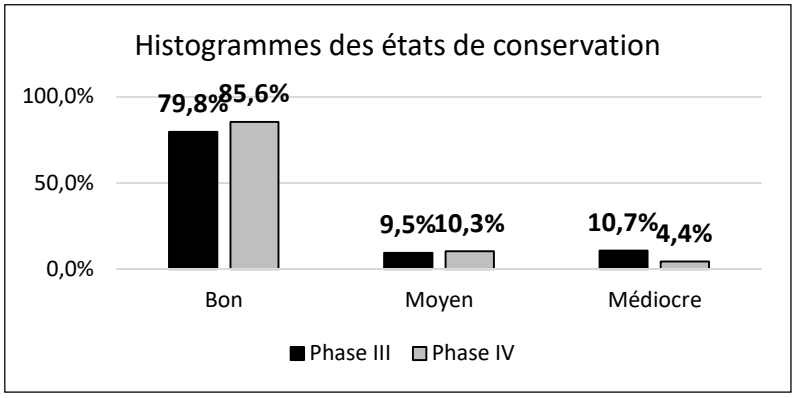


Figure 74 : composition des assemblages céramiques des phases III et IV de Gazel et décompte des éléments observés (NMI : Nombre Minimum d'Individus), proportions des états de conservation.

Le corpus des éléments de vases et/ou éléments décorés est composé de 61 fragments issus de l'assemblage de la phase III et de 125 fragments issus de l'assemblage de la phase IV (fig. 75). Dans les deux cas, la plupart de ces fragments ne permettent d'observer que le bord et la lèvre du vase et la majorité des décors provient de tessons atypiques isolés.

Phase	Eléments de vase / Décors	N	%	% Décoré/ Non décoré
IV	Lèvre/Bord	85	68%	94%
	Lèvre/Bord/Préhension	2	2%	
	Lèvre/Bord/Panse/Préhension	1	1%	
	Lèvre/Col/Panse/Préhension	2	2%	
	Lèvre/Bord/Panse/Fond	1	1%	
	Lèvre/Bord/Panse/Fond/Préhension	1	1%	
	Bord	1	1%	
	Bord/Panse	1	1%	
	Panse	6	5%	
	Panse/Fond	1	1%	
	Fond	1	1%	
	Préhension	15	12%	
	Décor isolé	8	6%	6%
Total Phase IV		**125**	**100%**	**100%**
III	Lèvre/Bord	29	48%	52%
	Lèvre/Bord/Préhension	1	2%	
	Panse	1	2%	
	Préhension	1	2%	
	Lèvre/Bord/Décor	5	8%	48%
	Lèvre/Bord/Panse/Décor	2	3%	
	Lèvre/Bord/Panse/Préhension/Décor	4	7%	
	Préhension/Décor	1	2%	
	Décor isolé	17	28%	
Total Phase III		**61**	**100%**	**100%**

Figure 75 : composition du corpus des éléments diagnostiques d'un point de vue stylistique.

Le corpus des éléments diagnostiques d'un point de vue technologique est composé de 164 fragments issus de l'assemblage de la phase III et de 341 fragments issus de l'assemblage de la phase IV (fig. 76). Dans les deux cas, la majorité de ces fragments correspondent à des éléments atypiques dont la localisation précise sur le vase demeure indéterminée. Les fragments dont la nature peut être identifiée correspondent généralement à la partie supérieure du vase (souvent uniquement la lèvre et le bord), tandis que la partie inférieure n'a pu être observée que sur 2% des fragments de la phase IV.

Phase	Partie de vase	N	*%*
IV	Fragment indéterminé	224	*66%*
	Moitié supérieure	98	*29%*
	Moitié inférieure	2	*1%*
	Profil	2	*1%*
	Préhension isolée	15	*4%*
Total Phase IV		**341**	***100%***
III	Fragment indéterminé	124	76%
	Moitié supérieure	38	23%
	Préhension isolée	2	1%
Total Phase III		**164**	**100%**

Figure 76 : composition du corpus des éléments diagnostiques d'un point de vue technologique.

I.6. Analyse techno-stylistique

La forte fragmentation de la série empêche de documenter l'intégralité de la séquence du façonnage pour un même vase. Néanmoins, les différents éléments de vases issus des divers individus diagnostiques de la série présentent des macrotraces assez similaires. Le trait diagnostique le plus fréquemment observé consiste en la présence de cassures arciformes, parfois associées à des fissures concentriques (fig. 77, n°1 à 4). Les assemblages des deux phases renferment également quelques tessons de forme totalement circulaire à subcirculaire (fig. 77, n°5 et 6). Les fragments de taille plus importante peuvent présenter une topographie irrégulière, marquée par des bosses et de petites dépressions subcirculaires (fig. 77, n°7). En plan radial, on peut observer des fissures de jointures, le plus souvent subcirculaires et peu espacées (1 à 1,5 cm), entre lesquelles il est parfois possible de distinguer des fissures plus longues (4 à 6 cm) et parallèles à la paroi (fig. 77, n°7 à 9). L'association de ces macrotraces évoque la technique récemment mise en évidence de l'ébauchage aux patches spiralés. L'observation ponctuelle de petites dépressions subcirculaires peut indiquer une fixation des patches entre eux par pincements discontinus. Cette technique est bien identifiée sur les fragments de bord et de panse et semble également employée pour la base des récipients, comme en témoignent deux fragments de fonds de l'assemblage de la phase IV. L'épaisseur importante des parois et l'observation en plan radial de fissures subcirculaires et de fissures parallèles à la paroi suggère la juxtaposition de plusieurs patches (fig. 77, n°8 et 9). L'ébauchage aux patches spiralés paraît donc prévaloir dans les deux assemblages et être mis en œuvre pour toutes les parties des vases. Quelques individus présentent néanmoins une surépaisseur située sous la lèvre, qui se démarque parfois par une petite ondulation (fig. 77, n°1, 3 et 7). Ces macrotraces suggèrent des modalités particulières de régularisation de l'ouverture des récipients, peut-être par l'emploi d'un petit colombin. Par ailleurs, de rares tessons comportent des cassures parallèles en U qui pourrait indiquer l'emploi de colombins (fig. 77, n°10 et 11). L'ébauchage pourrait donc faire appel à une technique mixte, mêlant patches et petits colombins, ce qui est parfois observé dans les assemblages céramiques où la technique des patches spiralés a été initialement identifiée (Gomart, com. pers). Selon les cas, les cassures en U pourraient aussi s'apparenter à une jointure entre deux patches superposés ou signaler des temps d'arrêt au cours du façonnage (fig. 77, n°8).

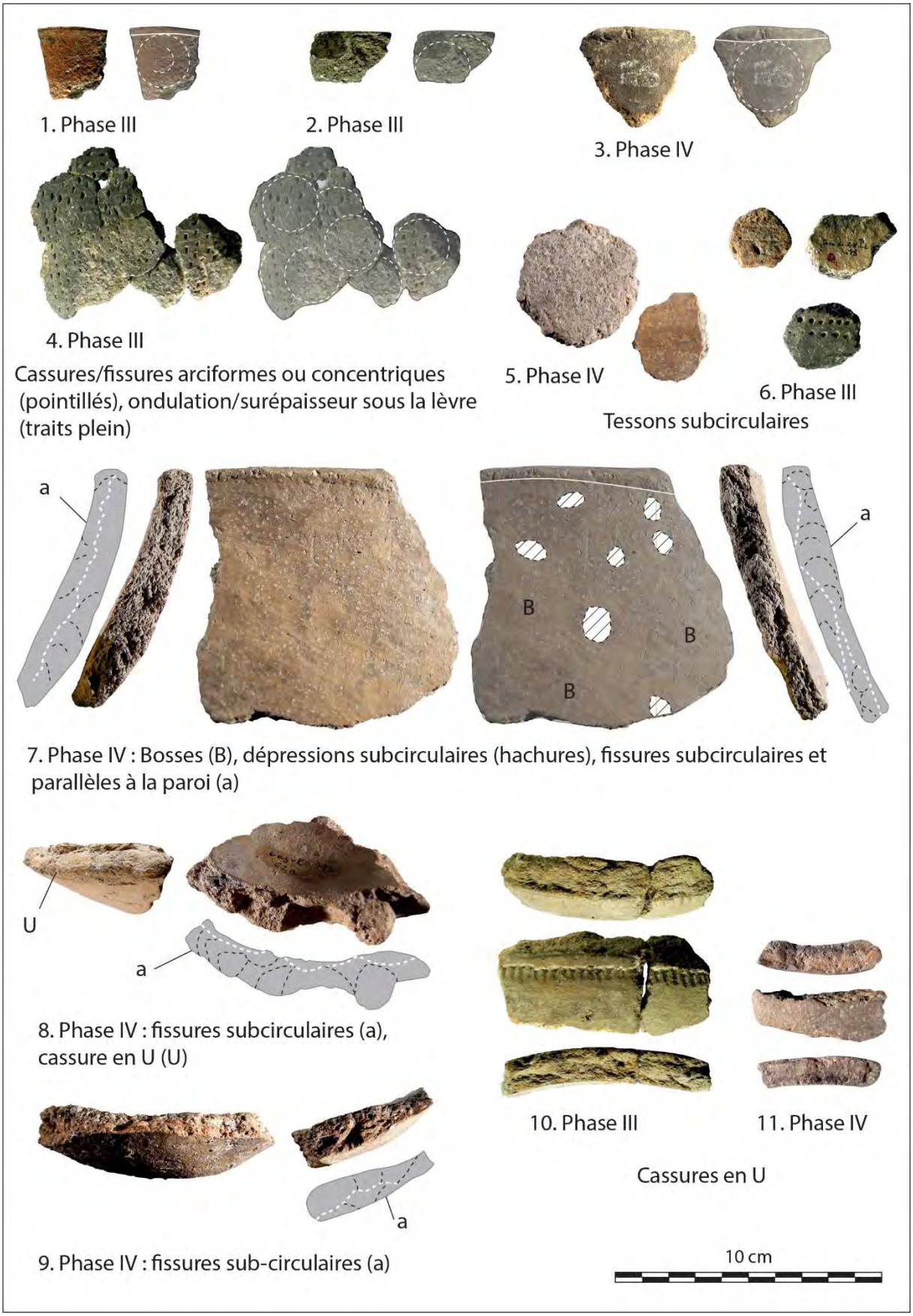


Figure 77 : photographies des principales macrotraces de façonnage aux patches spiralés.

La plupart des surfaces mates sont caractérisées par microtopographie fluidifiée. Différents types de stries ont été observés : stries filetées plus ou moins fines et régulières, en faisceaux (fig. 78, n°1) ou en bande (fig. 78, n°2 et 3) et, le plus fréquemment, stries nervurées de largeur et de profondeur variables (fig. 78, n°4, 5 et 6). Ces surfaces présentent souvent des grains couverts d'une fine pellicule d'argile qui suggère une ré-humidification des surfaces. La variabilité de la striation des surfaces peut alors être corrélée à la consistance de la pâte (humide ou cuir) ou à la diversité des outils employés. Dans certains cas, les surfaces sont d'aspect plus compact, à grains insérés et comportent des facettes (fig. 78, n°7 et 8) ou des stries nervurées en faisceaux (fig. 78, n°9). Ces macrotraces peuvent alors indiquer l'emploi plus spécifique d'un outil dur sur pâte cuir. Les grains sont encore fréquemment cernés ou couverts d'une pellicule d'argile, ce qui plaide pour une ré-humidification des surfaces. Le lissage à l'aide d'un outil dur avec apport d'eau sur pâte cuir se rapproche alors de la définition du doucissage. Ce type d'opération se situe ainsi entre les étapes de finitions et de traitements de surface.



Figure 78 : photographies des principales macrotraces observées sur les surfaces mates. Echelle = 8 mm.

Certains fragments présentent des surfaces brillantes et compactes marquées, dans la plupart des cas, par de petites facettes interprétées comme l'action d'un outil dur sur une pâte cuir (fig. 79, n°1 et 2). Ces caractéristiques sont apparentées à la technique du brunissage. Plus rarement, certaines

surfaces sont brillantes mais ne comportent aucune facette. Elles sont en revanche parcourues de fines stries superficielles pouvant évoquer la technique du lustrage (fig. 79, n°3).

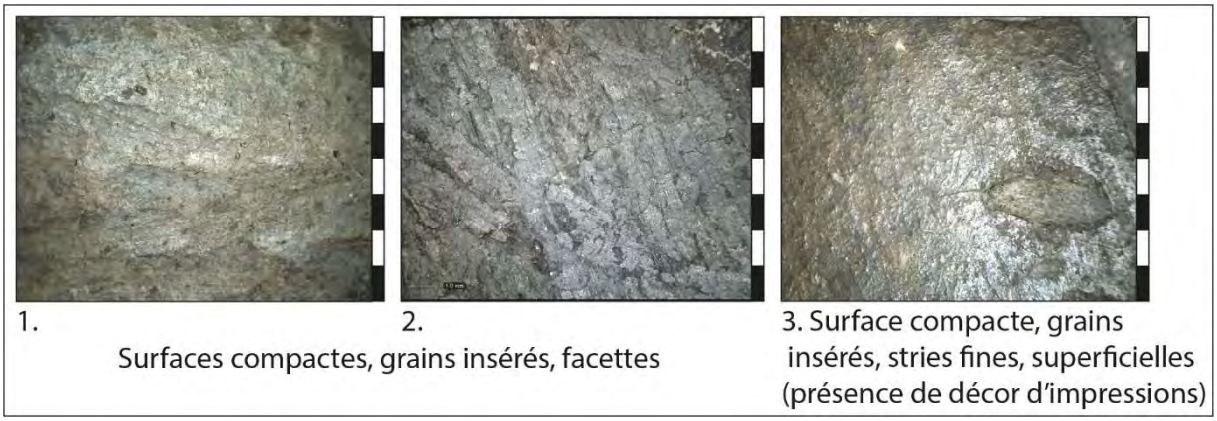
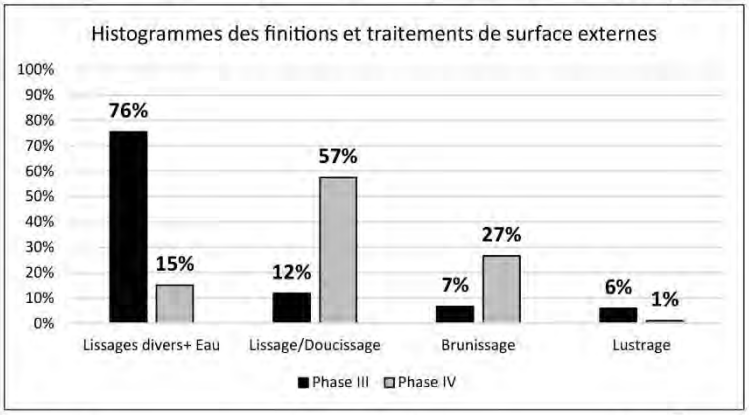


Figure 79 : photographies des principales macrotraces observées sur les surfaces brillantes. Echelle = 8 mm.

La mise en œuvre des techniques identifiées apparaît très variable selon les assemblages (fig. 80). Dans l'assemblage de la phase III, la technique prépondérante est le lissage avec apport d'eau à l'aide d'outils divers sur pâte humide ou cuir, identifié sur 89% des surfaces internes et 76% des surfaces externes. Le « lissage/doucissage » et le brunissage semblent particulièrement rares. Les surfaces brillantes sont obtenues par brunissage ou lustrage en proportions quasi-équivalentes. Dans l'assemblage de la phase IV, le lissage avec apport d'eau diminue fortement au profit du lissage/doucissage, attesté sur 26% des surfaces internes et 57% des surfaces externes. Le brunissage connaît un très net essor, employé sur 14% et 27% des surfaces internes et externes. Le lustrage en revanche n'est documenté que par un seul vase. Les variations observées entre les deux phases sont statistiquement significatives d'après le test exact de Fisher et apparaissent principalement liées à l'emploi d'un outil dur sur pâte cuir, à la fois pour les surfaces mates (doucissage ?) et pour les surfaces brillantes qui font quasi exclusivement l'objet d'un brunissage. L'augmentation des surfaces brillantes dans l'assemblage de la phase IV est également significative. Par ailleurs, dans chaque assemblage, la part des surfaces brillantes est plus abondante sur les faces externes des récipients que sur les faces internes. D'après le test du Chi^2, cette tendance apparaît significative dans les deux assemblages.

Phase	Surface externe				Total	Indét.
	Lissages divers+ Eau	Lissage/Doucissage	Brunissage	Lustrage		
Phase IV	47	173	80	1	301	40
Phase III	102	16	9	8	135	29
Total	149	189	89	9	436	69



Phase	Surface interne				Total	Indét.
	Lissages divers+ Eau	Lissage/Doucissage	Brunissage	Lustrage		
Phase IV	172	77	40	1	290	51
Phase III	116	9	2	2	129	35
Total	288	86	42	3	419	86

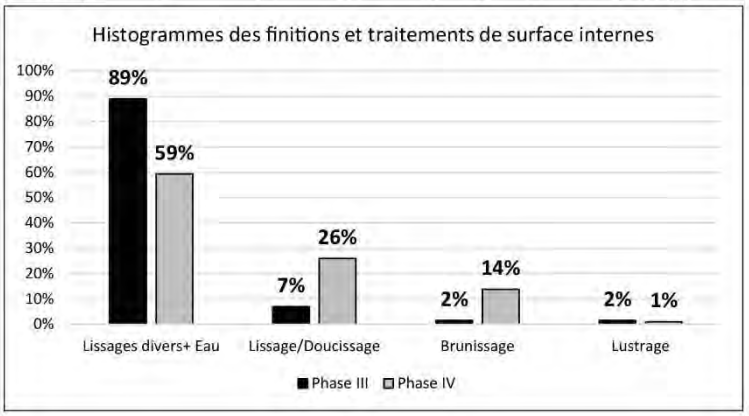


Figure 80 : décompte et proportions des techniques de finitions et traitements de surface internes et externes. Tests exacts de Fisher concernant la répartition des effectifs entre les phases III et IV : 1. Surfaces externes : p-value < 2.2e-16 ; 2. Surfaces internes : p-value = 2.292e-11. Tests du Chi² concernant la répartition des effectifs de surfaces mates (lissage, lissage/doucissage) et brillante (brunissage, lustrage) selon la face externe et interne des récipients : 1. Phase III : df = 1 ; p-value = 0.008753 ; 2. Phase IV : df = 1 ; p-value = 0.0001888.

Le croisement des données décrites pour les surfaces internes et externes d'un même vase montre que plusieurs techniques peuvent être associées (fig. 81). Néanmoins, dans l'assemblage de la phase III, 72% des vases font l'objet de lissages divers avec apport d'eau sur leurs faces interne et externe. Les cas d'associations de techniques sont variés mais minoritaires. Les traitements de surface (lustrage, brunissage) sont rarement réalisés sur les deux faces du récipient. Dans l'assemblage de la phase IV, la majorité des vases (39%) sont lissés ou doucies à l'aide d'un outil dur sur pâte cuir sur leur face externe et lissés à l'aide d'outils divers avec apport d'eau sur leur face interne. Cet effectif est suivi de celui des vases lissés ou doucis sur les deux surfaces (16%). A l'inverse de la phase III, les lissages divers avec apport d'eau sur les deux surfaces ne représentent plus que 9% des vases. Le traitement de surface externe par brunissage est encore majoritairement associé à un lissage ou à un lissage/doucissage de la surface interne (16% au total). Il est néanmoins plus fréquemment réalisé sur les deux faces des vases (11%). La technique du lustrage identifiée sur un seul individu est également employée sur les deux faces.

Surface externe	Surface interne	Phase III		Phase IV	
		N	%	N	%
Lissages divers+Eau	Lissages divers+Eau	84	72%	26	9%
Lissages divers+Eau	Lissage/Doucissage	2	2%	13	5%
Lissages divers+Eau	Brunissage			4	1%
Lissages divers+Eau	Lustrage	1	1%		
Lissage/Doucissage	Lissages divers+Eau	13	11%	110	39%
Lissage/Doucissage	Lissage/Doucissage	3	3%	46	16%
Lissage/Doucissage	Brunissage			6	2%
Brunissage	Lissages divers+Eau	6	5%	30	11%
Brunissage	Lissage/Doucissage	1	1%	15	5%
Brunissage	Brunissage	1	1%	30	11%
Lustrage	Lissages divers+Eau	3	3%		
Lustrage	Lissage/Doucissage	2	2%		
Lustrage	Brunissage	1	1%		
Lustrage	Lustrage			1	
Total		117	100%	281	89%
Indét.		47		60	

Figure 81 : décompte et proportions des associations de techniques pour les faces internes et externes d'un même vase.

La coloration des fragments indique une très nette prépondérance des cuissons en atmosphère oxydante dans les deux assemblages (fig. 82). L'épaisseur des parois est rarement totalement oxydée et présente généralement une alternance de couleurs claires et sombres. Dans chaque assemblage, une petite part des vases présente une coloration totalement réduite. La proportion augmente dans l'assemblage de la phase IV mais cette différence demeure statistiquement non significative.

Phase	Coloration de la paroi			Total	Indét.
	Totalement oxydée	Mixte	Totalement réduite		
Phase IV	67	206	60	333	8
Phase III	30	108	26	164	
Total	**97**	**314**	**86**	**497**	**8**

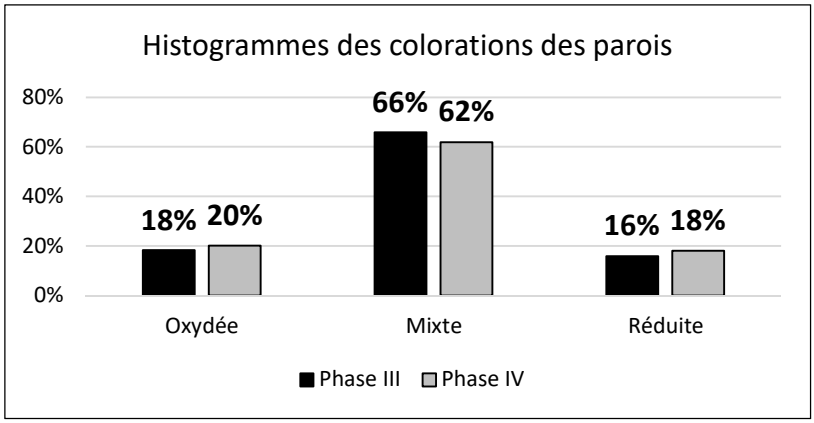


Figure 82 : décompte et proportions des différents types de colorations des parois.

Dans les deux assemblages certains fragments de coloration oxydée ou mixte comportent un recouvrement superficiel noir ou gris. Cette caractéristique est plus souvent observée sur les deux faces de la paroi des récipients (fig. 83), parfois sur la seule face interne, plus rarement sur la seule face externe.



Figure 83 : photographie d'un fragment présentant une coloration réduite superficielle.

Etant donné la forte fragmentation de la série et la présence de variations de coloration en surface sur les fragments les plus complets, il n'est pas certain que le noircissement superficiel soit systématiquement le résultat d'une opération de traitement à chaud post-cuisson. Néanmoins, cette caractéristique est plus souvent observée dans l'assemblage de la phase IV et la différence d'effectif entre les deux phases est statistiquement significative (fig. 84). La prépondérance de ce stigmate dans l'assemblage de la phase IV pourrait alors traduire l'apparition ou l'affirmation d'un noircissement intentionnel des surfaces.

Phase	Réduction superficielle		Total
	Oui	Non	
Phase IV	86	187	273
Phase III	28	110	138
Total	**114**	**297**	**411**

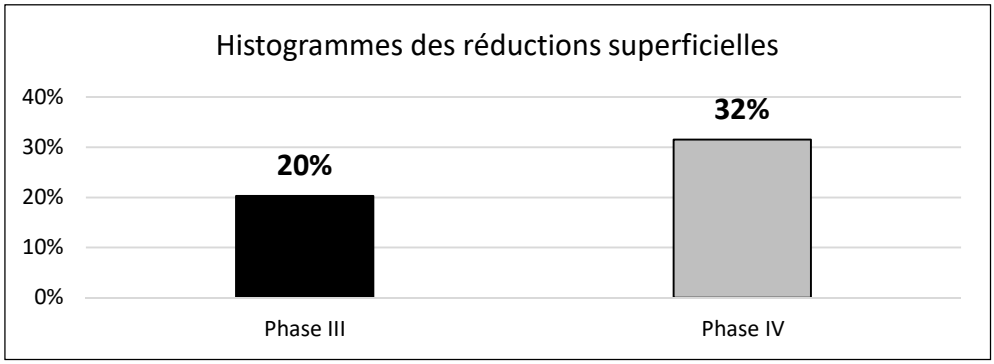


Figure 84 : décompte et proportion des individus présentant une réduction superficielle. Test du Chi² : df = 1 ; p-value = 0.02255.

Dans les deux assemblages, les pâtes contiennent majoritairement des inclusions hétérométriques dont la taille est comprise entre 1 et 3 mm (fig. 85). Une petite part des pâtes se distingue néanmoins par la présence d'éléments très grossiers de type graviers. Les fragments comportant des inclusions strictement fines, inférieures au millimètre, sont peu représentés. D'après le test du Chi², la proportion de fragments contenant des graviers baisse significativement dans l'assemblage de la phase IV, ce qui pourrait indiquer un investissement plus important dédié au concassage ou tamisage des terres.

Phase	Taille des inclusions			Total
	Fines	Hétérométriques	Graviers	
Phase IV	7	310	24	341
Phase III	9	131	24	164
Total	**16**	**441**	**48**	**505**

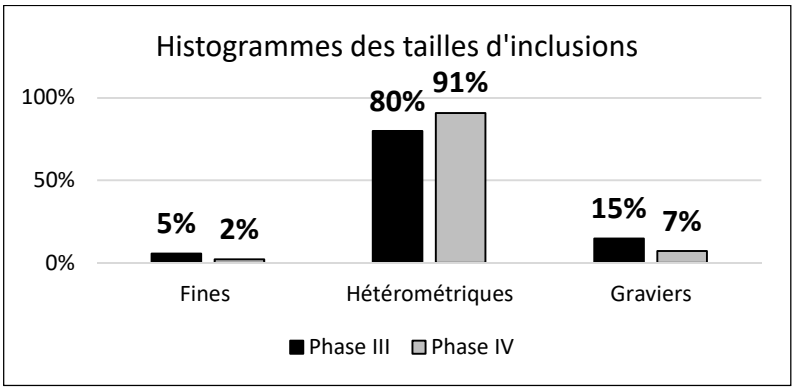


Figure 85 : décompte et proportions des différentes tailles d'inclusions. Test du Chi² : df = 2 ; p-value = 0.00204.

L'examen macroscopique des pâtes offre une résolution beaucoup moins fine que la caractérisation pétrographique mentionnée plus tôt et réalisée par F. Convertini. La corrélation entre les deux études s'avère délicate, néanmoins quelques observations peuvent être soulignées. La plupart des pâtes sont composées d'inclusions silicatées (quartz ou feldspaths), parfois associées à des feuillets de mica et de petits nodules ferreux (fig. 86, n°1 et 2). Les inclusions de type graviers, parfois de taille centimétrique ressemblent à des fragments de gneiss (fig. 86, n°3). Ces pâtes peuvent être apparentées aux familles pétrographiques 1 et 2, marquées par une forte représentation de fragments de roches métamorphiques. Si l'on admet cette hypothèse, les productions céramiques sont majoritairement fondées sur un approvisionnement en terres argileuses d'origine locale à proche (si l'on considère que les terres de la famille 1 proviennent de la montagne Noire). Quelques individus ont pour particularité de comporter des inclusions carbonatées abondantes associées aux inclusions silicatées (fig. 86, n°4). Cette caractéristique a été identifiée sur sept individus de la phase III et un individu de la phase IV. Ces pâtes pourraient être significatives d'un ajout de dégraissant de calcite pilée ponctuellement identifiée par les analyses pétrographique au sein de la famille 2 (correspondance positive de la détermination macroscopique réalisé sur le tesson échantillonné pour l'analyse pétrographique). Dans ce cas, nos observations s'accordent avec les résultats de l'analyse pétrographique indiquant la grande rareté de l'utilisation de dégraissants. Un autre type de pâtes est aisément distingué par la présence abondante de petits fossiles (fig. 86, n°5). Ces pâtes correspondent probablement à la famille pétrographique 4 dont les terres peuvent être dégraissées à l'aide de sables calcaires à nummulites. Elles n'ont été observées que dans l'assemblage de la phase IV (23 individus), s'accordant encore avec les résultats obtenus par l'analyse pétrographique. Par ailleurs, certains fragments présentent également de petites empreintes carbonisées pouvant être apparentées à des inclusions organiques (fig. 86, n°6). Leur présence a été observée dans les deux assemblages (phase III : 5 individus, phase IV : 23 individus, soit 3% et 6% des effectifs), associées à des inclusions silicatées fines ou hétérométriques ou à des inclusions fossiles. Les occurrences sont plus nombreuses dans la phase IV mais cette répartition est statistiquement non significative.

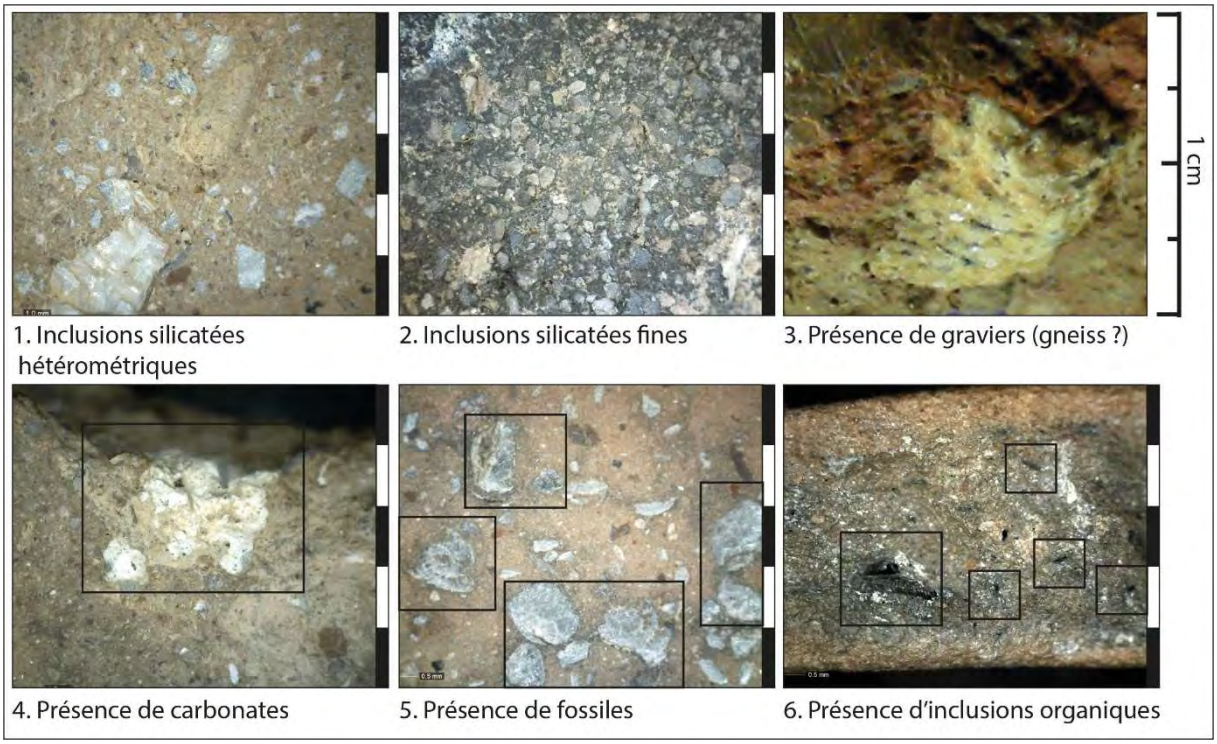


Figure 86 : photographies des principales caractéristiques observées lors de l'examen des pâtes. Echelle n°1, 2, 4 à 6 : 5 mm.

Les lèvres peuvent être arrondies, déjetées, amincies ou aplaties. Les types biseauté et ourlé apparaissent anecdotiques. Les lèvres arrondies sont dominantes dans les deux assemblages (fig. 87). La proportion de lèvres déjetées augmente dans l'assemblage de la phase IV mais cette répartition est statistiquement non significative.

Phase	Type de lèvre						Total
							
	Arrondie	Déjetée	Amincie	Aplatie	Biseauté	Ourlée	
IV	42	28	12	9	1		92
III	21	9	7	3		1	41

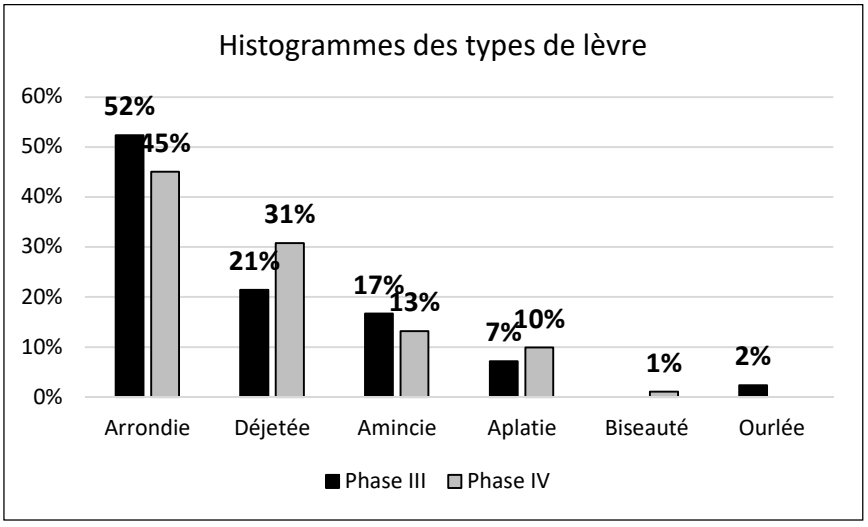


Figure 87 : décompte et proportions des différents types de lèvre.

Les bords peuvent être rectilignes, redressés ou éversés. Les deux assemblages sont dominés par les bords rectilignes, mais ceux-ci semblent décroître significativement dans l'assemblage de la phase IV au profit des bords redressés (fig. 88). Deux vases à col, de type éversé, ont été identifiés dans l'assemblage de la phase IV (pl. 5, n° 3 ; pl. 7, n°1). Les cols sont peu différenciés de la panse et mesurent environ 4 cm de hauteur.

Phase	Type de bord ou col				Total	Indét.
						
	Bord rectiligne	Bord redressé	Bord éversé	Col éversé		
IV	47	25	5	2	79	14
III	25	4	5		34	7

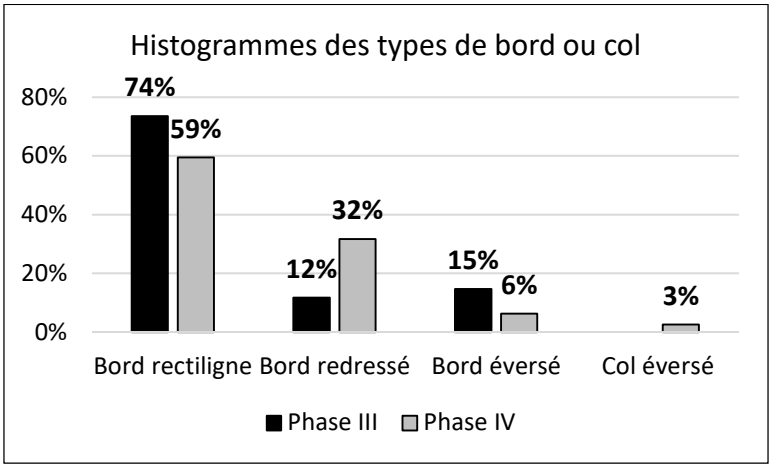


Figure 88 : décompte et proportions des différents types de bords ou col. Test exact de Fisher concernant la répartition des types de bords entre les phases III et IV (col éversé non pris en compte) : p-value = 0,03403.

Le croisement entre le type de bord (ou col) et le type de lèvre indique une corrélation significative entre les bords redressés et les lèvres déjetées (fig. 89). Ainsi, la plus grande fréquence des lèvres déjetées observée dans l'assemblage de la phase IV, bien que statistiquement non significative, pourrait tout de même exprimer une tendance stylistique.

Phase	Type de Bord/Col	Type de lèvre				Total
		Arrondie	Déjetée	Amincie	Aplatie	
IV	Rectiligne	30	4	8	5	47
	Redressé	3	16	2	3	24
	Eversé	2	1	1		4
	Col éversé		2			2
Total phase IV		**35**	**23**	**11**	**8**	**77**
III	Rectiligne	12	4	5	3	24
	Redressé	3		1		4
	Eversé	3				3
Total phase III		**18**	**4**	**6**	**3**	**31**

Figure 89 : corrélations entre types de bords ou col et types de lèvres. Test exact de Fisher concernant la corrélation entre types de bords rectilignes ou redressés et type de lèvre dans l'assemblage de la phase IV (bords et cols éversés non pris en compte) : p-value = 9.729 ^{e}-07.

Les quelques fragments de panse identifiés avec certitude comme tels sont de type continu ou galbé dans l'assemblage de la phase III (fig. 90). L'assemblage de la phase IV comporte également cinq fragments de panses à carène externe (pl. 9, n°14 et 15).

Phase	Type de panse			Total
				
	Continue	Galbée	Carène externe	
IV	6	2	5	13
III	5	2		7

Figure 90 : décompte des différents types de panses.

Les bases sont peu représentées et n'ont été identifiées que dans l'assemblage de la phase IV. Trois fragments attestent du façonnage de fonds arrondis, le quatrième fragment pourrait être apparenté à un fond légèrement conique (cf. *supra* : fig. 77, n°8 et pl. 9, n°13).

D'une manière générale, les éléments de préhension sont peu nombreux : ils constituent 4% du NMI de l'assemblage de la phase III (NMI = 168) et 6% pour celui de la phase IV (NMI = 341). Le registre morphologique est peu varié, principalement composé d'anses en ruban verticales (pl. 2 ; pl. 4, n°23, pl. 5, n°2 ; pl. 6, pl. 7, n°1 ; pl. 10), parfois pourvues d'un ensellement médian (fig. 91). Ces éléments sont généralement de petite taille (hauteur comprise entre 3,4 et 6,1 cm pour une largeur de 1,5 à 3,3 cm et une épaisseur moyenne de 0,95 cm). Chaque assemblage renferme également une anse robuste (hauteur = 5,9 et 7,4 cm, largeur = 3,4 et 4,5 cm, épaisseur = 1,6 à 2,1 cm). Les autres types sont représentés par une petite anse en boudin et de petites prises non perforées de forme arrondie (ø = 1,5 à 2 cm) dans l'assemblage de la phase III (pl. 1, n°2 et 3 ; pl. 4, n°9). L'assemblage de la phase IV comporte des prises ovalaire de taille variable (lmax = 2 à 5 cm), placées horizontalement sur les parois et dont une comporte une perforation horizontale sous-cutanée entamant légèrement la paroi (pl. 9, n°17 à 20). Lorsque la localisation de la préhension peut être observée (9 cas), les prises sont situées sur le bord et les anses sur la partie supérieure de la panse.

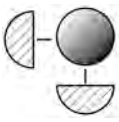
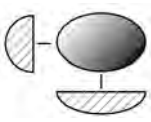
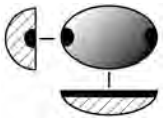
Phase	Type de préhension						Total	Indét.
								
	Anse en ruban verticale	Anse en ruban ensellée verticale	Anse en boudin verticale	Prise non perforée arrondie	Prise non perforée ovalaire horizontale	Prise ovalaire à perforation horizontale sous-cutanée		Départ de préhension
Code	I.1	I.2	I.3	II.3	II.1	III.1.A		
IV	11	3			3	1	18	3
III	2	2	1	2			7	

Figure 91 : décompte des différents types de préhensions.

Les éléments de préhensions sont généralement formés d'un boudin de pâte. Néanmoins, dans l'assemblage de la phase IV, deux anses en ruban ont été façonnées à l'aide de deux petits colombins accolés (fig. 92 n°1 et 2) et un fragment d'anse paraît formé d'une masse de pâte repliée dans l'épaisseur (fig. 92, n°3). La technique de fixation des préhensions est rarement observable dans la

série, un vase de la phase IV présente une fixation par striation de la paroi et quelques cas évoquent une application simple sans aménagement de l'appendice (fig. 92, n°4 et 5).

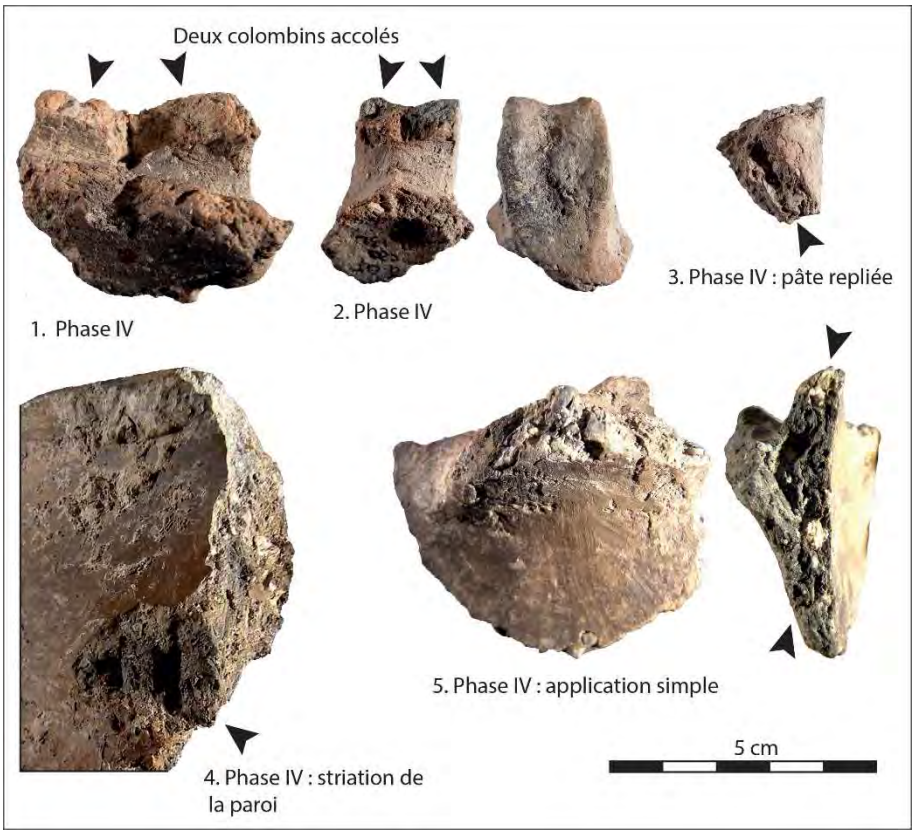


Figure 92 : photographies des principales macrotraces de façonnage et fixation des préhensions.

Comme souligné auparavant par C. Manen (2000 ; 2002), la raréfaction du décor marque une différence majeure entre les deux assemblages puisque l'effectif des vases décorés représente 18% du NMI de la phase III et passe à 2% dans l'assemblage de la phase IV (fig. 93). Le test du Chi² confirme une répartition hautement significative.

Phase		Vase décoré	Vase non décoré	Total/NMI
IV	N	8	333	341
	%	*2%*	*98%*	*100%*
III	N	29	135	164
	%	*18%*	*82%*	*100%*

Figure 93 : décompte et proportions de vases décorés/non décorés. Test du Chi² concernant la représentation des vases décorés dans les phases III et IV : df = 1, p-value = 1.838^{e}-09.

Les décors peuvent être réalisés par incision, impression ou application (fig.94). Les décors d'incision et d'impression dominent le corpus et ces techniques sont souvent associées pour la réalisation d'un même décor, particulièrement dans l'assemblage de la phase III. Les décors appliqués peuvent être associés à des impressions (cordons imprimés). Un seul décor de la phase III fait appel aux trois techniques.

Phase	Techniques de décor						Total
	Incision	Impression	Application	Incision/ Impression	Application/ Impression	Application/ Incision/ Impression	
IV	3	1	2	2			8
III	4	9	3	10	2	1	29

Figure 94 : décompte des différentes techniques ou associations de technique de décor.

Les incisions sont réalisées à l'aide d'une pointe et présentent un profil en V. Un petit fragment de bord issu de l'assemblage de la phase III comporte des traces rouges résiduelles pouvant éventuellement témoigner de l'emploi d'un colorant destiné à rehausser le décor (fig. 95, n°1). Les impressions sont généralement réalisées sur pâte humide entraînant de petites surépaisseurs de pâte, à l'aide d'une pointe imprimée de manière tangentielle à la paroi du vase (fig. 95, n°2). Quelques individus témoignent cependant d'impressions perpendiculaires à la tige creuse (fig. 95, n°3) ou d'impressions tangentielles sur pâte cuir (fig. 95, n°4). Les décors appliqués forment des cordons, à l'exception d'un décor de pastilles lié à une anse en ruban dans l'assemblage de la phase III. Un décor de cordon courbe de l'assemblage de la phase IV présente une section légèrement triangulaire (fig. 95, n°5), les autres cordons sont préférentiellement de section arrondie.

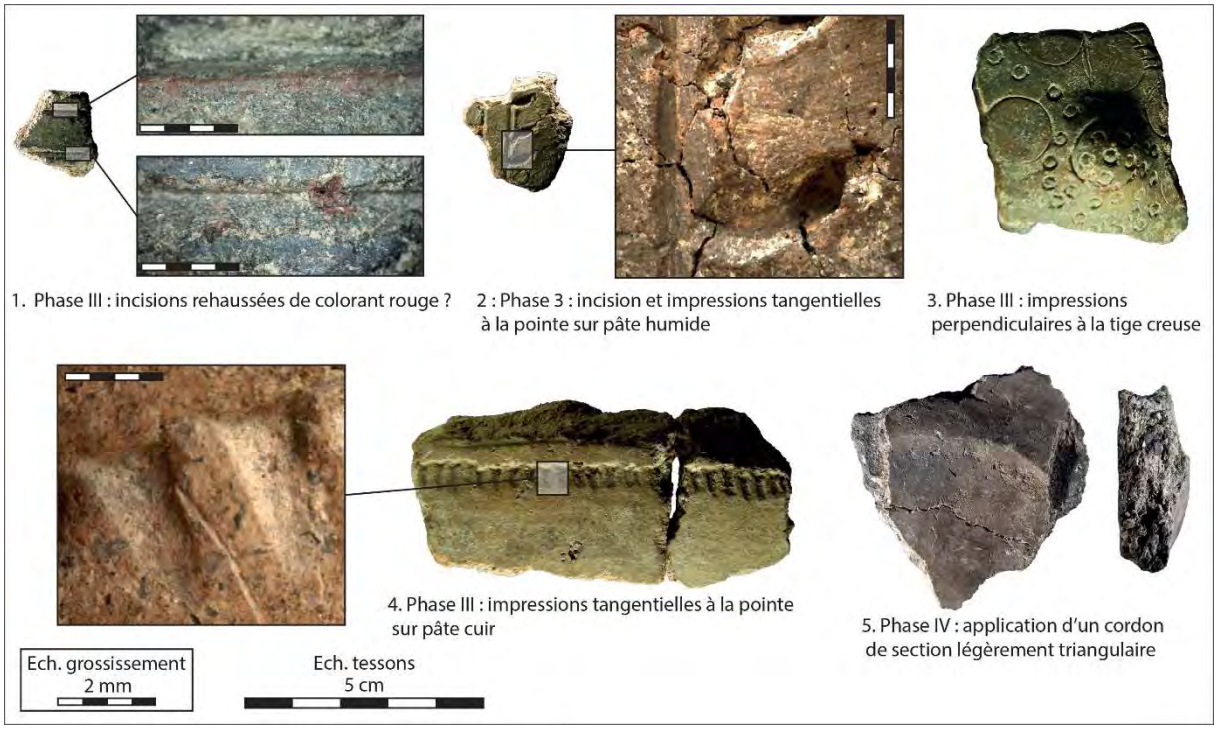


Figure 95 : photographie des principales techniques de décors.

Dans l'assemblage de la phase III, les décors sont réalisés sur le haut du vase : lèvres, bords, bords et panses, parfois liés à des préhensions (fig. 96). Les fragments les plus complets montrent que plusieurs éléments d'un même vase peuvent être décorés (pl. 1, n°2 et 3 ; pl. 2, n°2), néanmoins la fragmentation de la série ne permet que rarement de l'observer. Les décors placés sur la lèvre consistent en une ligne d'impressions à la pointe (pl. 1, n°2 et 3 ; pl. 2, n°2 ; pl. 3, n°7). Les décors du bord correspondent à des incisions verticales répétées par translation horizontale ou des incisions horizontales répétées par translation verticale (pl. 3, n°4 à 6). Les individus observés correspondent cependant à de petits fragments et leurs motifs pourraient participer à des thèmes plus complexes. En effet, lorsque le décor est observé sur le bord et la panse, celui-ci associe fréquemment plusieurs

motifs de types variés : alternance d'incisions verticales et horizontales répétées par translation juxtaposée à des impressions à la tige creuse, incisions verticales répétées par translation horizontale bordées d'impressions à la pointe ou juxtaposées à un cordon imprimé (pl. 1, n°2 ; pl. 2 ; pl. 3, n°2). Un décor est également formé d'impressions à la pointe distribuées de manière aléatoire (pl. 3, n°1). Les motifs semblent généralement organisés en large bandeau horizontal sur le haut du vase, marqué par une alternance de plages verticales décorées et non décorées. Plus rarement, le décor est lié à une anse en ruban. Le motif est alors répété par réflexion verticale de part et d'autre de la préhension pour former un médaillon. Il consiste en l'application de petites pastilles ou de lignes courbes réalisées par cordons imprimés ou incisions bordées d'impressions (pl. 2 ; pl.4, n°23). D'autres décors dont la localisation demeure inconnue alimentent le corpus : ligne horizontale d'impressions à la pointe (pl. 3, n°8), incisions répétées par translation (pl. 3, n°19), incisions bordées d'impressions (pl. 3, n°9 à 14), lignes d'impressions à la tige creuse répétées par translation (pl. 3, n°18), impressions (pl. 3, n°3 et 15 à 17), cordons imprimés au doigt ou cordons lisses (pl. 3, n°20 ; pl.4, n°1 et 2). Les lignes d'incisions répétées par translation et bordées d'impressions à la pointe forment le motif le plus récurent (n = 9).

Dans l'assemblage de la phase IV, la localisation des décors n'a pas pu être documentée. Les fragments décorés sont de petite taille ne laissant apparaître qu'un motif. Les motifs semblent assez similaires à ceux de l'assemblage de la phase III, quoique moins variés : ligne incisée verticale répétée par translation horizontale (pl. 7, n°3), lignes d'incisions et d'impressions à la pointe répétées par translation parfois légèrement superposées (pl. 7, n°2), lignes d'incisions, d'impressions à la pointe ou cordons lisses (pl. 7, n°4 à 6). Les impressions à la tige creuse ou les cordons imprimés au doigt ne sont plus représentées.

Techniques	Motifs	Zonage	Localisation	Code	Schéma	Phase		Total
						Phase III	Phase IV	
Impression poinçon	Ligne H	Bandeau H	Lèvre	(imp1.L1.S0).BH.1		1		1
		Indet.	Indét.	(imp1.L1)		1		1
	Ligne	Indet.	Indét.	(imp1.L)		5	1	6
	Indét.	Indet.	Bord et panse	(imp1.R3).23		1		1
Impression tige creuse	Lignes	Indet.	Indét.	(imp8.L.T)		1		1
Incision poinçon	Lignes V	Bandeau H	Bord	(in1.L2.TH).BH.2		2		2
		Indét.	Indét.	(in1.L2.TH)			1	1
	Lignes H	Indét.	Bord	(in1.L1.TH).2		1		1
	Lignes	Indét.	Indét.	(in1.L.T)		1		1
	Ligne	Indét.	Indét.	(in1.L)			2	2
Application cordon	Ligne	Indét.	Indét.	(app1.L)		2	1	3
	Ligne courbe	Indét.	Indét.	(app1.L4)			1	1
Application pastille	Cercle	Médaillon	Lié préhension	(app2.G3.RV).M.-p		1		1
Application cordon et impression doigt	Ligne	Indét.	Indét.	(app2-imp4.L)		2		2
Incision et impression poinçon	Lignes H et V	Bandeau H	Lèvre, bord et panse	(imp1.L1.S0)J(in1-imp1.L2.TH)E(imp1)		1		1
				(imp1.L1.S0)J(in1-imp1.L2.TH)J(imp1.L1.TV).BH.12		1		1
	Lignes courbes	Médaillon	Bord lié préhension	(in1-imp1.L4.TV-RV).M.2-p		1		1
	Lignes indet.	Indét.	Indét.	(in1.L.T)		6	2	8
Incision et impression poinçon, impression tige creuse	Lignes H et V	Bandeau H	Lèvre, bord et panse	(imp1.L1.S0)J(in1.L1.TV)A(in1.L2.TH)J(imp8.R3)		1		1
Application cordons, incision et impression poinçon	Cercle, lignes V et lignes courbes	Bandeau H	Bord et panse lié préhension	(app1-imp1.G3)J(in1.L2.TH)J(app1(imp1.L4.TV).BV.23-p		1		1
Total						29	8	37

Figure 96 : tableau synthétique des principales caractéristiques des décors des assemblages des phases III et IV.

Les profils restitués par les remontages et les dessins sont peu nombreux (fig. 97). Dans l'assemblage de la phase III les profils sont de contour simple. Dans celui de la phase IV, les profils peuvent être de contour simple ou complexe à bord différencié ou à col. Les ouvertures sont rétrécies et les profondeurs varient entre profond dans l'assemblage de la phase IV et très profond dans celui de la phase III. Les vases peu profonds et très ouverts ne sont pas représentés et aucun élément parmi les fragments ne suggère leur présence dans la série.

Phase	N°	Format	Contour	Ouverture	Profondeur	Type	Appellation forme	Attributs	Douv	Dpanse	Hmax	Vol.	IO	IP
IV	5	Bol	Complexe	Rétrécie	Profond	II-B.2.bf	A bord redressé	Anse en ruban	16,2	19,4	15	2,7	84	77
	4	Bol	Simple	Rétrécie	Profond	I.2.b	Sub-ellipsoïdal horizontal		13,2	14,5	8,8	0,9	91	61
	3	Jatte	Complexe	Rétrécie	Profond	II-CO.2.bg	A col éversé	Anse indét.	21	27	16,7	5,4	78	62
III	2	Jarre	Simple	Rétrécie	Très profond	I.2.c	Sub-ellipsoïdal vertical	Anse en ruban ensellée et incisions bordées d'impressions	26,5	34,8	32,8	21,3	76	94
	1	Grande marmite	Simple	Rétrécie	Très profond	I.2.c	Sub-ellipsoïdal vertical	Anse en boudin et incisions bordées d'impressions	23,8	26,5	24	9,1	90	91

Figure 97 : tableau récapitulatif des caractéristiques morphométriques des profils archéologiquement complets (Douv = Diamètre à l'ouverture, Dpanse = Diamètre de la panse, Hmax = Hauteur maximum en cm ; Vol. = Volume en litres ; IO = Indice d'ouverture, IP = Indice de profondeur).

Les vases restitués de la phase III (fig. 98, n°1) correspondent à des formes sub-ellipsoïdales selon le grand axe vertical de moyen à grand formats à paroi épaisse – grande marmite et jarre – dont le volume est estimé à 9,1 et 21,3 litres. Ces individus sont décorés et comportent au moins une préhension (pl. 1, n°3 ; pl. 2, n°1). Les vases restitués de la phase IV (fig. 98, n°1) correspondent à des formes sub-ellipsoïdales selon le grand axe horizontal, parfois surmontées d'un bord redressé ou d'un col hyperboloïde (pl. 5). Ces individus sont non décorés, comportent des parois d'épaisseur moyenne et sont de formats moins volumineux que les vases de la phase III : bol (0,9 litre), bol muni d'une anse en ruban (2,7 litres) et jatte à col éversé également munie d'une probable anse en ruban (5,4 litres). Quelques fragments dont le profil peut être partiellement restitué permettent d'enrichir le corpus (fig. 98, n°2). Les petits vases sont ainsi attestés dans l'assemblage de la phase III et pourraient être représenté par un bol à paroi d'épaisseur moyenne, probablement de forme subsphérique, dont le diamètre à l'ouverture mesure 10,7 cm (pl. 1, n°1). Les vases de moyens et grands formats à parois épaisses sont également attestés dans l'assemblage de la phase IV, représentés par une grande marmite ou jarre à col éversé d'un diamètre maximum de 29 cm (pl. 7, n°1) et, tout particulièrement, par une jarre ou grande jatte à contour complexe dont le diamètre à l'ouverture mesure 58 cm et le diamètre maximum 70 cm (pl. 6). Dans les deux assemblages, les vases très profonds de grands et moyens formats présentent des parois épaisses, tandis que les vases profonds de petits/moyens formats comportent des parois d'épaisseur moyenne. L'épaisseur des parois pourrait donc être corrélée au format des vases. Aucun fragment de fine épaisseur ne permet de restituer un profil, même incomplet.

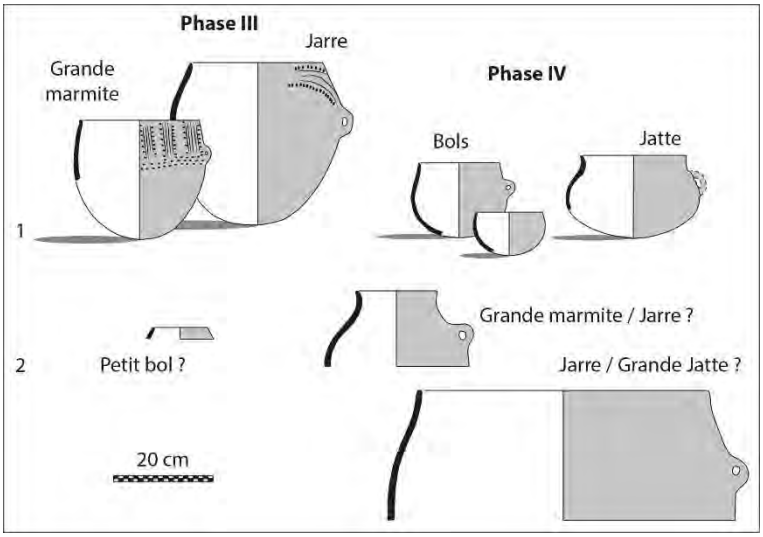


Figure 98 : formes et formats de vases identifiés dans les assemblages des phases III et IV. 1 : profils archéologiquement complets ; 2 : profils incomplets, hypothèses d'attribution d'un format.

I.7. Caractérisation des productions

Le croisement des données technologiques conduit à la distinction de quatre chaînes opératoires, fondées sur le classement de 146 individus, dont 46 provenant de l'assemblage de la phase III (soit environ 27% du NMI) et 100 de celui de la phase IV (soit environ 29% du NMI ; fig. 99).

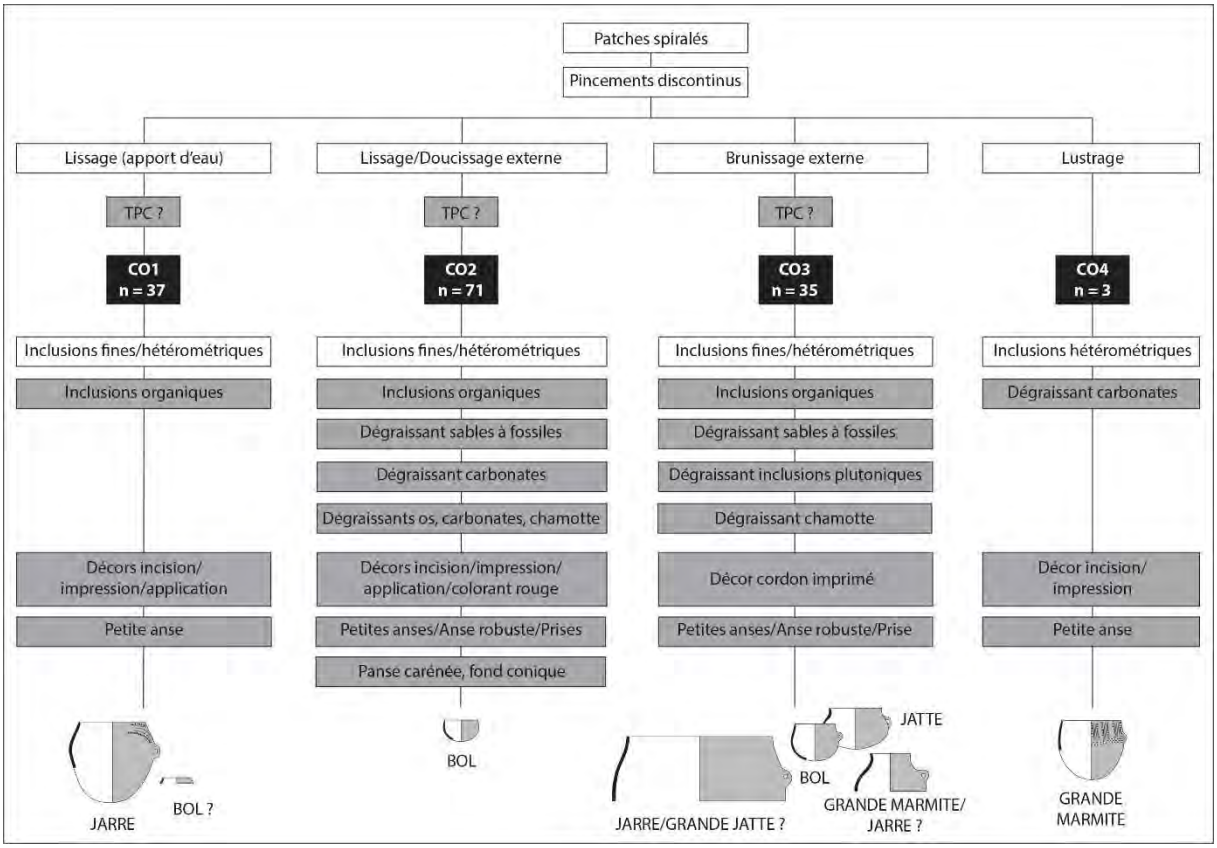


Figure 99 : représentation schématique des différentes chaînes opératoires et groupes techno-stylistiques identifiés d'après un échantillon de 146 individus diagnostiques. Les cases en gris correspondent à des critères ponctuels de la classification. TPC = Traitement post-cuisson.

Une seule tradition technique de façonnage a été identifiée dans la série, caractérisée par un ébauchage aux patches spiralés. La discrimination des différentes chaînes opératoires est donc principalement fondée sur les techniques de finitions et de traitements de surface.

La chaîne opératoire CO1 rassemble les vases intégralement lissés avec apport d'eau sur pâte humide ou à consistance cuir. Elle renferme 37 individus, dont cinq comportant une réduction superficielle sur la surface externe ou sur les deux surfaces. Les pâtes contiennent généralement des inclusions hétérométriques incluant fréquemment des graviers. Une seule occurrence de pâte à inclusions fines est attestée. Le seul échantillon pétrographique associé à cette chaîne opératoire indique l'emploi de terres provenant du secteur de la montagne Noire, non dégraissées. La présence d'inclusions organiques a toutefois été identifiée macroscopiquement dans la pâte d'un individu. Neuf vases sont décorés. Les motifs sont généralement formés d'incisions bordées de coups de poinçon (cinq occurrences), accompagnées d'un décor linéaire d'impressions au poinçon, d'un décor d'incisions répétées par translation, d'un décor de cordon lisse et d'un décor de cordon imprimé au doigt. Deux formes sont rattachées à cette chaîne opératoire : une jarre sub-ellipsoïdale selon le grand axe vertical munie d'une petite anse en ruban ensellée et décorée d'incisions bordées de coups de poinçon, ainsi qu'un profil incomplet supposé de petit format (bol ?).

La chaîne opératoire CO2 correspond à des vases dont la surface externe a été lissée à l'outil dur sur pâte cuir avec apport d'eau (ou doucie ?). Les surfaces internes peuvent faire l'objet d'un simple lissage avec apport d'eau ou d'un lissage/doucissage comme la surface externe. Elle renferme 71 individus, dont neuf marqués par une réduction superficielle sur les deux surfaces ou sur la surface externe. Les pâtes contiennent des inclusions hétérométriques, à une exception près, mais la présence de graviers est plus rare que dans la chaîne opératoire CO1. L'analyse pétrographique atteste de l'emploi de terres locales prélevées au sud du site et chaque échantillon révèle différentes manières de préparer la pâte : terres non dégraissées, ajout d'os pilé, de chamotte et de carbonates, ajout de carbonates seuls, ou encore ajout sables calcaires à fossiles. La présence de fossiles a par ailleurs été identifiée macroscopiquement dans les pâtes de neuf individus. De même, des traces d'inclusions organiques ont été observées dans les pâtes de six individus parfois associées à des carbonates ou à des fossiles. Huit vases sont décorés. Les motifs et techniques sont variés puisque l'on trouve un décor formé par alternance d'incisions verticales et horizontales associées à des impressions à la tige creuse, un décor d'incisions rehaussées de matière colorante rouge, un décor de petites pastilles apposées de part et d'autre d'une anse en ruban, un décor linéaire d'impressions à la tige creuse, un décor d'incisions verticales associées à des cordons imprimés, un décor d'impressions distribuées de manière aléatoire, un décor d'incisions bordées de coups de poinçon et un décor de cordon courbe de section légèrement triangulaire. Les préhensions sont de divers types : anses en ruban robuste ou plus petite et ensellée, prises non perforées ovalaires ou arrondies. La seule forme dont le profil est restitué correspond à un bol sub-ellipsoïdal selon grand axe horizontal. Un petit fragment de panse carénée est également rattaché à cette chaîne opératoire, ainsi qu'un fragment de fond conique.

La chaîne opératoire CO3 concerne les vases ayant fait l'objet d'un brunissage externe. Les surfaces internes peuvent être lissées, doucies ou brunies. Elle rassemble 35 individus, dont sept présentant des indices de noircissement post-cuisson. Les pâtes contiennent généralement des inclusions hétérométriques mais les graviers sont absents. Deux individus présentent des pâtes à inclusions fines. L'analyse pétrographique a mis en évidence un vase de provenance exogène, issu du secteur de la moyenne vallée de l'Hérault et contenant de la chamotte, un vase façonné dans des terres locales localisées au sud du site comportant un dégraissant d'inclusions plutoniques et un vase dont la terre non dégraissée pourrait provenir de la montagne Noire ou de la zone axiale des Pyrénées. Par ailleurs, la présence de fossiles a été identifiée macroscopiquement dans la pâte de deux individus et la présence d'inclusions organiques est notée dans les pâtes à inclusions fines. Le vase originaire de la moyenne vallée de l'Hérault correspond au seul individu décoré de cette chaîne opératoire et

comporte un cordon imprimé au doigt. Les profils restitués témoignent d'une gamme de récipients variée : bol à bord redressé muni d'une petite anse en ruban, jatte à col éversé muni d'une préhension indéterminée, grande marmite ou jarre à col éversé munie d'une petite anse en ruban ensellée et jarre ou grande jatte à bord redressé muni d'une anse en ruban robuste. Par ailleurs, un fragment comporte une prise ovalaire non perforée.

La chaîne opératoire CO4 est distinguée par le lustrage de la surface externe tandis que la surface interne est lissée ou doucie. Les pâtes contiennent des inclusions hétérométriques dépourvues de graviers et l'emploi de terres de provenance locale (sud du site) dégraissées à l'aide de carbonates est attesté par l'analyse pétrographique d'un individu. Cette chaîne opératoire renferme trois vases dont un profil restitué. Le profil correspond à une grande marmite sub-ellipsoïdale selon le grand axe horizontal, munie d'une petite anse en boudin, à lèvre imprimée et décorée d'incisions bordées de coups de poinçon sur le bord.

La présence de réductions superficielles a été remarquée dans les chaînes opératoires CO1, CO2 et CO3, les mieux représentées dans la série, mais toujours en faible quantité. Ce trait diagnostique ne semble corrélé ni à un groupe technique, ni à un groupe pétrographique particulier et la fragmentation des individus ne permet pas d'observer l'homogénéité des surfaces ou les formes des vases. Il est alors difficile de déterminer le caractère intentionnel ou non du noircissement superficiel. Si des traitements à chaud post-cuisson pourraient avoir été mis en œuvre pour certains vases, cette pratique apparaît dans tous les cas très ponctuelle dans la série.

D'une manière générale, le classement des vases parmi les quatre chaînes opératoires ne montre pas de corrélation évidente entre groupes pétrographiques et groupes techniques ou critères stylistiques. D'après les observations macroscopiques, les pâtes à inclusions hétérométriques sont largement dominantes dans toutes les chaînes opératoires. Il est toutefois notable que les pâtes contenant des graviers sont préférentiellement représentées dans la chaîne opératoire CO1, ce qui pourrait impliquer un moindre investissement dans le tri granulométrique des terres argileuses lors de l'étape de préparation de la pâte. Il est également possible de remarquer que tous les individus dégraissés à l'aide de sables calcaires à fossiles correspondent à des fragments à paroi épaisse, dont les bords comportent généralement une lèvre aplatie ou, plus rarement, arrondie. La production pourrait donc être plus favorablement liée à une catégorie spécifique de récipients. L'analyse pétrographique fourni des données quantitativement inégales selon les chaînes opératoires mais les résultats indique l'emploi courant de terres récoltées dans un secteur proche (montagne Noire) à local (sud du site) et révèle une certaine variabilité concernant le choix des dégraissants, notamment au sein des chaînes opératoires CO2 et CO3. La présence d'inclusions organiques a été identifiée macroscopiquement dans les pâtes des chaînes opératoires CO1, CO2 et CO3 (les mieux représentées), mais toujours en faible quantité. Comme pour l'hypothèse de traitements post-cuisson, si la présence d'inclusions organiques dans certains vases résulte d'un ajout intentionnel, cette pratique apparaît très minoritaire dans la série.

Les groupes techno-stylistiques demeurent difficiles à décrire en raison de la forte fragmentation de la série (selon les phases, 53 à 69% des tessons mesurent moins de 5 cm). Les différentes classes d'épaisseur de paroi sont représentées dans toutes les chaînes opératoires, à l'exception des fragments de fine épaisseur dans la chaîne opératoire CO4 peut-être en raison du faible nombre d'individus. Cette caractéristique plaide en faveur de productions dédiées à des catégories morpho-fonctionnelles variées, ce qui semble confirmé par les différents profils classés dans la chaîne opératoire CO3. Néanmoins, les variations de la fréquence des classes d'épaisseur selon les chaînes opératoires sont statistiquement significatives et pourraient traduire l'existence de différentes tendances (fig. 100). Ainsi, la chaîne opératoire CO1 comprend une plus forte proportion de vases à paroi épaisse (54%), tandis que les chaînes opératoires CO2 et plus encore CO3 renferment préférentiellement des vases à paroi fine ou moyenne (56% pour CO2 et 74% pour CO3). Ces variations

d'épaisseurs peuvent également être corrélées avec la finesse des pâtes (présence fréquente de graviers en CO1, plus rare en CO2, absence en CO3).

Chaîne opératoire	Epaisseur des parois		Total
	< 9 mm	> 9 mm	
CO1	17	20	37
CO2	40	31	71
CO3	26	9	35
CO4	2	1	3
Total	85	61	146

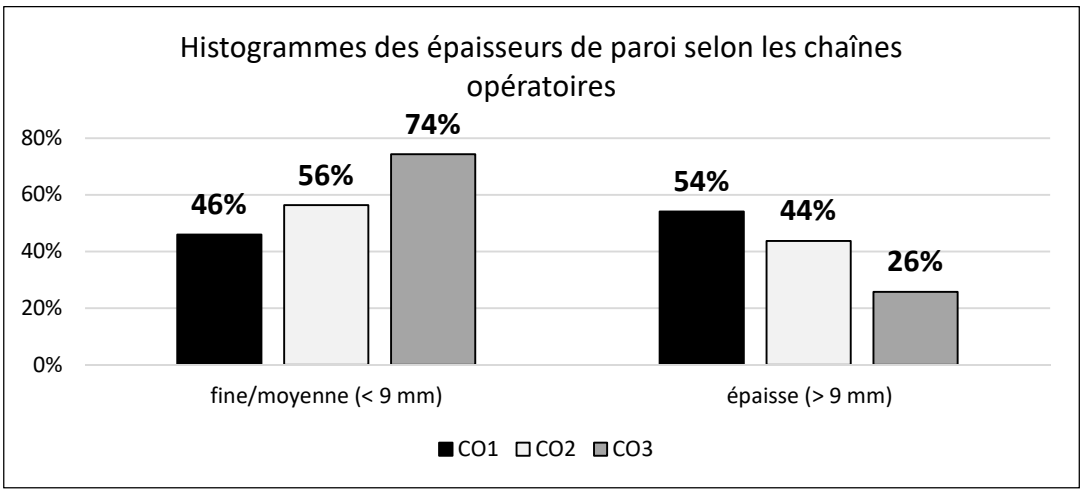


Figure 100 : décompte des principales classes d'épaisseur de paroi des vases selon les chaînes opératoires et proportions pour les chaînes opératoires CO1, CO2 et CO3. Test du Chi² concernant la répartition des effectifs de CO1, CO2 et CO3 : df = 2 ; p-value = 0.04737.

Les décors sont préférentiellement représentés dans les chaînes opératoires CO1, CO2 et dans une moindre mesure CO4. En revanche, ceux-ci sont très rarement mis en œuvre dans la chaîne opératoire CO3 caractérisée par le brunissage des surfaces externes. La chaîne opératoire CO3 pourrait ainsi témoigner d'une corrélation entre l'absence de décors et le brunissage des surfaces. D'une part l'emploi d'une technique impliquant le frottement d'un outil dur sur pâte cuir apparaît peu compatible avec la réalisation de décors d'impressions ou d'incisions sur pâte crue. D'autre part, la brillance obtenue par brunissage peut être dotée d'une valeur esthétique qui se substitue à l'ornementation.

Le décompte des vases ainsi caractérisés montre une répartition différentielle des chaînes opératoires dans les assemblages des phases III et IV qui apparaît statistiquement significative (fig. 101).

Phase	Chaîne opératoire				Total
	CO1	CO2	CO3	CO4	
Phase IV	8	60	32		100
Phase III	29	11	3	3	46

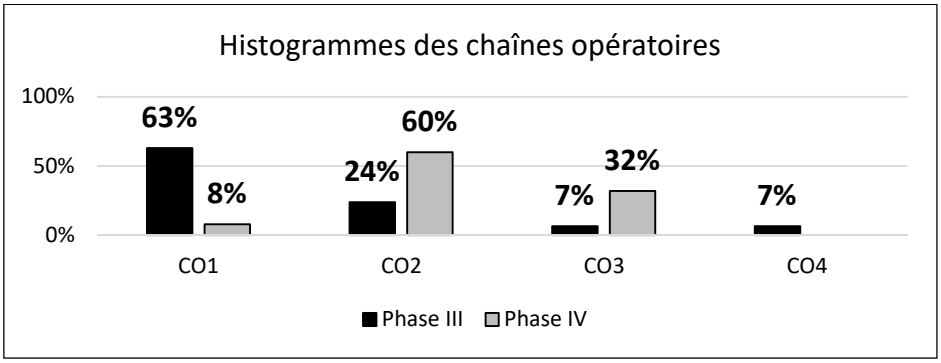


Figure 101 : décompte et proportions des différentes chaînes opératoires d'après l'échantillon de 146 vases diagnostiques. Test exact de Fisher concernant la répartition des chaînes opératoires dans les phases III et IV : p-value = 3.325e-13.

L'assemblage de la phase III découle principalement de la chaîne opératoire CO1 (63%), puis de CO2 (24%). Les chaînes opératoires CO3 et CO4 sont représentées en proportions minimes (7% chacune). En revanche, l'assemblage de la phase IV est principalement formé par les productions de la chaîne opératoire CO2 (60%) puis de la chaîne opératoire CO3 (32%). Il témoigne d'une nette régression de la chaîne opératoire CO1 (8% seulement) et la chaîne opératoire CO4 est absente de l'échantillon diagnostique.

I.8. Synthèse

Le corpus céramique des phases III et IV de Gazel n'a livré qu'une seule tradition technique de façonnage caractérisée par la technique d'ébauchage aux patches spiralés. La constance et la similarité des traits diagnostiques dans les deux assemblages attestent de l'appartenance des producteurs à une filière d'apprentissage commune. La technique des patches spiralés a été récemment mise en évidence dans des productions datées du début du VI^{e} millénaire, rattachées au Néolithique ancien *Impressa* du Sud de la France et de Ligurie (Gomart *et al.*, 2017). Son identification dans les productions de Gazel confirme ainsi leur inscription dans la continuité du complexe de la céramique imprimée porteur du courant de néolithisation, dont le développement assure la transmission d'un modèle techno-économique (Manen et Guilaine, 2010).

L'homogénéité technique perçue au travers du façonnage est toutefois nuancée par l'identification de plusieurs variantes qui s'expriment au travers des techniques de finitions et de traitements de surface, de la préparation des pâtes, ou encore par le registre ornemental. La répartition différentielle des variantes au sein des deux assemblages permet alors d'avancer plusieurs hypothèses concernant l'évolution de la tradition technique des patches spiralés à Gazel (fig. 102).

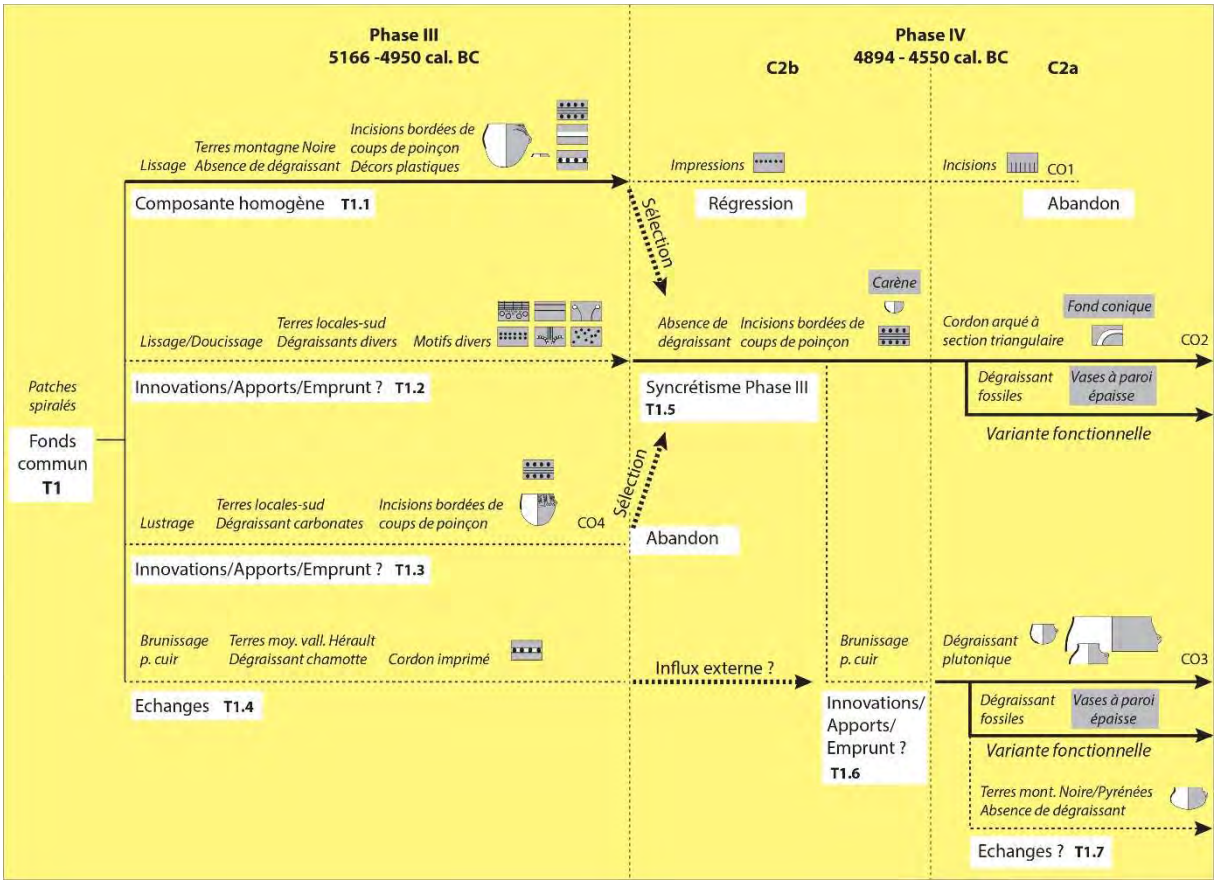


Figure 102 : présentation schématique des hypothèses concernant l'évolution des productions céramiques de Gazel. Traits pleins : traditions prédominantes, pointillés : traditions minoritaires.

Dans l'assemblage de la **phase III**, la production prédominante est représentée par le groupe techno-stylistique CO1. L'approvisionnement en terres argileuses est *a priori* orienté vers le secteur de la montagne Noire. Les terres sont non dégraissées et les opérations de tri granulométrique sont peu poussées. Ces pâtes sont employées pour le façonnage de récipients à paroi souvent épaisse dont les surfaces sont intégralement lissées avec apport d'eau, à l'aide d'outils divers. L'ornementation est principalement réalisée par incisions bordées de coups de poinçon, accompagnées de rares décors plastiques. Les formes des vases sont peu documentées mais attestent de la production de différentes catégories morpho-fonctionnelles d'un équipement domestique (bols, jarres). Cette part de l'assemblage constitue une composante homogène et suggère que la plupart des producteurs de la phase III forment un groupe social cohérent. Les caractéristiques des décors réaffirment les affinités entre la phase III de Gazel et le faciès stylistique Epicardial récent qui se développe du Rhône à l'Andalousie (Manen, 2002). L'emploi de terres non dégraissées évoque une spécificité régionale qui apparaît avec le développement du complexe Cardial *s.l.* dans le secteur du Languedoc occidental et de la Catalogne (Binder, Clop *et al.*, 2010).

Parallèlement, une production secondaire est représentée par le groupe techno-stylistique CO2. Celui-ci se distingue du groupe CO1 par l'emploi de terres argileuses récoltées localement au sud du site qui peuvent être dégraissées selon différentes modalités : ajout de carbonates, ajout conjoint d'os pilé, de carbonates et de chamotte. La régularisation de la surface externe – et parfois interne – est réalisée à l'aide d'un outil dur sur pâte cuir avec apport d'eau, ce qui peut être apparenté à la technique du doucissage. Les décors sont composés de motifs variés. Les formes sont incomplètes mais des fragments de toutes épaisseurs sont attestés. La production du groupe CO2 présente ainsi une variabilité interne qui s'exprime notamment dans le choix des dégraissants et le vocabulaire

ornemental. Le recours à des terres argileuses locales écarte l'hypothèse de productions exogènes. Néanmoins, plusieurs caractéristiques du groupe CO2 établissent des liens à l'échelle macrorégionale. Tout d'abord, l'ajout de dégraissant, plus particulièrement les carbonates pilés, évoque les productions du Languedoc oriental. En effet, les études pétrographiques et stylistiques ont démontré le caractère géoculturel et discriminant de ce geste technique qui tient une place importante à proximité du Rhône dès la fin du VI^{e} millénaire (Binder, Clop *et al*., 2010 ; Manen *et al*., 2010 ; Manen et Convertini, 2014). Le décor d'incisions rehaussées de colorant rouge trouve un parallèle dans l'assemblage de la grotte de la Crouzade (Gruissan, Aude), également attribué au faciès Epicardial récent (Guilaine, 1976-1977). Enfin, l'utilisation de préhensions comme axe de symétrie pour la réalisation d'un décor plastique particulier formé de deux arcs de cercle – dit « en moustache » ou « en corne » - présente des affinités avec les différents faciès post-cardiaux pyrénéens ou catalans, tels que le *Bocas del Ebro*, le Molinot, le Juberrien et le Montbolo, ou avec le faciès septentrional Chambon (Villes, 2007 ; Irribarria, 2011 ; Martínez, 2016 ; Molist Montaña *et al*., 2016). La présence de ces caractéristiques dans une petite part des productions de Gazel pourrait donc signaler le déplacement de potiers ou l'emprunt de traits techno-stylistiques participant à l'émergence d'innovations locales.

L'assemblage de la phase III est complété par des productions minoritaires. La première, représentée par le groupe techno-stylistique CO4, demeure difficile à interpréter. L'emploi de terres argileuses localisées au sud du site et de dégraissant carbonaté se rapproche du groupe CO2 et le décor d'incisions bordées de coups de poinçon s'apparente au groupe CO1. Cette petite production pourrait alors correspondre à une variante émergeant sous l'impulsion d'influx externes (apports/emprunts) qui s'ajoute au cortège des innovations de la phase III. La seconde production minoritaire, représentée par le groupe techno-stylistique CO3, conforte l'hypothèse d'influx externes, notamment orientaux, puisque l'analyse pétrographique atteste de la circulation d'un vase depuis la moyenne vallée de l'Hérault.

Dans l'assemblage de la **phase IV**, les productions sont principalement représentées par les groupes techno-stylistiques CO2 et CO3, au détriment du groupe CO1 qui subsiste en des proportions mineures et du groupe CO4 qui disparaît. L'identification de quelques vases du groupe techno-stylistique CO1 atteste de la filiation des productions entre les deux phases et par extension, de la continuité de l'occupation du site par un même groupe social. Ce processus de filiation est également perceptible dans les productions du groupe techno-stylistique CO2 qui témoigne de la perduration de certains traits de la phase III : la technique du lissage/doucissage qui caractérise le groupe CO2 d'un point de vue technologique, mais également l'approvisionnement en terres argileuses localisées au sud du site (groupes CO2 et CO4 de la phase III), l'absence de dégraissant (groupe CO1 de la phase III) et le décor d'incisions bordées de coups de poinçon (groupes CO1 et CO4 de la phase III). La formation du groupe techno-stylistique CO2 de la phase IV pourrait donc découler de l'éclatement de la composante homogène CO1 de la phase III et de sa recomposition par syncrétisme du fonds traditionnel et des innovations. D'autres facteurs pourraient accompagner l'évolution de la tradition céramique durant la phase IV. Certaines caractéristiques stylistiques, telles que l'apparition de vases carénés, la présence d'un fond conique ou la réalisation d'un décor de cordon arqué à section triangulaire, évoquent en effet des influences diverses. Les formes carénées sont peu représentées au début du V^{e} millénaire en Languedoc (Georjon et Léa, 2013). Un exemplaire est connu dans le faciès Fagien, à la Grotte IV de Saint-Pierre-de-la-Fage (Hérault), dont la position chronologique demeure incertaine (Arnal, 1983). Les autres exemples sont attribués aux faciès plus récents du Proto-Chasséen du Languedoc occidental ou du Chasséen ancien en Languedoc oriental (styles 2a et 2b de C. Georjon). En revanche, la segmentation des vases semble plus précoce en Provence, attestée dans les niveaux pré-chasséens de la Baume de Fontbrégoua à Salernes dans le Var (Luzi et Courtin, 2001). Les vases à fond conique sont mentionnés dans les faciès du Néolithique ancien du Bassin aquitain (Roussot-Larroque, 1977) et du bassin de l'Ebre où ils correspondent généralement à des récipients de grands formats (García Gazólaz

et Sesma Sesma, 2001 ; Rojo Guerra *et al*. eds., 2012). Le décor de cordon arqué à section triangulaire rappelle l'ornementation des vases du faciès Molinot catalan (Molist Montaña *et al*., 2016).

Le groupe techno-stylistique CO3 apparaît plus éloigné des productions de la phase III. L'approvisionnement en terres argileuses est encore localisé au sud du site, mais celles-ci peuvent être dégraissées à l'aide d'inclusions plutoniques. La granulométrie des inclusions est plus régulière ce qui peut résulter d'opérations de tamisage ou tri des éléments grossiers. Les surfaces externes – et parfois internes – sont brunies et non décorées. Les récipients comportent des parois souvent fines ou moyennes mais les catégories de vases restent variées (bol, jatte, grande marmite, grande jatte). La formation du groupe techno-stylistique CO3 dans l'assemblage de la phase IV pourrait donc procéder de l'émergence d'un nouveau pôle d'innovations locales, par apports ou emprunts, sous l'impulsion de réseaux de circulation orientaux attestés dès la phase III (moyenne vallée de l'Hérault), ou méridionaux puisqu'un des vases du groupe CO3 est façonné à partir de matériaux pouvant provenir aussi bien de la montagne Noire que de la zone axiale des Pyrénées.

Les deux principaux groupes techno-stylistiques de la phase IV (CO2 et CO3) sont caractérisés par des productions très similaires. Le groupe CO3 témoigne de la production de diverses catégories de récipients et l'on observe des fragments de toutes classes d'épaisseur dans le groupe CO2. En outre, chaque groupe renferme quelques pâtes dégraissées à l'aide de sables calcaires à fossiles exclusivement associées à des récipients à paroi épaisse. Par conséquent, la variabilité de l'assemblage peut être attribuée à des facteurs sociologiques (deux groupes de producteurs), ou traduire une évolution « rapide » des manières de faire durant la phase IV. Le détail de la répartition des groupes techno-stylistiques entre les deux niveaux stratigraphiques de la phase IV (C2b et C2a) plaide en faveur de la seconde hypothèse (fig. 103). La variation des effectifs apparaît statistiquement significative et l'on observe que l'essentiel des vases du groupe CO1 proviennent du niveau inférieur de la phase IV (couche C2b). Le groupe CO2 est largement majoritaire dans le niveau C2b, puis décroit dans le niveau supérieur (couche C2a) au profit du groupe CO3 qui prend un net essor. La diachronie observée au sein des productions de la phase IV évoque alors des changements successifs pouvant être opérés par un même groupe de producteurs dont la cohérence est révélée par la stratégie d'approvisionnement en terres argileuses et la mise en œuvre d'une production spécifique de vases à paroi épaisse dégraissés à l'aide de sables calcaires à fossiles.

Couche	Groupe techno-stylistique			Total
	CO1	CO2	CO3	
C2a	1	31	27	59
C2b	6	27	5	38
Total	7	58	32	97
HS	1	2		3

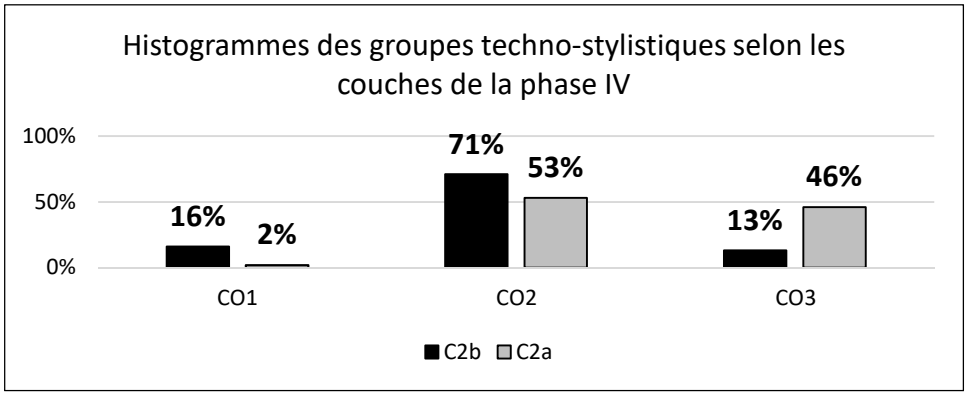


Figure 103 : décompte et proportions des différents groupes techno-stylistiques de la phase IV dans les niveaux C2b (inférieur) et C2a (supérieur). Test exact de Fisher concernant la répartition des effectifs : p-value = 0.0003199.

D'une manière générale, l'assemblage de la phase III de Gazel permet de documenter les productions assimilées au faciès Epicardial récent. La production prédominante témoigne notamment de l'intégration des codes stylistiques emblématiques, qui circulent du Rhône à l'Andalousie, dans la tradition régionale caractérisée par l'emploi de pâtes non dégraissées. Les productions secondaires ou minoritaires témoignent de voies d'échanges en direction du Languedoc oriental ou de la fréquentation du site par plusieurs groupes de producteurs. Les différentes composantes observées dans l'assemblage établissent ainsi des liens privilégiés avec le domaine méditerranéen. Des influences plus continentales ne sont toutefois pas exclues d'après l'identification de fléchettes du Martinet et d'un segment du Betey dans l'industrie lithique.

L'assemblage de la phase IV suggère une recomposition de la tradition épicardiale par syncrétisme des manières de faire locales ou régionales et d'influences diverses : orientales (Provence), méridionales (Pyrénées, Catalogne) ou continentales (Aquitaine, vallée de l'Ebre). Les modifications qui en résultent se traduisent par un affinement des parois et de la granulométrie des pâtes, un recours à des matières premières locales, la régularisation des surfaces par l'emploi d'un outil dur sur pâte cuir (lissage/doucissage, brunissage) et une raréfaction du décor. La répartition stratigraphique des différents groupes techno-stylistiques de la phase IV induit une transformation graduelle de la tradition que les données de la chronologie absolue ne permettent pas de saisir. Ainsi, l'abandon de la tradition épicardiale apparaît progressif, l'emploi de la technique du lissage/doucissage précède l'essor du brunissage et, dans les niveaux supérieurs, la tradition s'enrichie d'une production spécifique de vases à paroi épaisse.

Le site de Gazel livre ainsi des assemblages céramiques mettant en évidence la continuité de la fréquentation du site par un groupe social dont les pratiques techniques sont héritées du Néolithique ancien méditerranéen (ébauchage aux patches spiralés, terres non dégraissées). Les caractéristiques des assemblages affirment le rôle moteur des réseaux de circulation dans l'évolution des productions. Le caractère « rapide » des changements perçus dans l'assemblage de la phase IV suggère l'existence de liens inter-régionaux denses, persistants ou qui se consolident au cours de temps. D'autres vecteurs socio-économiques peuvent être envisagés, notamment avec l'apparition d'une production singulière pour les vases à paroi épaisse. Si l'on admet une corrélation entre l'épaisseur des parois et les formats des récipients, cette production pourrait être apparentée à des vases de grande contenance et soulève la question de nouveaux besoins liés au stockage. Elle pourrait alors signaler l'émergence d'une intensification agro-pastorale, corrélée à la régression des pratiques cynégétiques mise en évidence par l'étude archéozoologique (Vigne, 2007).

II. L'abri de Font-Juvénal (Conques-sur-Orbiel, Aude)

II.1. Présentation générale du site

Le site est localisé à 200 m d'altitude, « *à 12 km au nord de Carcassonne. Il se situe donc dans une zone de transition entre la plaine de l'Aude et la partie la plus méridionale du Massif central (montagne Noire). Le gisement est localisé à 500 m au sud-est des bâtiments de Font-Juvénal, sur la rive gauche du ruisseau de Vallouvière, commune de Conques. Ce torrent a entaillé ici des calcaires yprésiens (à alvéolines) dont les barres en dominent le cours formant de place en place une série d'auvents dont plusieurs ont servi de refuge à l'Homme au cours de la Préhistoire récente* » (Guilaine *et al.*, 1976, p. 1 ; fig. 104). Le site a fait l'objet d'un premier sondage en 1970, suivi par une fouille programmée de 1971 à 1980, sous la direction de J. Guilaine.

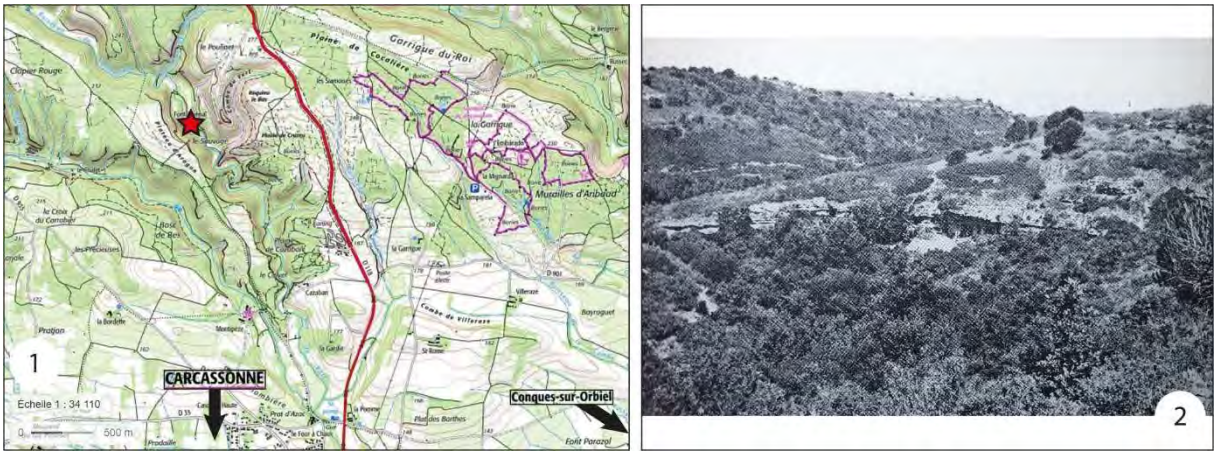


Figure 104 : localisation de l'abri de Font-Juvénal. 1 : localisation sur carte IGN (fond de carte Géoportail) ; 2 : vue générale de l'abri dans la garrigue dite « du Sauvage » (d'après Guilaine et al.*, 1976).*

II.2. Données de terrain

Le site de Font-Juvénal correspond au principal abri de la barre rocheuse. Son surplomb se développe sur une vingtaine de mètres de long et sur environ 5 m de profondeur au maximum. La fouille a donné lieu à l'ouverture d'une zone de près de 70 m² mettant au jour un remplissage exceptionnel, piégé par de gros blocs d'effondrement du surplomb, de 6 à 7 m de puissance sédimentaire, dont 5 m correspondent à des niveaux attribués au Néolithique (fig. 105, n°1 et 2). Ce remplissage est principalement constitué « *d'une alternance d'un sédiment d'origine locale dominé par la désagrégation du calcaire à alvéolines et de foyers structurés ou non* » (Guilaine *et al*., 1976, p.2).

La stratégie de fouille adoptée a consisté à ouvrir successivement trois secteurs, privilégiant ainsi la lecture stratigraphique du terrain par la multiplication des coupes de référence. Dix-sept ensembles sédimentaires ou « couches » ont été reconnus, parfois subdivisés en plusieurs niveaux notés « C » pour le sédiment argileux et notés « F » pour les lentilles cendreuses ou foyers, suivi du numéro de couche, puis d'une lettre minuscule[8]. Par mesure de prudence, en raison de la discontinuité imposée par la fouille stratigraphique, les subdivisions d'une même couche ont été différentiées pour chaque secteur en y ajoutant le symbole « prime » ou « seconde ».

Les travaux d'analyse spatiale menés par P. Barthès à partir des remontages céramiques ont permis d'affiner ce découpage stratigraphique et ont notamment conduit à rassembler les différentes

[8] L'ordre alphabétique se conforme à l'organisation stratigraphique des niveaux du haut vers le bas de la séquence, à l'exception de la lettre « o » qui précède le « a ».

subdivisions de la couche 10 en deux horizons chronologiques distincts : C10 inférieur et C10 supérieur (Guilaine, Amiel *et al*., 1990 ; Barthès, 1994). D'après les projections verticales et planimétriques des remontages, dans les secteurs où la couche C10 a fait l'objet d'une subdivision, l'horizon C10 sup. correspond aux niveaux C10a, C10a' et C10b', tandis que les niveaux C10b, C10c, C10d, C10e C10f, C10c', C10d' et C10e' appartiennent à l'horizon C10 inf. (Barthès, 1988 ; Carrère com. pers. ; fig. 105, n°3). Néanmoins, un certain nombre de niveaux de la couche C10 conservent une position en C10 « indifférenciée » et la corrélation stratigraphique précise entre les différents niveaux des différents secteurs reste à établir.

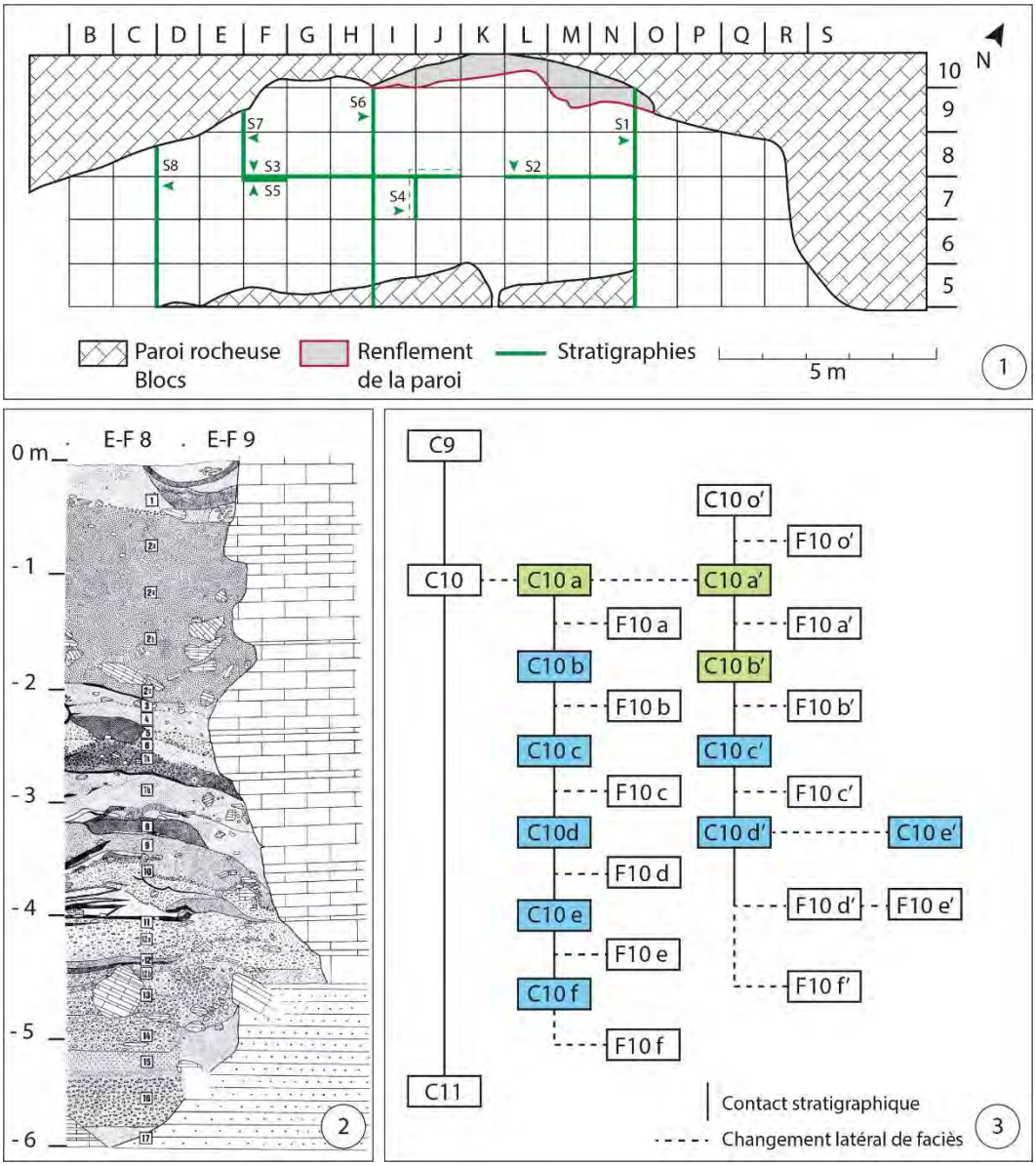


Figure 105 : données de terrain. 1 : plan de masse ; 2 : relevé de la stratigraphie S7 (d'après Guilaine et al.*, 1976 ; Perrin et Jédikian com. pers.) ; 3 : diagramme stratigraphique « théorique » illustrant les relations entre les différentes subdivisions de la couche C10. En vert : niveaux attribués à l'horizon C10 sup. En bleu : niveaux attribués à l'horizon C10 inf. (d'après Barthès, 1988 et Carrère, com. pers.).*

Notre étude concerne les couches C16 à C10 inf. attribuées, d'après la typologie du mobilier céramique, au Néolithique ancien et à la phase ancienne du Néolithique moyen :

- C16 à C14 : « faciès imprécis » du Néolithique ancien ;
- C13 : Epicardial ;

- C12 : Epicardial final de type Gazel IV ;
- C11 : Proto-Chasséen ;
- C10 inf. : Chasséen ancien.

II.3. Chronologie absolue

Les couches C16 à C10 ont fait l'objet de plusieurs séries de datations radiocarbones sur charbons réalisées à partir des années 1970 en parallèle de la fouille. Une nouvelle série de 14 datations sur faune a été réalisée récemment dans le cadre de l'ANR Procome dirigé par C. Manen. La séquence stratigraphique C16-C10 bénéficie finalement de 25 datations (fig. 106). Un certain nombre d'entre elles sont affectées d'un fort écart-type procurant ainsi des résultats peu précis, mais néanmoins cohérents entre eux, que nous avons choisi de conserver. Seules trois mesures parmi les datations anciennes ont été écartées : Ly-4772 (5735±610) qui provient de la couche C10 inf. mais affectée d'un écart-type tellement important qu'elle en devient inutilisable, Gif-7027 (4780±60) et Gif-7028 (5450±90) obtenues sur des échantillons prélevés dans la couche C14 et dont les résultats sont en contradiction totale avec le reste du corpus des datations.

Contexte		Ech.	Code labo	Mes. B.P	Ecart-type	Mes. cal. BC (95,4%)
C10 indiff.	H8-C10	Charbon	MC-447	5350	100	4358-3971
C10 sup	K10-C10	Faune (Bos)	Beta-460508	5320	30	4243-4047
	F10a	Charbon	Ly-4774	5470	85	4486-4055
C10 inf	L9-C10f	Charbon	Ly-5006	5140	65	4222-3771
	J6-C10f	Faune (Bos)	Beta-460506	5200	30	4047-3961
	K10-C10	Faune (Bos)	Beta-460507	5310	30	4236-4046
	C10c	Charbon	Ly-4773	5670	110	4777-4333
C11	I9-C11	Faune (Caprinés)	Beta-398978	5380	30	4333-4072
	K8-C11	Faune (Bos)	Beta-398980	5540	30	4450-4341
	H8-C11	Charbon	MC-498	5540	100	4652-4075
	K6-C11	Faune (Capra?)	Beta-398979	5790	30	4712-4552
	F11	Charbon	Ly-4771	5645	160	4897-4073
C12	H8-C12a	Charbon	MC-499	5850	100	4950-4465
	E6-C12a	Faune (Caprinés)	Beta-398977	5770	30	4703-4545
	C12-H8	Charbon	Gif-7024	5835	120	5001-4403
	N7-C12b	Faune (Bos)	Beta-398976	6150	30	5210-5009
C13	E6-F13	Faune (Bos)	Beta-398975	6020	30	4998-4836
	N9-C13	Faune (Caprinés)	Beta-398973	6050	30	5033-4848
	H7-C13	Faune (Caprinés)	Beta-398974	6090	30	5204-4909
	C13	Charbon	Gif-7026	6080	70	5213-4834
C14	E8-C14	Faune (Caprinés)	Beta-398970	6180	30	5220-5039
	E8-C14	Faune (Bos)	Beta-398971	6250	30	5311-5078
	N7-C14	Faune (Bos)	Beta-398972	6310	30	5351-5218
	C14	Charbon	Ly-4770	6235	85	5459-4958
C16	C16	Charbon	Gif-7029	6410	100	5613-5083

Figure 106 : liste des datations radiocarbones réalisées sur des échantillons prélevés dans les couches C14 à C10 sup. Oxcal v4.3.2 (Bronk Ramsey, 2017), courbe de calibration IntCal13 (Reimer et al.*, 2013).*

D'après les résultats obtenus, la couche C16 appartient au VI^{e} millénaire, entre 5613 et 5083 cal. BC. La couche C14 est préférentiellement datée de la fin du VI^{e} millénaire, comprise entre 5459 et 4958 cal. BC. Les couches C13 et C12 se situent à la charnière des VI^{e} et V^{e} millénaires, dans les fourchettes respectives de 5213-4834 cal. BC et 5210-4403 cal. BC. La couche C11 couvre la quasi-totalité du V^{e} millénaire, datée entre 4897 et 4072 cal. BC. La couche C10 inf. est située entre les V^{e} et IV^{e} millénaires sur une plage chronologique très étendue, de 4777 à 3771 cal. BC. La couche C10 sup. en revanche, est datée de la deuxième moitié du V^{e} millénaire entre 4486 et 4047 cal. BC. La datation provenant de C10 indifférencié (MC-497) procure le résultat de 4358-3971 cal. BC et peut donc être indifféremment rapproché de C10 inf. ou C10 sup.

Si les résultats coïncident *grosso modo* avec la succession des niveaux stratigraphiques, ils présentent cependant d'importants recouvrements chronologiques, notamment entre C13 et C12, et conservent des plages d'imprécisions telles que la couche C11 ou l'articulation entre C10 inf. et C10 sup. Le caractère problématique des datations de la couche C10 a auparavant été souligné, notamment l'incohérence de la date du niveau C10f (Ly-5006), fosse située à la base de la couche C10 mais fournissant néanmoins la fourchette chronologique la plus récente. La discordance du résultat est statistiquement démontrée (Perrin, 2016) et la possibilité que C10f corresponde à une fosse liée aux niveaux supérieurs est évoquée (Léa *et al*., 2004). Les nouvelles datations réalisées sur des os prélevés dans les horizons C10 inf., C10 sup. et dans le niveau C10f (Beta-460507, Beta-460508 et Beta-460506) réitèrent la question de l'ordonnancement des niveaux de la couche C10 puisque les résultats de C10 inf. et C10 sup. sont comparables quoique légèrement plus ancien en C10 sup., tandis que le niveau C10f apparaît le plus récent.

Pour tenter de pallier ces problèmes de résolution chronologique, les données ont été traitées par modélisation bayésienne à l'aide du logiciel ChronoModel. La couche C16 qui n'est datée que par un seul évènement est intégrée au modèle de phases pour fournir une contrainte inférieure. Nous avons également ajouté la date réalisée dans la couche C9 (Ly-5005 : 5070±110) afin d'imposer une contrainte supérieure. Des contraintes stratigraphiques ont été introduites entre les différents évènements lorsque les échantillons datés proviennent des mêmes mètres carrés, puis les évènements ont été regroupés dans des phases correspondant aux couches C16 à C9, elles-mêmes régies par les contraintes stratigraphiques établies par les données de terrain (fig. 107). Concernant la couche C10, nous avons choisi de conserver la distinction et le lien stratigraphique entre l'horizon C10 inf. et C10 sup. fondé sur les travaux de P. Barthès, à l'exception du niveau C10f en raison de l'incompatibilité des résultats obtenus. Dans l'attente d'investigations plus fines sur l'insertion spatiale et stratigraphique de C10f, les données chronologiques sont renvoyées à la phase C10 indifférencié. Les résultats constituent donc une première ébauche qu'il conviendra d'affiner par un examen plus précis de la stratigraphie et de la corrélation spatiale des niveaux.

Le modèle permet ainsi de proposer une insertion chronologique beaucoup plus fine des couches C16 à C11 (fig. 108). Si l'on considère les estimations des maximums *a posteriori* de débuts et fins de chaque phase (B_MAP et E_MAP), le modèle obtenu place la couche C16 au milieu du VI^{e} millénaire. Le modèle confirme également l'appartenance de la couche C14 à la fin du VI^{e} millénaire (5306-5123 cal. BC). En revanche, seule la couche C13 est encore située à la charnière des VI^{e} et V^{e} millénaires (5029-4917 cal. BC), tandis que la couche C12 est rapportée au premier tiers du V^{e} millénaire (4869-4644 cal. BC). La couche C11 est restreinte au second tiers du V^{e} millénaire (4603-4312 cal. BC). Enfin, les horizons C10 inf. et C10 sup. appartiennent tous deux au derniers tiers du V^{e} millénaire (4244-4198 cal. BC et 4119-4071 cal. BC), tandis que le niveau C10 est placé à la charnière des V^{e} et IV^{e} millénaire (4172-3970 cal. BC). Les estimations de la durée des phases (D_MAP) correspondant aux deux horizons de la couche C10 indiquent alors des épisodes très restreints dans le temps, de l'ordre de 16 à 23 ans, ce qui paraît peu concordant avec la quantité de mobilier ou l'emprise de la couche.

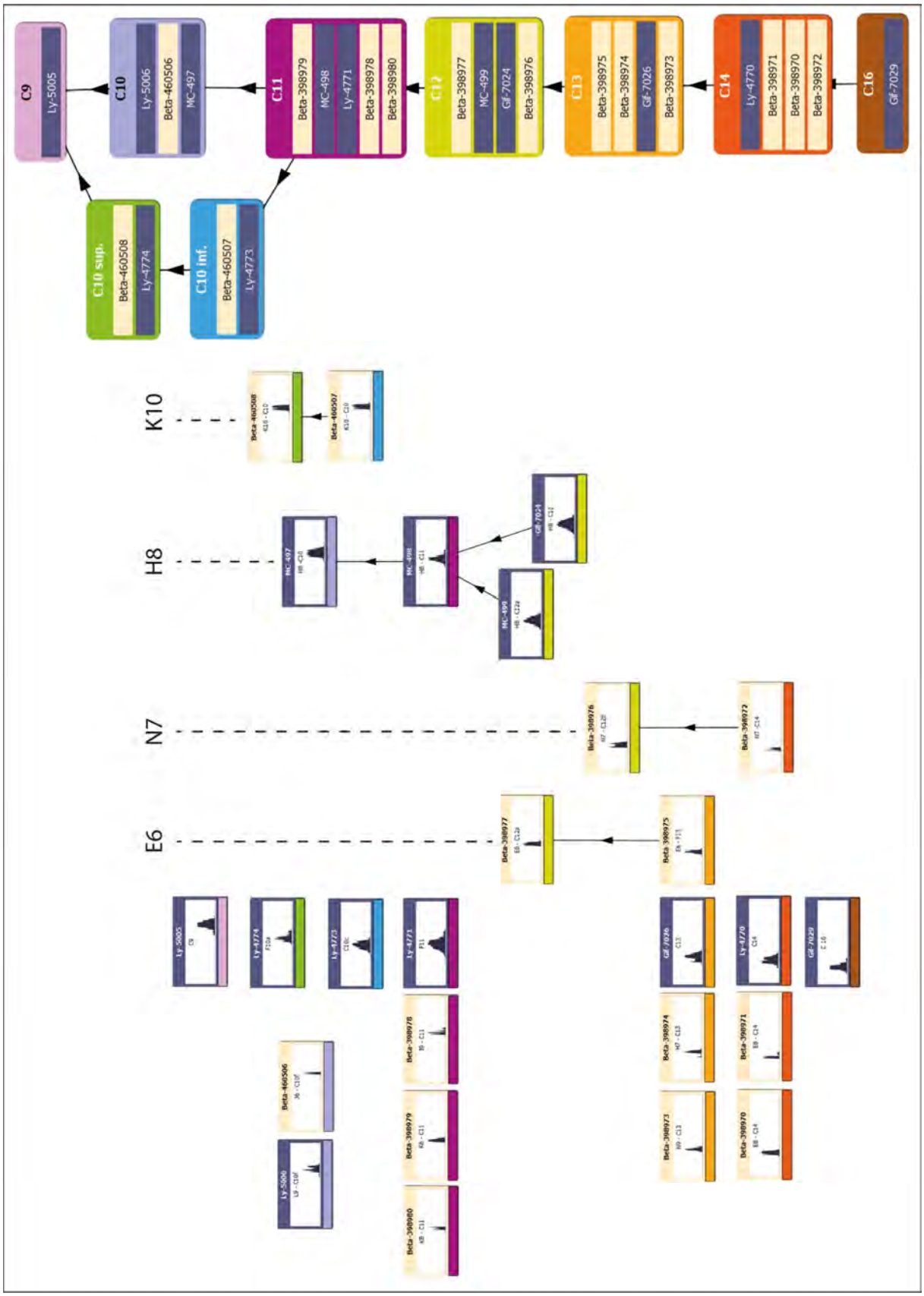
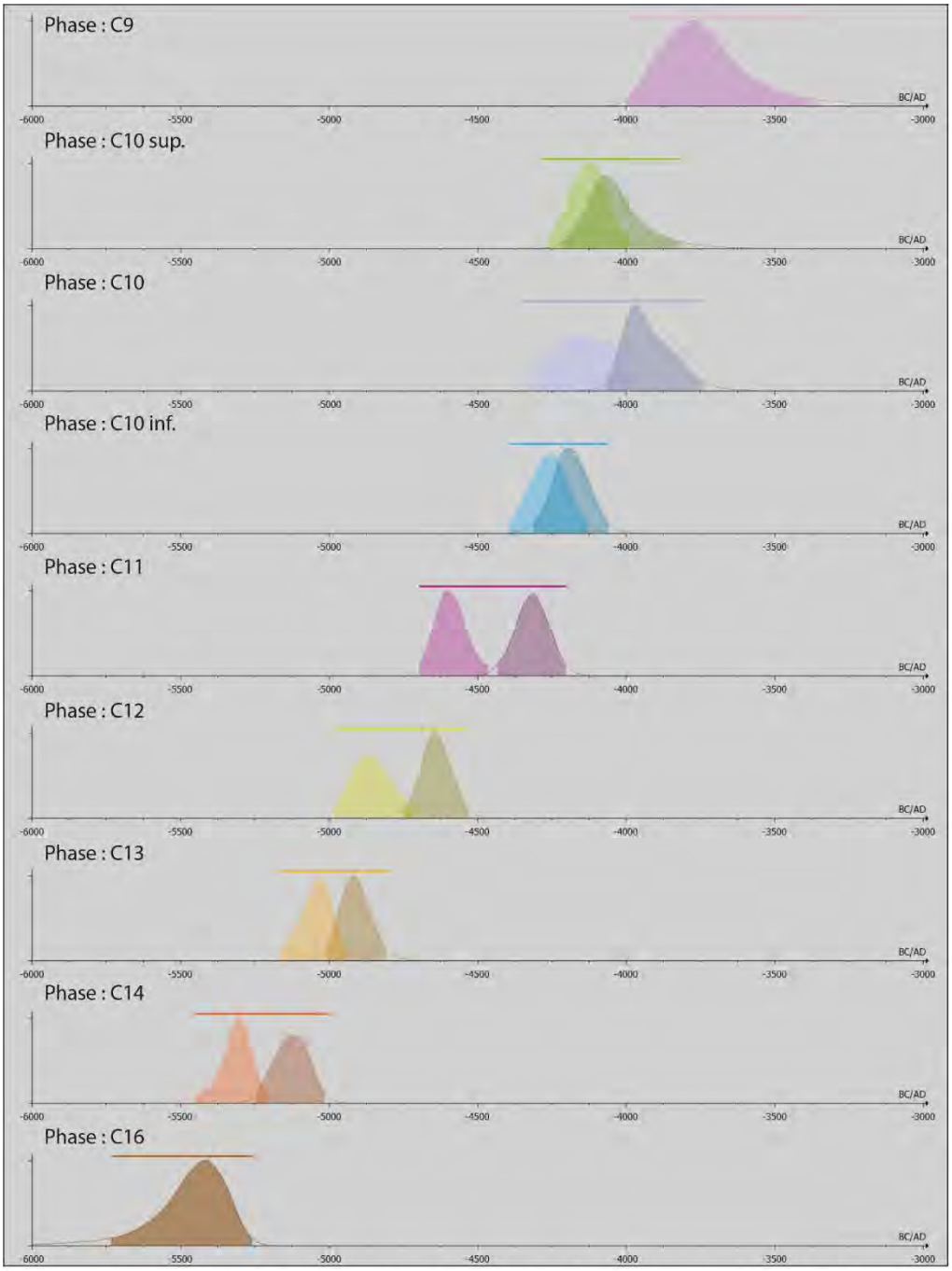


Figure 107 : illustration de la modélisation bayésienne : événements, phases et contraintes imposées aux évènements et phases. Les couleurs des boîtes renvoient à la nature des échantillons datés (gris = charbon ; beige = os). ChronoModel 2.0.18 (Lanos et al.*, 2016).*



Phase (n-Event ; n-Data)	B_MAP	B_HPD 95%	E_MAP	E_HPD 95%	D_MAP	D_HPD 95%
C9 (1 ; 1)	-3774	[-4000 ; -3376]	-3774	[-4000 ; -3376]	x	x
C10 sup. (2 ; 2)	-4119	[-4265 ; -3990]	-4071	[-4215 ; -3813]	23	[0 ; 270]
C10 indifférencié (3 ; 3)	-4172	[-4328 ; -3974]	-3970	[-4069 ; -3737]	215	[20 ; 451]
C10 inf. (2 ; 2)	-4244	[-4391 ; -4130]	-4198	[-4312 ; -4060]	16	[0 ; 191]
C11 (5 ; 5)	-4603	[-4699 ; -4463]	-4312	[-4433 ; -4205]	270	[117 ; 419]
C12 (4 ; 4)	-4869	[-4983 ; -4712]	-4644	[-4752 ; -4530]	210	[57 ; 359]
C13 (4 ; 4)	-5029	[-5164 ; -4944]	-4917	[-5009 ; -4806]	107	[23 ; 264]
C14 (4 ; 4)	-5306	[-5451 ; -5210]	-5123	[-5242 ; -5014]	179	[43 ; 341]
C16 (1 ; 1)	-5419	[-5734 ; -5259]	-5419	[-5734 ; -5259]	x	x

Figure 108 : résultats de la modélisation bayésienne : graphiques de distributions des probabilités à posteriori des débuts et fins de phases et estimations bayésiennes (MAP : maximum a posteriori ; HPD : intervalles des plus fortes densités de probabilité a posteriori [Highest Posterior Density] ; B : début de phase [Beginning] ; E : fin de phase [End] ; D : durée de phase [Duration]). ChronoModel 2.0.18 (Lanos et al.*, 2016).*

II.4. Données techno-économiques

Dans les années 1970-80, le site de Font-Juvénal fait l'objet d'un programme de recherche interdisciplinaire afin de caractériser l'évolution de l'environnement et des activités humaines (Guilaine, 1993a ; Vernet, 1997). L'ouverture du milieu forestier (chênaie caducifoliée) est attestée dès le Néolithique ancien, mais les données témoignent cependant d'un faible impact anthropique. Dans niveaux C16 à C14, la rareté des vestiges matériels et des structures suggèrent une faible fréquentation de l'abri. La faune des couches C16 et C15 est principalement représentée par les taxons sauvages, notamment l'aurochs, dont les restes très localisés pourraient appartenir au même individu (Carrère, com. pers.). Les carporestes n'attestent que de la cueillette et de la présence de plantes rudérales. L'étude tracéologique de l'industrie lithique indique la conduite d'activités de boucherie. Les activités agro-pastorales sont alors peu renseignées dans l'abri mais leur développement demeure néanmoins possible à proximité, sur les plateaux. A partir de la couche C14, la présence de restes de caprinés est observée de manière plus tangible. La tracéologie atteste d'activités plus diversifiées, étendues au travail du cuir, des peaux, du bois et de l'os. Les premiers restes de céréales sont attestés dans la couche C12, dont les niveaux de fumiers suggèrent également une utilisation de l'abri comme lieu de parcage des animaux. L'emprise de l'occupation est alors plus importante. La fonction de « bergerie » perdure au Néolithique moyen. A partir de la couche C11, le cheptel semble dominé par les caprinés, mais les restes osseux témoignent également d'une augmentation du bœuf et de la présence du porc, tandis que les activités cynégétiques paraissent en forte baisse. Les carporestes liés aux activités agricoles sont plus riches mais la cueillette est encore attestée. Les données paléo-environnementales convergent en faveur d'un changement du couvert forestier (régression de la forêt caducifoliée et apparition du chêne vert et du buis), attestent d'un milieu progressivement anthropisé sans toutefois signaler de brutale ouverture. A partir de la couche C10, les restes de foyers sont nombreux, les activités de boucherie et de coupes des végétaux deviennent prédominantes.

L'analyse de l'industrie lithique indique une exploitation importante des ressources locales (Briois, 2005). L'outillage est majoritairement réalisé aux dépens de quartz laiteux dont les galets sont récoltés dans les alluvions du ruisseau de la Vallouvière, à proximité immédiate de l'abri, et de silex tertiaire dont les sources sont localisées entre 3 et 15 km au nord-est, dans les formations de Villeneuve-Minervois/Salsigne. La présence de nucléus et de débris indique des activités de taille menées sur le site. Le quartz, employé pour la fabrication d'outils tranchants sur blocs, d'éclats denticulés ou utilisé comme percuteur, domine largement l'outillage du Néolithique ancien, puis diminue progressivement pour ne représenter qu'une part mineure des matières premières dans l'assemblage de la couche C10 inf. A l'inverse, le silex tertiaire devient prépondérant, utilisé pour la confection d'éclats débités par percussion directe dure. Ces productions locales sont complétées par des pièces en silex blond crétacé du Vaucluse. Ces éléments sont présents en faible quantité dès la couche C16 ayant fourni trois lamelles, potentiellement débitées par pression ce qui constitue un rare témoignage de cette technique dans le Néolithique ancien languedocien. La couche C12 contient des fragments de lames, représentés également dans la couche C11 et associés à un nucléus à lamelles débité en éclats. L'assemblage de la couche C10 inf. témoigne d'une augmentation sensible de l'industrie en silex blond constituée de lames, éclats et de quelques lamelles régulières. Tous ces éléments constituent des produits de plein débitage issus de blocs distincts, ce qui suggère leur introduction sur le site sous la forme de produits finis et atteste de l'intégration précoce de Font-Juvénal dans les réseaux de circulation. Le silex blond est non chauffé, à l'exception d'une lame prélevée dans la couche C12, dont l'interprétation demeure problématique puisque le traitement thermique n'est pas attesté sur les autres sites méridionaux à la même période (Léa *et al*., 2004). En outre, le traitement thermique est totalement absent des niveaux sus-jacents C11 et C10 inf. et ne joue un rôle important dans l'outillage qu'à partir de la couche C9 attribuée au Chasséen récent.

Les assemblages céramiques des couches C16 à C10 ont fait l'objet d'un échantillonnage au cours de notre étude réunissant 21 individus pour une analyse pétrographique menée par F. Convertini. Les premiers résultats ont mis en évidence des types de terres argileuses et des modalités de préparation des pâtes variés. Les matériaux sont de provenance locale ou proche et alors préférentiellement issus d'un secteur situé au sud de l'abri, à la différence du secteur d'approvisionnement en silex. Malgré un effectif réduit, la répartition des types de terres selon les couches stratigraphiques suggère des variations concernant le statut du site ou son intégration dans des réseaux d'interactions (Convertini, travaux en cours).

II.5. Description générale du corpus céramique

La documentation apparaît très inégale selon les couches. En C16 et C15, le mobilier est indigent et seuls les assemblages de C13 et C10 inf. comportent un nombre de restes qui dépasse la centaine de tessons. Le travail de remontage a été principalement mené par P. Barthès et complété pour les couches C16 à C12. Le corpus rassemble ainsi 28 remontages répartis dans les différentes couches qui mobilisent de nombreux tessons (fig. 109). La plupart des tessons de C16 et C15 sont compris dans un même remontage, à l'exception d'un tesson isolé provenant de C16. Ces collages et appariements encouragent à considérer les deux individus dans un même assemblage « C15-16 ». La couche C14 renferme trois remontages internes qui mobilisent 91% des tessons, ce qui renforce la cohésion du niveau stratigraphique. La quasi-totalité des tessons de la couche C13 (99%) est comprise au sein de trois remontages, parfois en association avec quelques éléments de C14 et C12. La couche C12 ne contient qu'un seul remontage interne, formé par seulement deux tessons. La couche C11 dont la cohésion a été mise en évidence par les travaux de P. Barthès (Barthès, 1988) comprend cinq remontages qui impliquent 47% du nombre de restes de C11, associés à quelques tessons de C12 et C10 inf. ou C10 indifférencié. Enfin, l'horizon C10 inf. résulte des travaux d'analyse de P. Barthès (cf. *supra*), matérialisé par 15 remontages mobilisant 39% des tessons issus des niveaux inférieurs de la couche 10, associés à des tessons de C10 indifférencié et quelques éléments de C10 sup., C11, C9 et plus rarement C12, C8 et C7. Globalement, les liens internes établis par les 28 remontages confirment le découpage stratigraphique réalisé durant la fouille. Seule la couche C12 reste peu documentée de ce point de vue et présente plus de liens avec la couche C13. Par ailleurs, la couche C10 inf. contient quelques remontages très dispersés en stratigraphie qui pourraient signaler des anomalies.

Couche	NR	N_Rem	Nombre et provenance des tessons												%_Rem interne
			C7	C8	C9	C10 sup.	C10 inf.	C10 indiff.	C11	C12	C13	C14	C15	C16	
C10 inf.	331	15	1	1	32	54	130	110	18	1					39%
C11	85	5					10	3	40	3					47%
C12	36	1								2					6%
C13	398	3								12	394	1			99%
C14	35	3										32			91%
C15	2														
C16	4	1											2	3	75%
Total	891	28													

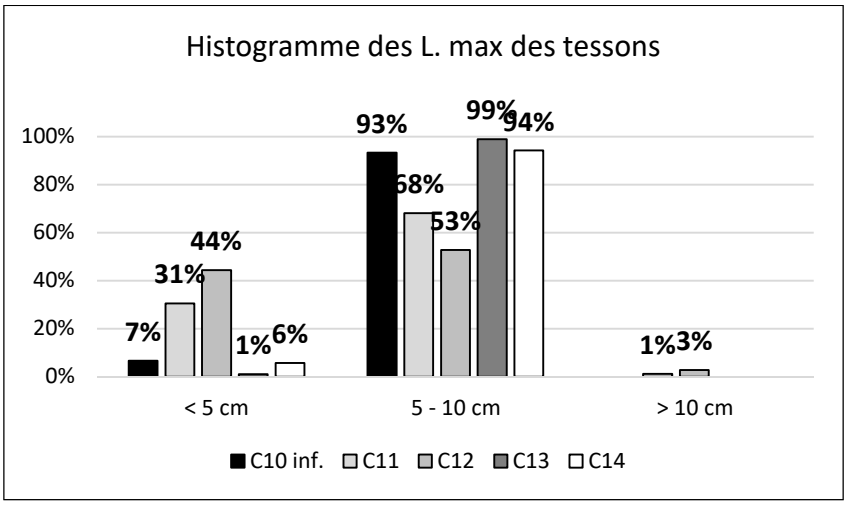
*Figure 109 : décompte et composition des remontages issus des couches C16 à C10 inf. de Font-Juvénal, proportions de tessons mobilisés par les remontages pour chaque couche (N_Rem = nombre de remontages ; %_Rem interne = N Couche/NR Couche*100).*

En raison des incertitudes qui subsistent quant à l'homogénéité de la couche C10, nous n'avons considéré pour notre étude que les éléments clairement intégrés à l'horizon C10 inf. défini par P.

Barthès (fig. 105, n°3). Les tessons prélevés dans le niveau C10 indifférencié ne sont pas pris en compte. Par ailleurs, plusieurs vases ou tessons provenant des couches C11 et C10 inf. présentés dans les planches des travaux de P. Barthès n'ont pas été identifiés dans les bacs conservés au dépôt de Carcassonne. Les caractéristiques morphologiques de ces individus seront donc mentionnées pour l'analyse stylistique, mais ceux-ci ne pourront être intégrés à la synthèse techno-stylistique.

La série étudiée rassemble donc 891 tessons (fig. 110). La fréquence de représentation des différents critères de description générale ne peut être établie que pour les couches C14 à C10 inf. De manière générale, le mobilier est très fragmenté. Les histogrammes de classes de taille des tessons montrent que les assemblages de C11 et C12 sont les plus fragmentés même s'ils renferment chacun un tesson de taille supérieure à 10 cm. La taille des tessons demeure souvent plus proche de 4 à 6 cm. Les tessons sont préférentiellement d'épaisseur moyenne, comprise entre 6 et 9 mm. Les histogrammes de classes d'épaisseur des parois indiquent une proportion notable de tessons d'épaisseur fine à partir de C12. Néanmoins, le test statistique (Kruskal-Wallis) mené sur les effectifs des trois classes d'épaisseurs suggère que cette répartition est statistiquement non significative. Les tessons de forte épaisseur sont représentés tout au long de la séquence mais diminuent à partir de C12 au profit des parois d'épaisseur moyenne. Le test du Chi² effectué sur ces deux classes d'épaisseurs (moyenne et épaisse) indique que la tendance observée est statistiquement significative. La représentation importante des tessons de forte épaisseur en C13 (99%) peut toutefois être nuancée puisqu'elle résulte principalement de la présence d'un vase à paroi épaisse très fragmenté mis en évidence par les remontages.

Couche	NR	Longueur max. (cm)			Epaisseur max. (mm)		
		< 5	5 - 10	> 10	< 6	6 - 9	> 9
C10 inf.	331	22	309		26	246	57
C11	85	26	58	1	33	43	9
C12	36	16	19	1	8	11	17
C13	398	4	394			3	395
C14	35	2	33			6	29
C15-16	6	1	5		1		5
Total	**891**	**71**	**818**	**2**			



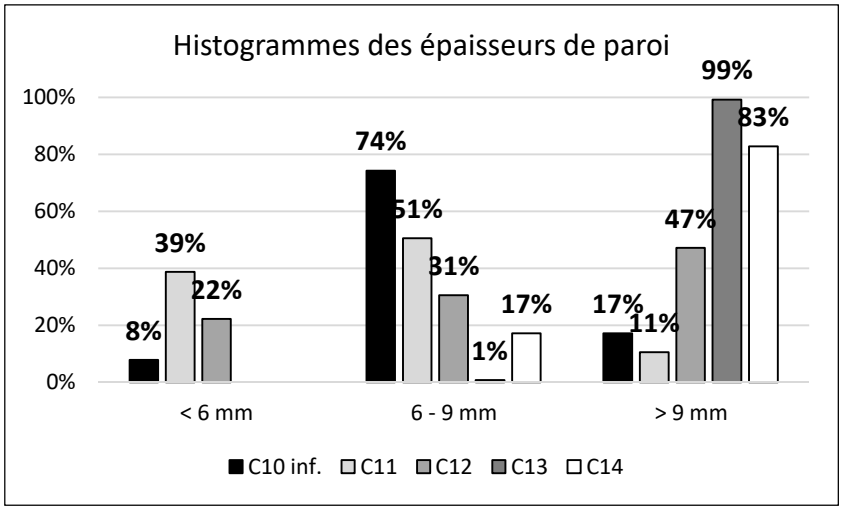


Figure 110 : décomptes généraux du mobilier céramique des couches C16 à C10 inf. de Font-Juvénal et proportions pour les couches C14 à C10 inf. (NR = Nombre de Restes). Test du Chi² concernant la répartition des tessons d'épaisseur moyenne et importante (6 – 9 mm et > 9 mm) dans les couches C14 à C10 inf. : df = 4 ; p-value < 2.2^{e}-16.

Le décompte du nombre minimum d'individus réalisé après remontage aboutit à des assemblages numériquement faibles qui semblent toutefois s'étoffer au fur et à mesure des occupations (fig. 111). Les caractéristiques techno-stylistiques observées feront ainsi l'objet d'une description et de décomptes mais ne pourront pas être traitées d'un point de vue statistique. Néanmoins, les remontages ont permis la restitution de plusieurs profils archéologiquement complets, dont un observé en C13, un en C12, deux en C11 et sept en C10 inf. complétés par sept autres vases présentés dans les planches de P. Barthès. Le mobilier est généralement bien conservé dans tous les assemblages. Le seul bémol consiste en la restauration de certains profils restitués qui limite les observations technologiques : l'observation des fragments en plan radial est impossible, les réseaux de fracturation et les aspects de surfaces sont ambigus et parfois couverts d'enduits ou de plâtre.

Couche	NMI	N_Typo	N_Techno	N_Profil	Etat de conservation		
					Bon	Moyen	Médiocre
C10 inf.	41	26	41	7	32	8	1
C11	29	15	28	2	23	4	2
C12	19	8	19	1	16	1	2
C13	7	6	7	1	3	3	1
C14	5	5	5		4		1
C15-16	2	1	2		1		1

Figure 111 : composition du mobilier céramique des couches C16 à C10 inf. de Font-Juvénal et décompte des éléments observés (NMI : Nombre Minimum d'Individus).

Les éléments de vase et/ou fragments décorés sont peu nombreux dans les assemblages de C15-16 à C12 qui ne compte que deux à huit fragments diagnostiques (fig. 112). Les assemblages de C11 et C10 inf. sont complétés d'après les dessins issus des planches du mémoire de P. Barthès (1988), rassemblant ainsi au total 16 et 40 fragments diagnostiques. Les assemblages sont essentiellement représentés par de petits fragments restreints à la lèvre et au bord des vases. Les décors sont peu abondants dans chaque assemblage mais ne sont absents qu'en C15-16.

Couche	Eléments de vase / Décors	N_observés	N_ajoutés d'après dessins	Total
C10 inf.	Lèvre/Bord	10	4	14
	Lèvre/Bord/Préhension		1	
	Lèvre/Bord/Panse	5	2	7
	Lèvre/Bord/Panse/Préhension	4		
	Panse	1		
	Lèvre/Bord/Panse/Fond		2	
	Lèvre/Bord/Panse/Fond/Préhension	2	2	4
	Préhension	3	2	5
	Décor		1	
	Coupe à socle/Décor	1		
Total C10 inf.		**26**	**14**	**40**
C11	Lèvre/Bord	9		
	Lèvre/Bord/Décor	1		
	Lèvre/Bord/Panse	1		
	Lèvre/Bord/Panse/Préhension	1		
	Lèvre/Bord/Panse/Fond	1		
	Panse	1	1	2
	Décor	1		
Total C11		**15**	**1**	**16**
C12	Lèvre/Bord	6		
	Lèvre/Bord/Panse/Préhension/Décor	1		
	Préhension	1		
Total C12		**8**		
C13	Lèvre/Bord	3		
	Lèvre/Bord/Panse/Préhension	1		
	Lèvre/Bord/Panse/Fond	1		
	Décor	1		
Total C13		**6**		
C14	Lèvre/Bord	4		
	Lèvre/Bord/Préhension/Décor	1		
Total C14		**5**		
C15-16	Lèvre/Bord	1		
Total C15-16		**1**		

Figure 112 : composition du corpus des éléments diagnostiques d'un point de vue stylistique, décompte des éléments observés et des éléments pris en compte dans l'analyse d'après les dessins de P. Barthès.

Le corpus des éléments diagnostiques d'un point de vue technologique est principalement composé par des fragments de la partie supérieure des vases, souvent restreints à la lèvre et au bord comme évoqué précédemment (fig. 113). Les trois profils disponibles en C13, C11 et C10 inf. ont fait l'objet d'une restauration qui entrave la lecture des macrotraces. Nos observations sont donc principalement limitées aux techniques mises en œuvre pour le haut des vases, complétées par quelques fragments dont la position sur le vase n'a pas été identifiée ou des préhensions isolées.

Couche	Partie de vase	N
C10 inf.	Fragment indéterminé	15
	Moitié supérieure	23
	Profil	1
	Préhension isolée	2
Total C10 inf.		**41**
C11	Fragment indéterminé	15
	Moitié supérieure	12
	Profil	1
Total C11		**28**
C12	Fragment indéterminé	11
	Moitié supérieure	7
	Préhension isolée	1
Total C12		**19**
C13	Fragment indéterminé	1
	Moitié supérieure	5
	Profil	1
Total C13		**7**
C14	Moitié supérieure	5
Total C14		**5**
C15-C16	Moitié supérieure	1
	Fragment indéterminé	1
Total C15-16		**2**

Figure 113 : composition du corpus des éléments diagnostiques d'un point de vue technologique.

II.6. Analyse techno-stylistique

L'observation des macrotraces de façonnage met en évidence l'existence de plusieurs manières de faire au sein de la série. Tout d'abord, certains individus sont composés de fragments aux cassures arciformes (fig. 114), parfois accompagnées de fissures en arc de cercle ou concentrique (fig. 114, n°3). En plan radial, il est parfois possible d'observer des séries de fissures de jointure subcirculaires. Ces caractéristiques orientent vers l'hypothèse d'un façonnage à l'aide de patches spiralés. La faible déformation de ces éléments indique une jointure par pincements discontinus. Il est toutefois possible que des colombins soit ponctuellement employés, notamment pour la régularisation de l'ouverture des récipients qui peuvent parfois comporter une ondulation ou une surépaisseur horizontale au niveau du bord et de la lèvre. Ces traits diagnostiques ont été observés dans tous les assemblages mais uniquement d'après la partie supérieure des vases. La séquence de façonnage pour la base de ces individus n'a pas pu être décrite. Le vase fragmenté à paroi épaisse de la couche C13 comprend plusieurs tessons partiellement desquamés présentant de petites impressions plus ou moins circulaires ou oblongues (fig. 114, n°3). Ces impressions situées dans l'épaisseur de la paroi du tesson ne semblent pas s'apparenter au décor par ailleurs présent sur le vase, mais pourraient plutôt signaler l'exécution d'un guillochage. Ce type de macrotrace suggère un façonnage de l'ébauche en plusieurs phases séparées par des temps de séchage.

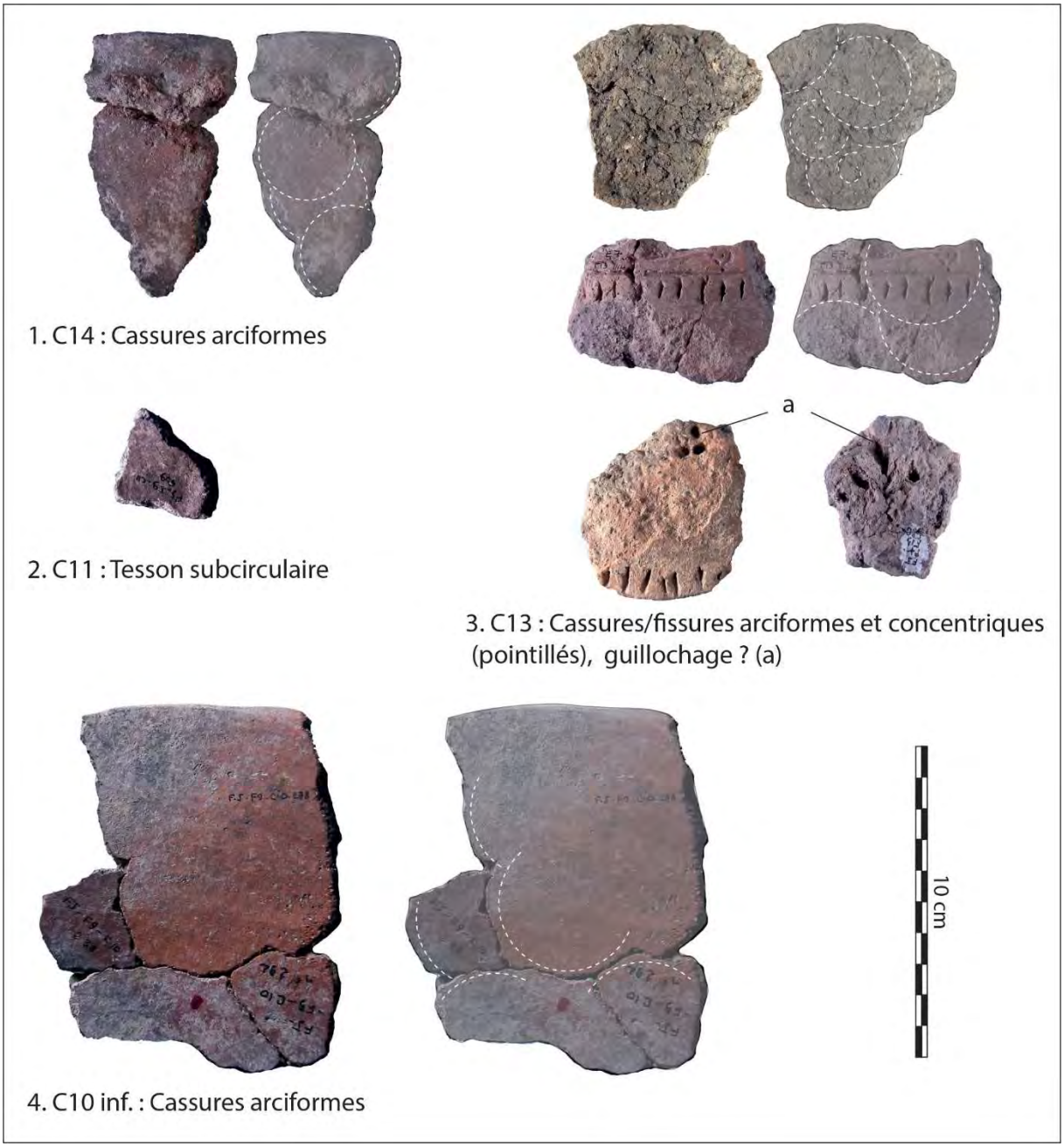


Figure 114 : photographies des principales macrotraces de façonnage aux patches spiralés.

D'autres individus présentent des macrotraces plus significatives de la technique de façonnage aux colombins. Un vase de la couche C11 présente des ondulations sur la face externe de sa partie supérieure qui constituent un indice probant d'un montage aux colombins joints par pincements discontinus (fig. 115, n°1). On observe également une discontinuité topographique au niveau de la jonction entre la base et le haut du vase qui suggère un façonnage en deux phases. La régularité topographique de la partie inférieure plaide en faveur d'une base façonnée d'une seule pièce et peut évoquer la technique du moulage, mais la restauration du vase ne nous a permis d'autres examens pour confirmer ce diagnostic.

Deux individus de la couche C10 inf. présentent un réseau de fracturation perpendiculaire associé à une légère ondulation de la paroi (fig. 115, n°2). Ces macrotraces sont diagnostiques d'un ébauchage aux colombins. Les irrégularités topographiques suggèrent une technique de jointure par pincements discontinus. Les deux individus ne sont conservés que dans leur partie supérieure et la séquence de

façonnage de la base n'a pas pu être observée. Tous deux correspondent à des vases à bord renforcé. La présence d'une surépaisseur horizontale sur l'un des récipients suggère que le renforcement est aussi formé par un petit colombin.

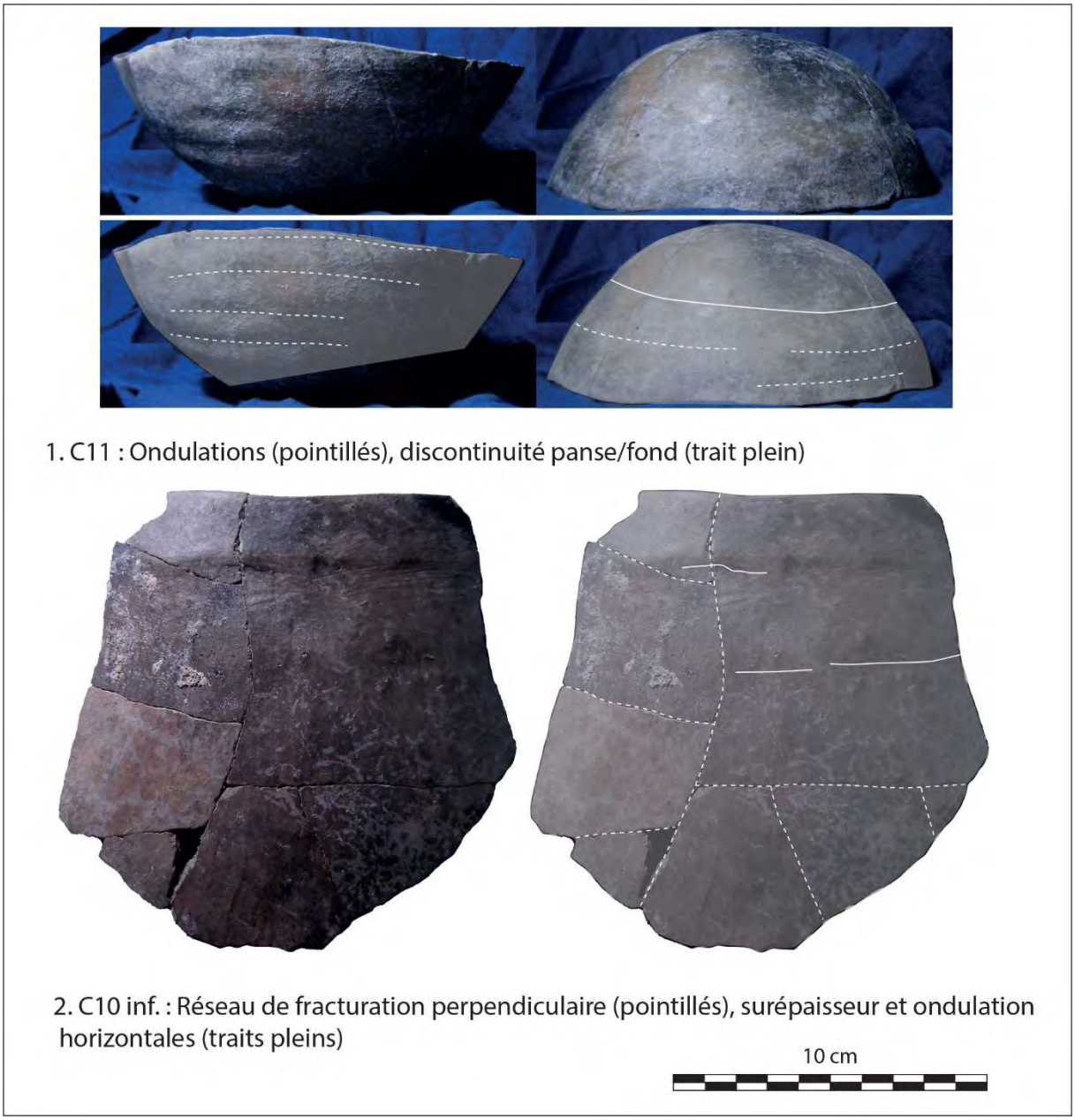


Figure 115 : photographies des principales macrotraces de façonnage aux colombins (1 et 2) et par moulage (1).

La plupart des surfaces observées dans la série sont mates. Elles présentent généralement une microtopographie fluidifié à compacte, présentant occasionnellement des micro-craquelures, et les grains sont souvent insérés (fig. 116, n°1 à 3), parfois couverts (fig. 13, n°116 à 6). Les stries sont généralement nervurées et disposées en faisceaux (fig.116, n°4 et 5) ou consistent en de petites facettes suggérant l'emploi d'un outil dur (fig. 116, n°6). Ces caractéristiques évoquent préférentiellement un lissage sur pâte cuir, éventuellement ré-humidifiée lorsque les grains sont couverts. Le lissage à l'outil dur sur pâte cuir ré-humidifiée se rapproche alors de la technique du doucissage.

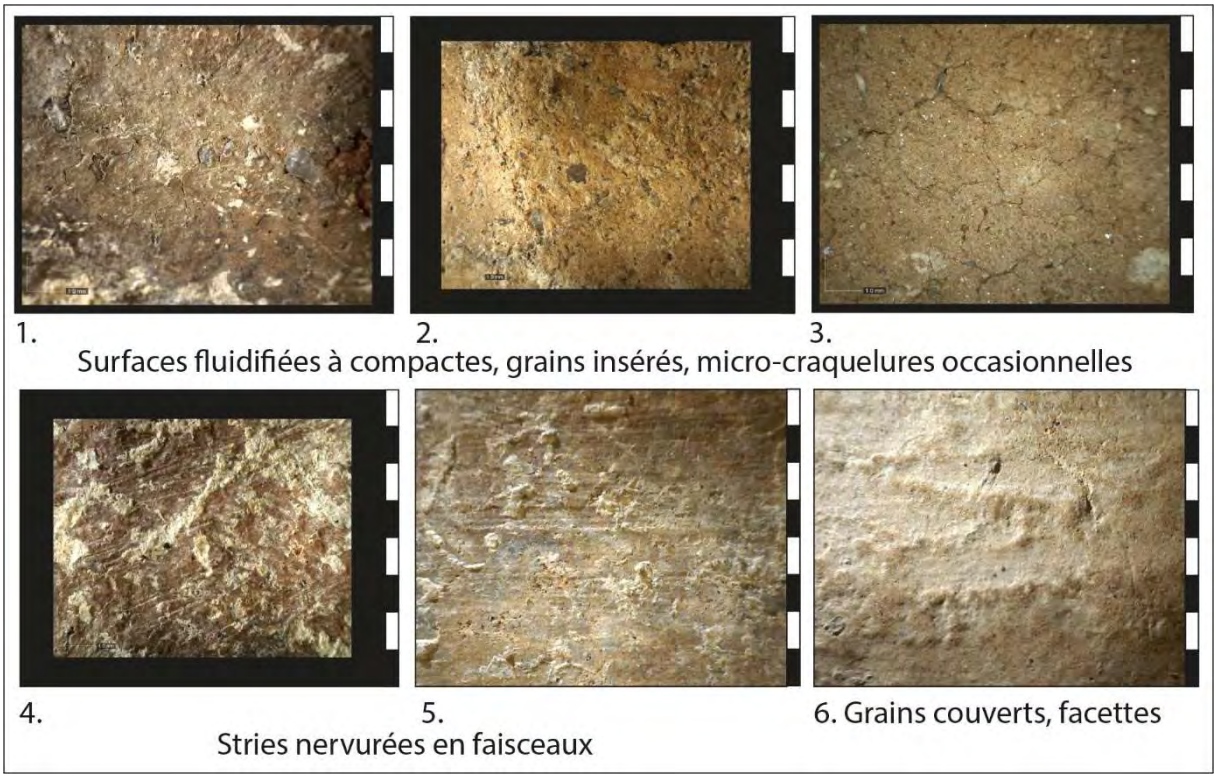


Figure 116 : photographies des principales macrotraces observées sur les surfaces mates. Echelle = 8 mm.

Quelques surfaces sont brillantes, d'aspect compact et lisse (fig. 117). Les grains sont insérés, parfois couverts. La présence de facettes striées ou de stries nervurées en faisceaux évoque la technique du brunissage. Dans certains cas, les facettes sont compactées et à peine visibles, indiquant un brunissage réalisées sur une pâte sèche (fig. 117, n°3).



Figure 117 : photographies des principales macrotraces observées sur les surfaces brillantes. Echelle = 8 mm.

En C15-16 et C14, seul le lissage est documenté sur les surfaces internes et externes de cinq individus (fig. 118). La technique du brunissage est représentée aux côtés du lissage ou doucissage, toujours prépondérant, dans les assemblages de C13 à C10 inf. Le brunissage des surfaces internes n'est toutefois présent que dans les assemblages de C11 et C10 inf. Enfin le brunissage effectué sur pâte sèche n'est observé que sur quelques individus de l'assemblage de C10 inf. Le brunissage semble préférentiellement réalisé sur les surfaces externes des récipients. D'après le test du Chi², cette tendance est significative pour l'assemblage de la couche C11, elle ne l'est plus dans l'assemblage de la couche C10 inf.

Couche	Surface externe			Total	Indét.
	Lissage	Brunissage	Brunissage P. Sèche		
C10 inf.	19	11	5	35	6
C11	17	10		27	1
C12	14	3		17	2
C13	6	1		7	
C14	4			4	1
C15-16	1			1	1
Total	**61**	**25**	**5**	**91**	**11**

Couche	Surface interne			Total	Indét.
	Lissage	Brunissage	Brunissage P. Sèche		
C10 inf.	22	4	6	32	9
C11	24	2		26	2
C12	16			16	3
C13	7			7	
C14	4			4	1
C15-16	1			1	1
Total	**74**	**6**	**6**	**86**	**16**

Figure 118 : décompte des différentes techniques de finitions et traitements de surface internes et externes. Test du Chi² concernant la répartition des effectifs de surfaces mates (lissage) et brillante (brunissage) selon la face externe et interne des récipients pour l'assemblage C11 : df = 1 ; p-value = 0.02618.

Le croisement des données recueillies sur les surfaces internes et externes des vases indique que tous les assemblages présentent un nombre plus élevé de vases entièrement lissés ou doucis (fig. 119). En proportions, cette catégorie de récipients atteint 47% dans l'assemblage de C10 inf. Dans les couches C13, C12 et C11, le brunissage est souvent associé à un lissage interne. Dans l'assemblage de C10 inf., le brunissage est plus souvent réalisé sur les deux faces que sur la seule face externe, notamment lorsque le brunissage est effectué sur pâte sèche.

Surface externe	Surface interne	C15-16	C14	C13	C12	C11	C10 inf.	
							N	%
Lissage	Lissage	1	4	6	14	17	15	47%
Lissage	Brunissage P. Sèche						1	3%
Brunissage	Lissage			1	2	8	5	16%
Brunissage	Brunissage					2	6	19%
Brunissage P. Sèche	Brunissage P. Sèche						5	16%
Total		1	4	7	16	27	32	100%

Indét.	1	1		3	1	9	

Figure 119 : décompte des associations de techniques pour les faces internes et externes d'un même vase et proportions pour l'assemblage C10 inf.

La coloration des fragments suggère des cuissons majoritairement conduites en atmosphère oxydante, souvent avec des variations de teintes et traces de coups de feu (fig. 120). La présence de quelques fragments de couleur totalement sombre est uniquement attestée dans les assemblages de C12 à C10 inf. Bien que les assemblages soient réduits, le test de Kruskal-Wallis indique que la répartition des effectifs selon les couches est statistiquement significative. La présence de fragments de coloration réduite pourrait donc signaler un changement à partir de la couche C12.

Couche	Coloration de la paroi			Total	Indét.
	Totalement oxydée	Mixte	Totalement réduite		
C10 inf.	10	20	8	38	3
C11	5	15	6	26	2
C12	1	14	4	19	
C13	4	2		6	1
C14	3	2		5	
C15-16		2		2	
Total	**23**	**55**	**18**	**96**	**6**

Figure 120 : décompte des différents types de colorations des parois. Test de Kruskal-Wallis : df = 5 ; p-value = 0.04041.

La question des traitements à chaud post-cuisson peut être abordée par le biais de quelques individus présentant une fine pellicule sombre en surface mais l'hypothèse demeure fragile en raison de la petite taille des fragments (fig. 121). Cette caractéristique est souvent observée sur les deux faces de la paroi des récipients, plus rarement sur la seule face externe ou interne. Elle est représentée dans les couches C14, C13, C11 et C10 inf. et absente des couches C15-16 et C12. La répartition des effectifs apparaît cependant statistiquement non significative.

Couche	Réduction superficielle		Total
	Oui	Non	
C10 inf.	5	25	30
C11	3	17	20
C12		15	15
C13	4	2	6
C14	2	3	5
C15-16		2	2
Total	**14**	**64**	**78**

Figure 121 : décompte des individus présentant un noircissement superficiel.

Les pâtes à inclusions hétérométriques, majoritairement de taille inférieure à 2 mm, sont représentées dans toute la séquence mais deviennent minoritaires dans les couches C11 et C10 inf. (fig. 122). A l'inverse, Les pâtes à inclusions fines (< 1 mm) ne sont identifiées qu'à partir de la couche C12 et pourraient signaler un changement dans les modalités de préparation des terres argileuses ou des dégraissants pour obtenir une granulométrie plus fine et plus homogène des inclusions. Les effectifs ne procurent toutefois que des résultats statistiquement non significatifs, ce qui peut être imputé à la faiblesse numérique des échantillons observés.

Couche	Taille des inclusions		Total	Indét.
	Fines	Hétérométriques		
C10 inf.	20	17	37	4
C11	22	4	26	3
C12	6	13	19	
C13		6	6	1
C14		5	5	
C15-16		2	2	
Total	**48**	**47**	**95**	**8**

Figure 122 : décompte des différentes tailles des inclusions.

La plupart des pâtes contiennent des minéraux silicatés, parfois associés à quelques petits nodules ferreux. Ce type d'inclusions a été observé dans les pâtes fines (fig. 123, n°1) et hétérométriques (fig. 123, n°2). Parmi les pâtes à inclusions hétérométriques, la présence de carbonates est identifiée de manière très sporadique pour deux individus issus des couches C14 et C12 (fig. 123, n°3). Toutefois, la détermination macroscopique de la nature des minéraux est à confronter à l'analyse pétrographique qui apportera une meilleure appréciation de la présence des carbonates. Enfin, trois individus issus de la couche C11 comportent des inclusions micacées très abondantes, ce qui confère aux vases un aspect scintillant (fig. 123, n°4). D'une manière générale, la prédominance des inclusions silicatées dans les pâtes peut suggérer un approvisionnement en terres proches à locales, issues des massifs cristallins de la montagne Noire, mais cette hypothèse demande à être confirmée par l'analyse pétrographique.

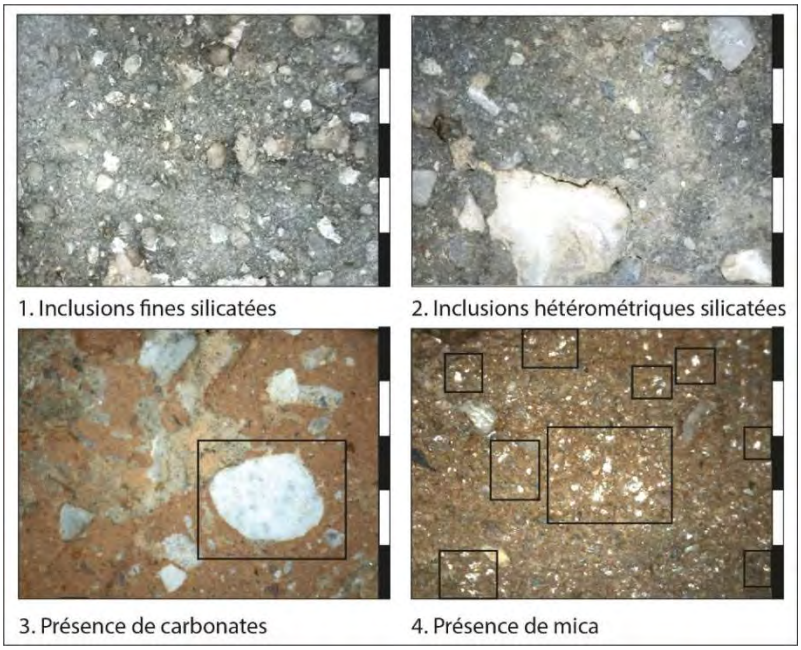


Figure 123 : photographies des principales caractéristiques observées lors de l'examen des pâtes. Echelle = 5 mm.

Les lèvres arrondies sont présentes dans chaque assemblage et correspondent au type le mieux représenté dans les assemblages les plus importants (fig. 124). Les lèvres amincies et déjetées sont également représentées dès la couche C14. Les lèvres déjetées sont aussi nombreuses que les lèvres arrondies en C11, mais semblent supplantées par les lèvres amincies en C10 inf. Enfin, les assemblages de C12 à C10 inf. comportent également quelques lèvres aplaties et un vase à lèvre ourlée est présent en C13.

Couche	Type de lèvre					Total
						
	Arrondie	Amincie	Déjetée	Aplatie	Ourlée	
C10 inf.	17	9	3	4		33
C11	5	2	5	1		13
C12	4	1	1	1		7
C13	2		2		1	5
C14	3	1	1			5
C15-16	1					1

Figure 124 : décompte des différents types de lèvre.

En raison de la petite taille des fragments, le type de bord demeure souvent indéterminé, particulièrement dans les assemblages C15-16 à C11 (fig. 125). Les bords rectilignes sont présents dans tous les assemblages, à l'exception de celui de C15-16 qui ne compte aucun élément déterminé. La différenciation du bord est attestée dès la couche 13, représentée soit par des bords redressés en C13, C12 et C10 inf., soit par des bords éversés en C11 et C10 inf. L'assemblage de C10 inf., le plus important numériquement, présente une plus grande variabilité puisqu'il comporte également des bords renforcés par un bandeau externe (pl. 10, n°1 et 2 ; pl. 11, n°2), des bords épaissis par un bandeau interne (pl. 8, n°2,3 et 4) et un bord à marli (pl. 6, n°6). Aucun fragment de col n'a été identifié. Les bords renforcés et les bords épaissis de l'assemblage de C10 inf. sont, à une exception près, associés à une lèvre amincie.

Couche	Type de bord						Total	Indét.
								
	Rectiligne	Eversé	Redressé	Renforcé	Epaissi	A marli		
C10 inf.	16	3	1	3	3	1	27	6
C11	4	1					5	8
C12	1		1				2	5
C13	1		1				2	3
C14	1						1	4
C15-16								1

Figure 125 : décompte des différents types de bord.

Les fragments de panse identifiés en C13 et C12 sont de type continu (fig. 126). Quelques panses galbées ou carénées sont présentes dans les assemblages de C11 et C10 inf. Les panses carénées semblent préférentiellement à carène externe. Seul un vase issu de C11 comporte un angle marqué sur ses faces interne et externe (pl. 5, n°3). Leur position peut être médiane ou basse.

Couche	Type de panse				Total
					
	Continue	Galbée	Carène externe	Carène interne /externe	
C10 inf.	13	2	3		18
C11	1	1	2	1	5
C12	1				1
C13	2				2

Figure 126 : décompte des différents types de panses.

Les bases sont peu nombreuses : six éléments ont été caractérisés en C10 inf., un en C11 et un en C13 et correspondent à des fonds arrondis, ce qui explique la difficulté de leur identification dans un corpus très fragmenté. L'assemblage de C10 inf. referme néanmoins un vase à marli comportant une cassure en U sous le bord indiquant probablement l'arrachement d'un socle, bien que celui-ci demeure manquant (pl. 6, n°6).

Les éléments de préhension sont principalement représentés par les anses en ruban verticales (fig. 127). Ces éléments de petit module ont une hauteur comprise entre 3 et 4,8 cm pour une largeur de 2,1 à 4,3 cm (pl. 3, n°7 ; pl. 4, n°4 à 6 ; pl. 5, n°3 ; pl. 7, n°1 et 3 ; pl. 10, n°1 et 3). L'anse de l'assemblage

de C11 est toutefois plus large que haute (pl. 5, n°3). Un exemplaire issu de C12 comporte un ensellement médian (pl. 4, n°6). L'assemblage de C10 inf. renferme d'autres types de préhensions perforées : prises tubulaires horizontales à bords équarris et perforation sous-cutanée ou non (pl. 8, n°4 ; pl. 11, n°6), prise prismatique à perforation verticale sous-cutanée (pl. 6, n°7) et prise arrondie biforée à perforations verticales sous-cutanées (pl. 11, n°5). D'une manière générale, les anses en ruban semblent préférentiellement apposées sur le bord ou entre le bord et le haut de la panse, tandis que les prises perforées sont situées au milieu de la panse ou sur la carène. Seule l'anse en ruban de C11, plus large que haute est située à mi-panse avec une extrémité apposée sur la carène. La technique de fixation des préhensions est le plus souvent indéterminée, une anse en ruban fragmentée issue de C10 inf. comporte néanmoins un petit tenon.

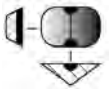
Couche	**Type de préhension**						**Total**	**Indét.**
								
	Anse en ruban verticale	Anse en ruban ensellée verticale	Prise tubulaire horizontale à bords équarris	Prise tubulaire horizontale à bords équarris et perforation sous-cutanée	Prise prismatique à perforation verticale sous-cutanée	Prise arrondie biforée à perforations verticales sous-cutanées		Départ de préhension
Code	I.1	I.2	III.9.B	III.9.AB	IV.6.A	V.3.A		
C10 inf.	7		1	1	1	1	11	3
C11	1						1	
C12	1	1					2	
C13	1						1	
C14								1

Figure 127 : décompte des différents types de préhensions.

Le corpus des décors rassemble neuf individus distribués entre C14, C13, C11 et C10 inf. Les décors des assemblages C14 à C11 sont réalisés sur pâte humide par application, incision à l'aide d'une pointe, ou impressions à la pointe tenu de manière perpendiculaire ou tangentielle à la paroi (fig. 128, n°1 et 2). L'assemblage de C10 inf. referme un décor d'incision sur pâte humide dont la largeur et le profil en U suggèrent l'emploi d'une pointe mousse (fig. 128, n°3). Enfin, les deux autres décors de C10 inf. sont réalisés sur pâte sèche ou cuite et s'apparentent à la gravure (fig. 128, n°4).

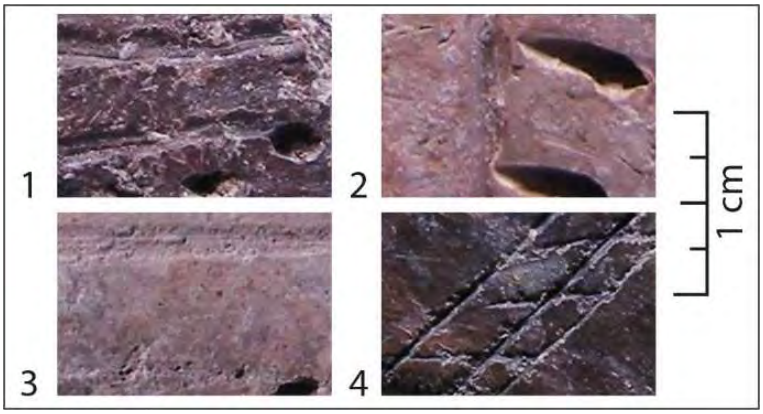


Figure 128 : photographie des principales techniques de décors. 1 : incisions à la pointe et impressions perpendiculaires (C13) ; 2 : incision à la pointe et impressions tangentielles (C13) ; 3 : incision à la pointe mousse (C10 inf.) ; 4 : gravure (C10 inf.).

L'ornementation est généralement placée sur le haut du vase (fig. 129), sur l'aile du bord à marli, le bord ou le bord et la panse, et le décor de C14 est également lié à un départ de préhension (pl. 1, n°6 ; pl. 2 ; pl. 3, n°7 ; pl. 5, n°13 ; pl. 6, n°6). Un décor d'incision issu de C10 inf. est placé sur la face interne d'un bord (pl. 11, n°1). Les motifs sont préférentiellement linéaires, selon des axes rectilignes ou courbes, composés d'éléments répétés par translation verticale ou horizontale. Seuls les deux décors gravés de l'assemblage de C10 inf. comportent des motifs géométriques composés de zigzags hachurés (pl. 6, n°6 ; pl. 11, n°8). Dans l'assemblage de C13, deux vases sont décorés par association des techniques d'incision et d'impression pour former un motif d'incisions bordées de coups de poinçon (pl. 3, n°4 et 7), parfois répété par réflexion (pl. 3, n°6). Une dernière caractéristique notable est la présence d'une petite cupule réalisée avant cuisson sur la face externe d'un vase à bord renforcé, placée entre le renforcement du bord et une anse en ruban (pl. 10, n°1). Le caractère décoratif ou fonctionnel de cet élément est à questionner.

Couche	Technique	Motifs	Zonage	Localisation	Code	Schéma	N
C10 inf.	Gravure	Zigzags hachurés	Bandeau H	Aile	(gr.G6-R1.TV).BH.5		1
		Zigzags hachurés	Indét.	Indét.	(gr.G6-R1.T)		1
	Incision pointe mousse	Lignes H	Bandeau H	Bord int.	(in2.L1.TV).BH.6		1
C11	Application cordon	Ligne courbe	Indét.	Bord	(app1.L4).2		1
		Ligne	Indét.	Indét.	(app1.L)		1
C13	Incision poinçon	Lignes V	Bandeau H	Bord et panse	(in1.L2.TH).BH.23		1
	Incision et impression poinçon	Lignes H	Bandeau H	Bord et panse	(in1.L1)J(in1-imp1.L1.TV).BH.23		1
		Lignes courbes	Indét.	Indét.	(in1-imp1.L4.T-R)		1
C14	Application cordon	Ligne courbe	Indét.	Bord lié préhension	(app1.L4).2-p		1

Figure 129 : tableau synthétique des principales caractéristiques des décors.

Les profils archéologiquement complets, restitués par les remontages et les dessins proviennent majoritairement de l'assemblage de C10 inf., tandis que les autres ensembles sont peu documentés de ce point de vue (fig. 130).

Couche	N°	Format	Contour	Ouverture	Profondeur	Type	Appellation forme	Attributs	Douv	Dpanse	Hmax	Vol.	IO	IP
C10 inf.	5	Grande coupe	Simple	Evasée	Peu profond	I.1.b	Hémi-ellipsoïdale H	Bord épaissi	28	22,7	7,5	2,5	123	27
	6	Grande coupe	Simple	Evasée	Peu profond	I.1.b	Hémi-ellipsoïdale H	Bord épaissi	29,7	23,7	6,5	2,4	125	22
	7	Grande coupe	Simple	Evasée	Peu profond	I.1.b	Hémi-ellipsoïdale H		32,5	24,8	7	3,1	131	22
	8	Grande coupe	Simple	Evasée	Peu profond	I.1.b	Hémi-ellipsoïdale H	Bord épaissi et prise tubulaire H	30,5	22,3	8,1	3,2	137	27
	9	Bol	Complexe	Sub-verticale	Profond	II-CA.3.bg-med	Hyperboloïde à ouverture sub-V		10	10,3	6,4	0,4	97	62
	10	Bol	Complexe	Sub-verticale	Profond	II-CA.3.bf-med	Sub-cylindrique	Prise prismatique perforation V	15,8	16,5	10,9	1,5	96	66
	11	Petite coupe	Complexe	Evasée	Peu profond	II-CA.1.bg-bas	Hyperboloïde à ouverture évasée		15,4	13,5	4,6	0,5	114	30
	12	Grande jatte	Simple	Sub-verticale	Profond	I.3.f	Sub-cylindrique	Départ anse	49,6	47,2	21,8	26,5	105	44
	13	Bol	Complexe	Rétrécie	Profond	II-G.2.bd	Piriforme		9	10,2	6,7	0,35	88	66
	14	Bol	Complexe	Evasée	Profond	II-G.1.bg	Tulipiforme		12,5	10,7	5,8	0,5	117	46
	15	Bol	Simple	Sub-verticale	Profond	I.3.f	Sub-cylindrique		11	10,6	6,2	0,4	104	56
	16	Petite marmite	Simple	Sub-verticale	Très profond	I.3.f	Sub-cylindrique	Anse en ruban	14	15,1	13	1,4	93	86
	17	Grande marmite	Simple	Sub-verticale	Très profond	I.3.f	Sub-cylindrique	Départ anse	20,7	21,2	17,7	3,15	98	83
	18	Jatte	Simple	Sub-verticale	Profond	I.3.f	Sub-cylindrique	Anse en ruban	22	21,8	16,8	5,7	101	76
C11	3	Bol	Simple	Evasée	Profond	I.1.c	Hémi-ellipsoïdale V		17	13	7,2	0,7	131	42
	4	Bol	Complexe	Rétrécie	Profond	II-CA.2.bg-bas	Hyperboloïde à ouverture rérécie	Anse en ruban	14	16	9,8	1,2	88	61
C12	2	Bol	Simple	Rétrécie	Très profond	I.2.c	Sub-ellipsoïdale V	Anse en ruban	14,2	16,3	13	1,8	87	80
C13	1	Grande marmite	Simple	Rétrécie	Très profond	I.2.c	Sub-ellipsoïdale V	Décor d'incisions V	25	26,6	23,4	9,4	94	88

Figure 130 : tableau récapitulatif des caractéristiques morphométriques des profils archéologiquement complets (Douv = Diamètre à l'ouverture, Dpanse = Diamètre de la panse, Hmax = Hauteur maximum en cm ; Vol. = Volume en litres ; IO = Indice d'ouverture, IP = Indice de profondeur).

Ce principal assemblage est ainsi composé d'une gamme variée de formes et de formats (fig. 131, n°1). Les petits formats sont les plus nombreux, représentés d'abord par cinq bols d'un volume compris entre 0,35 et 1,5 litre, dont un sub-cylindrique et les autres à contour complexe, piriforme, tulipiforme ou à carène médiane (pl. 6, n°1 à 4). Le bol caréné le plus volumineux comporte une petite prise prismatique perforée verticalement située sur la carène (pl. 6, n°7). L'assemblage comporte également une petite coupe à carène basse et à ouverture évasée, d'une contenance d'environ 0,5 litre (pl. 6, n°5) et une petite marmite munie d'anses en ruban placées sur le bord, d'un volume d'1,4 litre (pl. 7, n°1). Les vases de formats moyens rassemblent d'abord quatre grandes coupes, récipients peu profonds à ouverture évasée, à contour simple dérivé de l'ellipse, dont trois présentent un épaississement interne sur le bord et dont le volume est compris entre 2,4 et 3,2 litres (pl. 8). L'une des grandes coupes à bord épaissi comporte également une prise tubulaire horizontale à bords équarris. Dans la même catégorie de taille, une jatte et une grande marmite correspondent à des formes sub-cylindriques d'une contenance 3,15 à 5,7 litres, munies d'anses en ruban de petit module (H = environ 3 cm) placées sur le bord (pl. 7, n°2 et 3). Enfin, les grands formats sont représentés par une grande jatte sub-cylindrique à anse en ruban d'un volume proche de 26,5 litres (pl. 9, n°2). Cet échantillon peut être complété par une série de profils incomplets dont seul le diamètre à l'ouverture est déterminé (fig. 131, n°2). Ces vases enrichissent ainsi la gamme des grands et moyens formats avec des formes probablement ellipsoïdales ou ovoïdes à ouverture rétrécie pouvant être apparentées à des grandes marmites ou jarres (pl. 10, n°1 et 2 ; pl. 11, n°1) et des formes à ouverture sub-verticale pouvant être rapprochée des jattes ou grandes marmites (pl. 9, n°1 ; pl. 10, n°3). Ces récipients comportent parfois des anses en

ruban. Deux supposées jarres comportent un bord renforcé, tandis que la troisième porte un décor d'incisions sur la face interne du bord. Le dernier élément partiellement restitué est une petite coupe à marli et à aile décorée de triangles hachurés gravés, probablement associée à un socle (pl. 6, n°6).

L'assemblage de C11 n'est représenté que par des bols d'un volume compris entre 0,7 et 1,2 litre (fig. 131, n°1). L'un est à profil simple, hémi-ellipsoïdal selon le grand axe vertical (pl. 5, n°2) et l'autre consiste en un récipient à carène basse interne et externe, muni d'une anse en ruban, plus large que haute dont l'extrémité inférieure est placée sur la carène (pl. 5, n°3). Un troisième petit bol à contour simple peut probablement être ajouté aux deux premiers (fig. 131, n°2 ; pl. 5, n°1).

L'assemblage de C12 n'est représenté que par un bol d'une contenance d'1,8 litre, de forme sub-ellipsoïdale selon le grand axe vertical (pl. 4, n°6). Ce vase est muni d'une petite anse en ruban ensellée (fig. 131, n°1).

L'assemblage de C13 est représenté par une grande marmite d'une contenance de 9,4 litres, de forme sub-ellipsoïdale selon le grand axe vertical (pl. 2). Ce vase est décoré d'incisions verticales répétées par translation horizontale réalisées sur le bord et la panse. Un profil incomplet pourrait également correspondre à une grande marmite à contour infléchi, décorée d'incisions bordées de coups de poinçon (fig. 131, n°1 et 2 ; pl. 3, n°7).

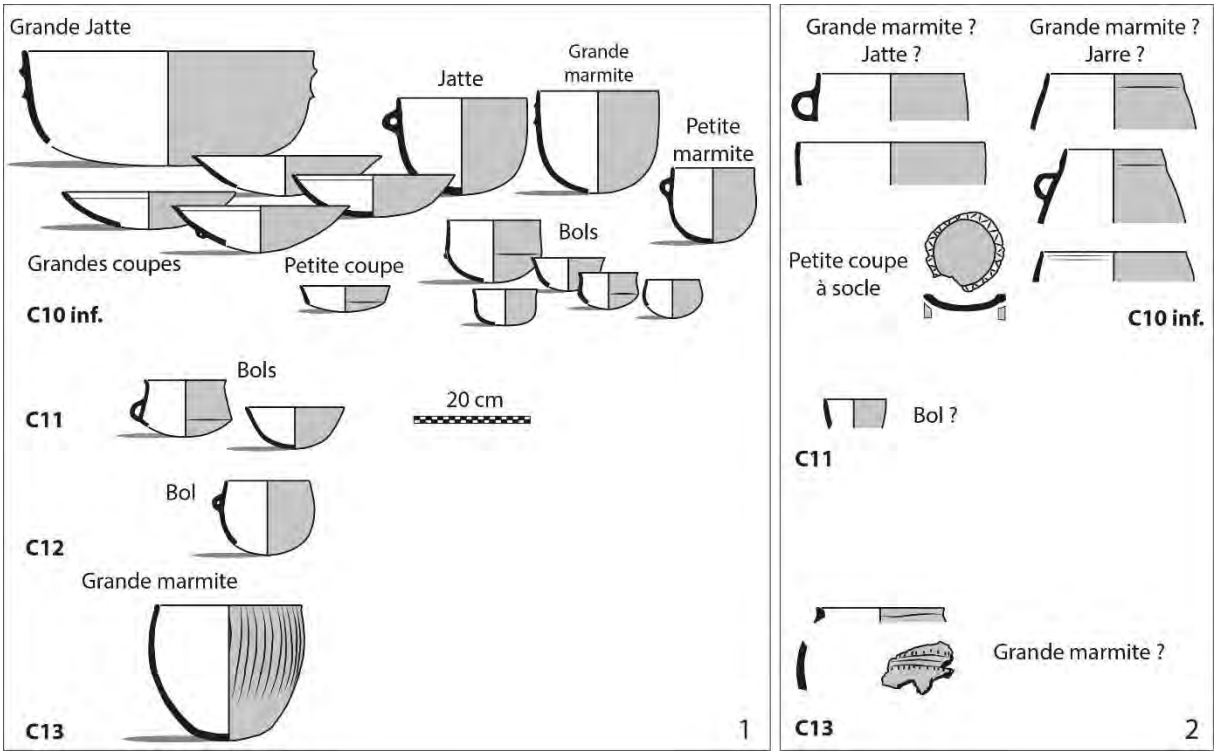


Figure 131 : formes et formats de vases identifiés dans les assemblages des phases III et IV. 1 : profils archéologiquement complets ; 2 : profils incomplets, hypothèses d'attribution d'un format.

II.7. Caractérisation des productions

Peu de vases ont été suffisamment bien caractérisés pour permettre la restitution de leur chaîne opératoire. Le classement proposé à l'issue du croisement des informations technologiques se fonde sur un échantillon de 13 individus diagnostiques (soit environ 12% du NMI total de la série) répartis entre les couches C14, C13, C11 et C10 inf. Cinq chaînes opératoires ont été ainsi distinguées dans la série (fig. 132).

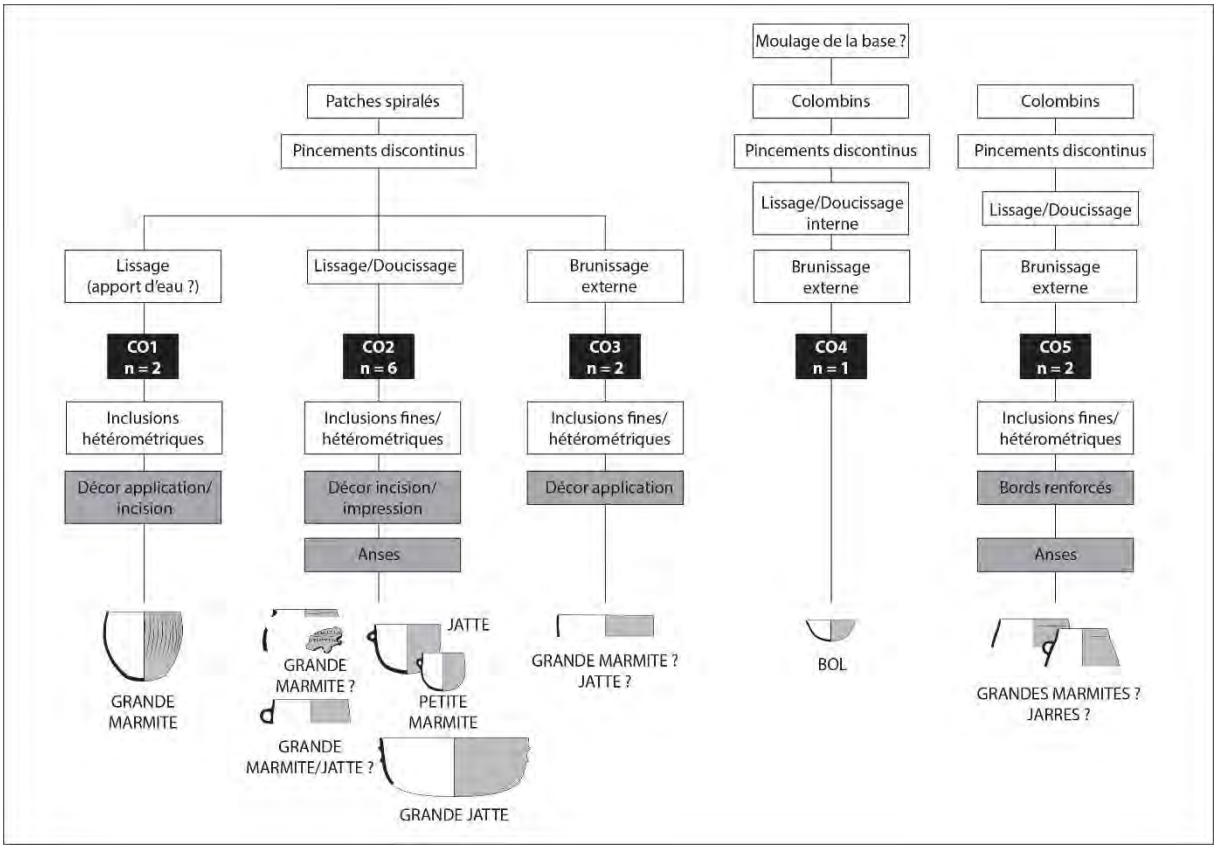


Figure 132 : Représentation schématique des différentes chaînes opératoires et groupes techno-stylistiques identifiés d'après un échantillon de 13 individus diagnostiques. Les cases en gris correspondent à des critères ponctuels de la classification.

Les chaînes opératoires CO1, CO2 et CO3 sont liées par la même séquence de façonnage aux patches spiralés. Elles sont distinguées par les étapes de finitions et traitements de surfaces. Les vases de la chaîne opératoire CO1 sont simplement lissés. L'aspect fluidifié des surfaces suggère un lissage avec apport d'eau. Les pâtes contiennent des inclusions hétérométriques. Deux individus ont été classés dans cette chaîne opératoire dont une grande marmite sub-ellipsoïdale selon le grand axe vertical décorée d'une série d'incisions verticales. L'autre fragment de vase comporte un décor de cordon courbe accolé à un départ de préhension. La chaîne opératoire CO2 rassemble les vases ayant fait l'objet d'un lissage à l'outil dur sur pâte cuir ré-humidifiée ou doucissage. Les pâtes comportent des inclusions fines ou hétérométriques. Cette chaîne opératoire comprend six individus classés en différentes catégories de formats : petite marmite et jatte sub-cylindriques, probables grandes marmites ou jattes dont une décorées d'incisions bordées de coup de poinçon et grande jatte sub-cylindrique. Quatre vases sont munis d'anses en ruban. La chaîne opératoire CO3 correspond aux vases ayant fait l'objet d'un brunissage sur la surface externe. Deux récipients témoignent de cette chaîne opératoire, l'un à pâte fine, l'autre à inclusions hétérométriques. Le récipient à pâte fine correspond à une probable grande marmite ou jatte. Le second vase comporte un décor de cordon courbe sur le bord.

La chaîne opératoire CO4 est représentée par un vase dont la base pourrait avoir été mise en forme par moulage d'une masse d'argile tandis que sa partie supérieure est façonnée aux colombins. La surface interne est lissée ou doucie et la surface externe a fait l'objet d'un brunissage sur pâte à consistance cuir. Le vase étant restauré, la pâte n'a pas pu être observée. Ce vase correspond à un bol de forme hémi-ellipsoïdale selon le grand axe vertical.

La chaîne opératoire CO5 renferme deux vases dont la partie supérieure est façonnée aux colombins. Dans les deux cas, la surface externe est brunie sur pâte à consistance cuir tandis que la surface interne peut être également brunie ou simplement lissée ou doucie. Les pâtes contiennent pour l'un des inclusions fines, pour l'autre des inclusions hétérométriques. Les deux individus peuvent être apparentés à la catégorie des grandes marmites ou des jarres et sont munis d'un bord renforcé. L'un comporte également une anse en ruban.

Le faible nombre de vases pris en compte dans la synthèse des résultats limite les possibilités d'interprétation des groupes techno-stylistiques, puisque toutes les formes ou catégories morpho-fonctionnelles de vases représentées dans la série ne sont pas caractérisées d'un point de vue technologique. Les individus classés dans les différentes chaînes opératoire consistent principalement en des vases profonds de grands et moyens formats (grandes marmites, jattes, grande jatte, probables grandes marmites ou jarres). Seulement deux vases de petits formats sont représentés : une petite marmite sub-cylindrique issue de la chaîne opératoire CO2 et un bol hémi-ellipsoïdal qui renseigne la chaîne opératoire CO4. Tous les vases présentent des contours simples ou complexes à bord différencié. Les formes basses à ouverture évasée (coupes) et les vases à profils segmentés (galbés, carénés) sont absents de la classification.

Par ailleurs, certains assemblages n'ont pas fourni d'éléments permettant de rattacher leurs productions à notre classement (fig. 133). Ainsi, aucune chaîne opératoire n'a été mise en évidence dans la couche C15-16. La couche C14 renferme un individu compris dans la chaîne opératoire CO1. Les deux individus diagnostiques de la couche C13 attestent de la coexistence des chaînes opératoires CO1 et CO2. L'assemblage de la couche C12 n'a pas fourni de supports à la définition des chaînes opératoires. La couche C11 renferme les chaînes opératoires CO3 et CO4. Enfin, l'assemblage de la couche C10 inf. est partagé entre la chaîne opératoire CO2, qui apparaît prédominante avec cinq individus, puis CO3 et CO5. La répartition stratigraphique des individus diagnostiques semble donc indiquer une plus grande variabilité des manières de faire dans les assemblages des couches supérieures, C11 et C10 inf. par la présence des chaînes opératoires CO4 et CO5. Bien que cet aspect puisse être lié à l'importance numérique des assemblages, il pourrait également traduire un enrichissement technique durant les occupations les plus récentes de la séquence stratigraphique considérée.

Couche	Chaîne opératoire					Total	Indét.
	CO1	CO2	CO3	CO4	CO5		
C10 inf.		5	1		2	8	33
C11			1	1		2	26
C12							15
C13	1	1				2	5
C14	1					1	4
C15-16							1
Total	**2**	**6**	**2**	**1**	**2**	**13**	**84**

Figure 133 : décompte des chaînes opératoires par couches.

II.8. Synthèse

Le corpus céramique de Font-Juvénal documente plusieurs manières de faire dont l'ordonnancement stratigraphique permet de proposer quelques hypothèses quant à l'organisation des productions ou l'évolution des traditions techniques (fig. 134).

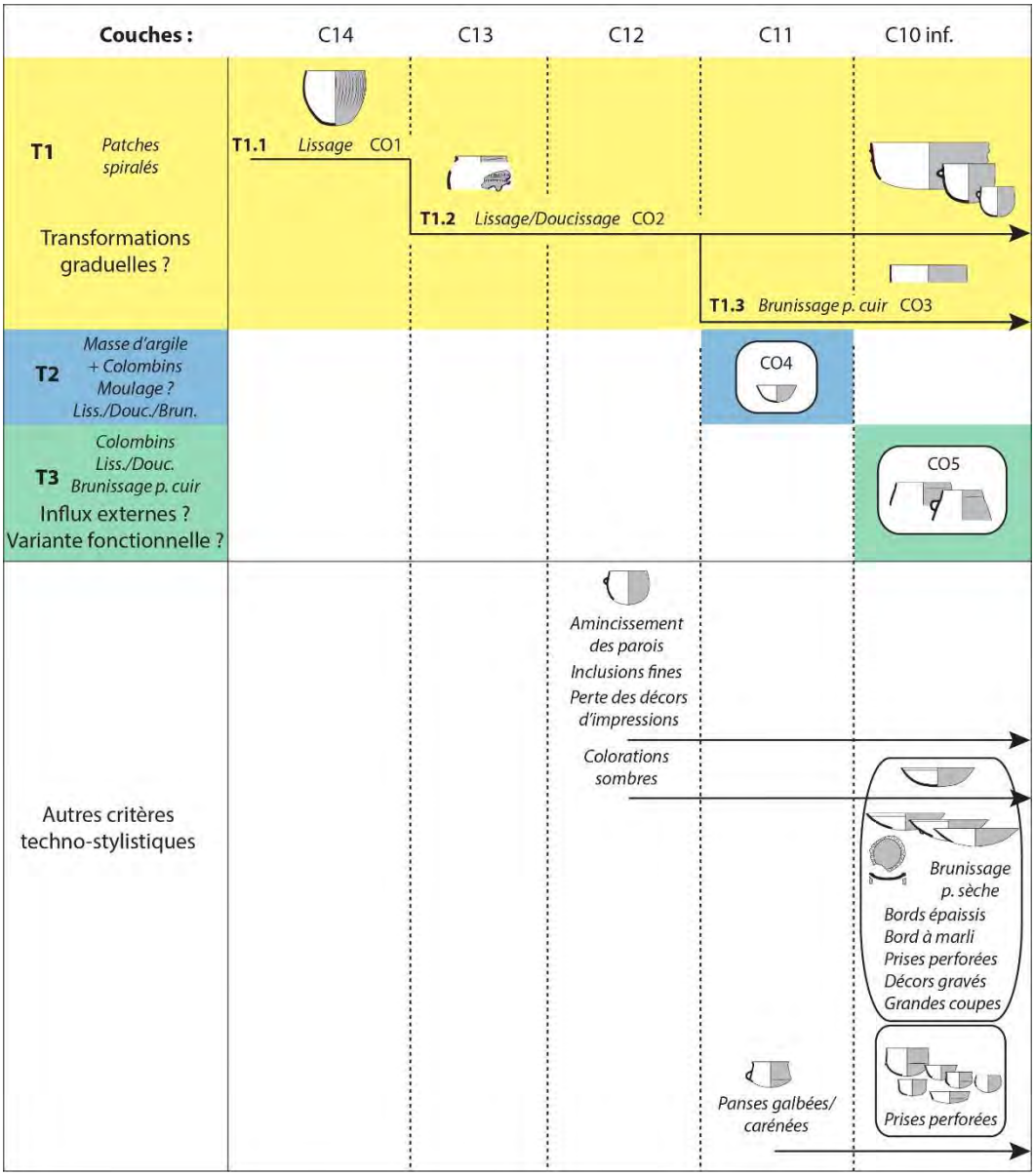


Figure 134 : présentation schématique des hypothèses concernant l'articulation des différentes productions céramiques de Font-Juvénal.

La technique d'ébauchage aux patches spiralés représentée par les chaînes opératoires CO1, CO2 et CO3 est représentée sur toute la séquence stratigraphique. Sa constance traduit donc la perduration d'une tradition technique de façonnage, qui trouve son origine dans le complexe du Néolithique ancien *Impressa* (Gomart *et al.*, 2017), jusque dans l'horizon Chasséen ancien de la couche C10 inf. Néanmoins, cette tradition technique peut être associée à différentes opérations de finitions ou de traitements de surface et la répartition stratigraphique de ces variantes indique une transformation graduelle des manières de faire. La tradition des patches spiralés apparaît ainsi d'abord liée à des vases intégralement lissés avec apport d'eau en C14 (CO1). Puis, à partir de C13 le lissage des surfaces est préférentiellement réalisé à l'aide d'un outil dur, se rapprochant ainsi de la technique du doucissage (CO2). Cette chaîne opératoire perdure jusqu'en C10 inf. où elle apparaît la mieux représentée de l'assemblage. Parallèlement, à partir de C11, certains vases font également l'objet d'un brunissage (CO3). Les profils associés aux différentes modalités de finitions et traitements de surfaces ne permettent pas d'établir de distinction fonctionnelle. Pour chaque variante et dans chaque

assemblage, les productions sont représentées par des vases de taille importante, à l'exception d'une petite marmite en C10 inf.

La chaîne opératoire CO4 identifiée dans la couche C11 constitue un premier témoin de la technique de façonnage aux colombins et signale l'émergence d'une tradition technique de façonnage totalement distincte de celle des patches spiralés. En outre, la chaîne opératoire est caractérisée par un façonnage en deux phases qui pourrait également mobiliser la technique du moulage. Un seul vase étant affilié à cette chaîne opératoire, qui représente également le seul groupe techno-stylistique de la couche C11, il n'est pas possible d'évaluer le développement diachronique de cette tradition, ni d'appréhender la variabilité morpho-stylique de la production. Ces caractéristiques pourront être examinées dans un second temps par des comparaisons à plus large échelle dans la perspective d'aborder plus précisément la question de ses mécanismes d'apparition.

Une seconde tradition de façonnage aux colombins est attestée dans la couche C10 inf. par le bais de la chaîne opératoire CO5. La production est représentée par des vases de moyen ou grand format, comme pour les productions des chaînes opératoires CO2 et CO3 qui coexistent dans l'assemblage. La présence de deux traditions techniques d'ébauchage en C10 inf. pourrait donc être attribuée à l'existence de plusieurs groupes de producteurs, les uns témoignant d'un ancrage affirmé dans le fonds traditionnel local (CO2-CO3), les autres traduisant un renouvellement technique dont les mécanismes (influx externes ?) restent à définir. L'hypothèse d'une variabilité fonctionnelle peut également être envisagée puisque les chaînes opératoires CO2 et CO3 semblent préférentiellement orientées vers la production de vases ouverts de forme sub-cylindriques tandis que la production de CO5 correspond à des vases à ouverture rétrécie de grand volume qui pourraient s'apparenter à des jarres. Les deux interprétations ne sont pas exclusives puisque l'apparition d'une nouvelle tradition technique peut être accompagnée d'un nouveau répertoire morphologique. En revanche, la question d'une tradition exogène importée sur le site par le biais de réseaux de circulation et d'échange semble pouvoir être écartée par l'analyse pétrographique qui atteste de l'emploi des mêmes matériaux pour le façonnage des vases des groupes CO2 et CO5, dont la provenance peut être située dans un rayon inférieur à 5 km (Convertini, travaux en cours).

Ce premier aperçu de la répartition stratigraphique des groupes techno-stylistique identifiés dans la série de Font-Juvénal permet d'observer l'évolution des traditions techniques au cours du temps, traduite par une hétérogénéité plus marquée des assemblages à partir de la couche C11, soit dans la seconde moitié du V^e millénaire. Néanmoins, plusieurs caractéristiques techno-stylistiques identifiées dans la série n'ont pas pu être classées parmi les différentes chaînes opératoires. L'introduction de ces composantes dans le cadre chrono-stratigraphique permet d'apporter quelques compléments. Des changements précoces sont identifiés dès la couche C12 avec un amincissement significatif des parois, l'emploi de pâtes à inclusions fines et la perte des décors d'impressions. Le profil restitué d'un bol sub-ellipsoïdal de la couche C12 constitue un bon exemple de ces tendances qui semblent s'affirmer dans les niveaux supérieurs, mais les raisons techniques de ces changements échappent ici à l'interprétation. Par ailleurs, la couche C12 marque également l'apparition d'une part significativement plus importante de tessons à paroi totalement réduite – et dans une moindre mesure à réduction superficielle – qui pourrait signaler des changements techniques guidés par la recherche de colorations sombres. La couche C11 renferme les premiers témoins de profils segmentés (carènes, galbes) dont la présence est également bien attestée en C10 inf. Enfin, la couche C10 inf. introduit la technique du brunissage sur pâte sèche, notamment associée à une nouvelle forme de récipients bas à ouverture évasée (grandes coupes et probable coupe à socle). Le répertoire stylistique s'enrichi également des bords épaissis, des bords renforcés associés à la chaîne opératoire CO5, des décors gravés et de plusieurs types de prise perforées. La gamme morpho-fonctionnelle des récipients s'élargit avec une meilleure représentation des petits formats. Il apparaît ainsi que modifications majeures observées à la fin du V^e millénaire dans la couches C11 et plus encore en C10 inf. soient précédées d'une

recomposition progressive des traditions céramiques amorcée dès le début du V^{e} millénaire, d'après la couche C12 datée de 4869-4644 cal. BC. Malgré la faiblesse et la disparité numérique de ses assemblages, le corpus céramique des couches C16 à C10 inf. du site de Font-Juvénal offre donc une trame des transformations opérées au sein des productions au cours du V^{e} millénaire.

III. Auriac-Golf (Carcassonne, Aude)

III.1. Présentation générale du site

Le site est localisé au sud de la ville de Carcassonne, au lieu-dit « Domaine d'Auriac » actuellement occupé par un terrain de golf (fig. 135). Il culmine à 130 m d'altitude sur le versant sud de l'éperon d'Auriac, formé par une ancienne terrasse de l'Aude. Dans ce secteur, les rives de l'Aude ont constitué une zone privilégiée pour l'établissement des populations du Néolithique moyen puisque le site prend place au sein d'un ensemble dense de témoins d'occupation : Auriac situé au sommet du même éperon, Maran, Cassoulet et Les Auriolles situés à moins d'1 km plus au sud sur la rive droite du ruisseau du Toron, le vaste gisement de la commune adjacente de Cavanac sur l'éperon de La Farguette, ainsi que Le Champ du Poste situé quelques kilomètres plus au nord (Vaquer, 1999 ; Convertini et Georjon dir., 2018). En 1997, le projet de construction d'un hangar agricole entraîne la réalisation d'un décapage préventif qui donne lieu à deux campagnes de fouille programmée de sauvetage en 1998 et 1999 sous la direction d'A. Gaillard (Gaillard, 2003).

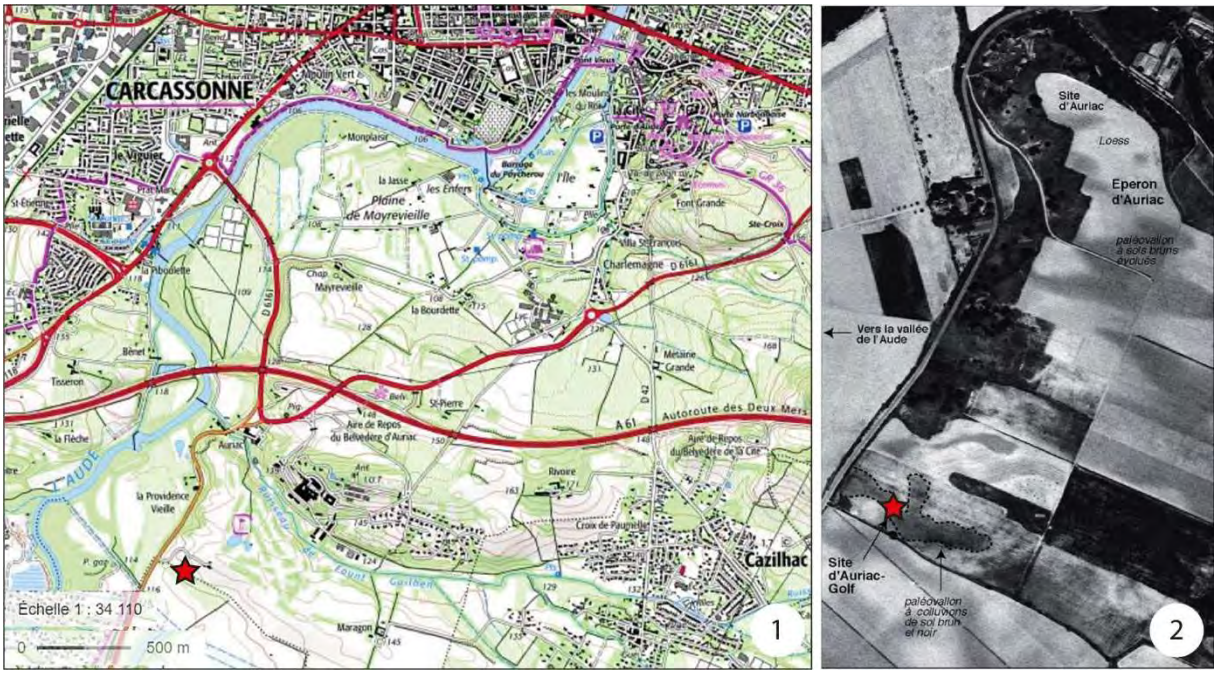


Figure 135 : localisation du site d'Auriac-Golf. 1 : localisation sur carte IGN (fond de carte Géoportail) ; 2 : vue aérienne IGN de l'éperon d'Auriac avant la construction du golf photographiée par J. Vaquer (d'après Berger, 1999).

III.2. Données de terrain

Le site a été fouillé sur une surface de 35m² dans laquelle ont été mis au jour 18 structures en creux ainsi que trois foyers à pierres chauffées au sein d'une « nappe » de sédiment brun fortement anthropisé (fig. 136, n°1). La concentration des vestiges au sud-est de l'emprise de fouille laisse supposer une probable extension du site vers l'est (Gaillard, 2003).

Au nord de la fouille, les structures sont creusées dans le substrat molassique du plateau, formé par une alternance de faciès gréseux et marno-sableux, couverts par des dépôts lœssiques quaternaires discontinus. Au sud, les structures sont comprises dans un paléosol brun foncé, limoneux, marqués par des lits de gravillons. La présence d'un paléovallon est à l'origine de la dilatation de la séquence pédosédimentaire observée dans le tiers sud de l'emprise de fouille (fig. 135, n°2 ; fig. 136, n°2), assurant ainsi une meilleure préservation des vestiges. En effet, l'étude géomorphologique

documente plusieurs phases érosives au sommet de la séquence, conduisant à l'élimination des couches archéologiques – à l'exception de la nappe sud piégée dans le fond du paléovallon – et de la partie supérieure des creusements (Berger, 1999).

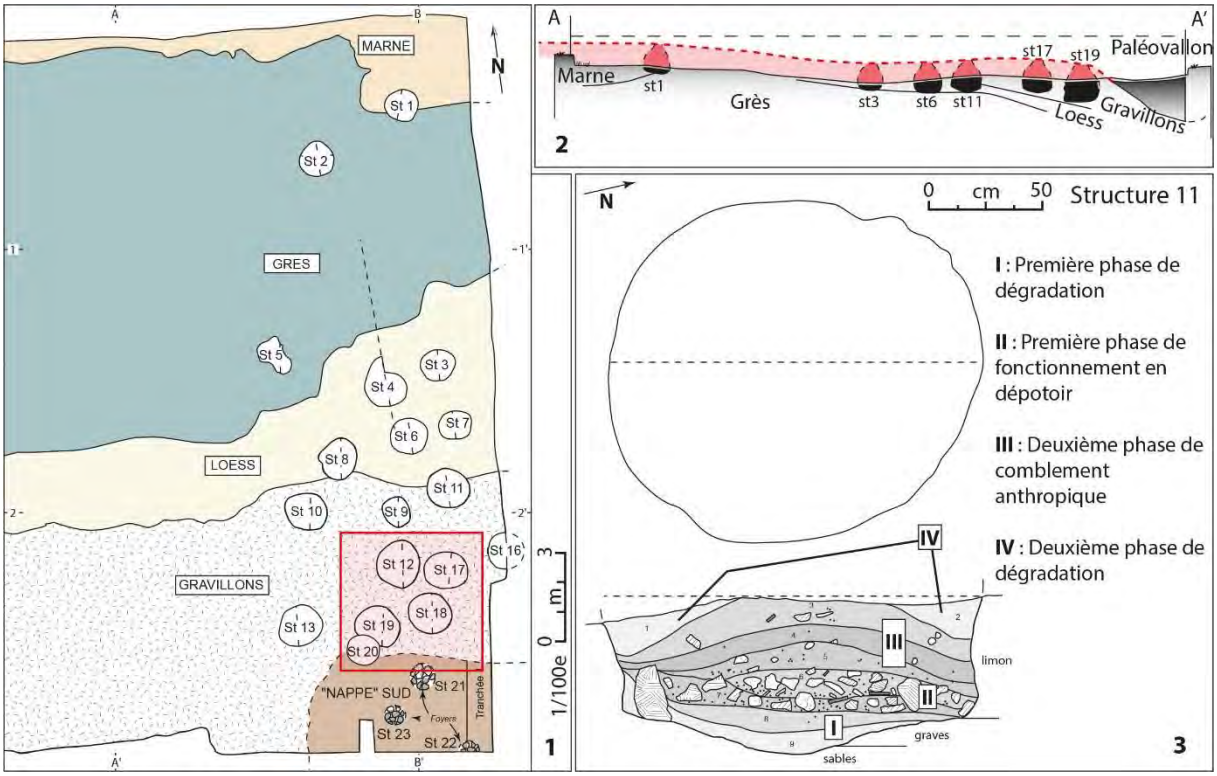


Figure 136 : données de terrain. 1 : plan de masse et zone d'observation de la chronologie des structures (en rouge) ; 2 : coupe N-S du site (AA') et hypothèse de restitution du niveau de fonctionnement du Néolithique moyen (en rouge) ; 3 : relevés en plan et en coupe de la structure St 11, dynamiques de remplissage (d'après Gaillard dir. 1999 et Gaillard, 2003).

Les structures en creux correspondent à des cuvettes de plan subcirculaire et de profondeur variable, entre 15 et 85 cm. Les unités les mieux conservées présentent un profil sub-cylindrique à tronconique, dont le remplissage est marqué par une alternance de phases d'effondrement des parois et de comblement anthropique de nature détritique (fig. 136, n°3). Cette dynamique de remplissage permet d'envisager des creusements de plus grande envergure de type silo, réemployés comme dépotoirs. L'homogénéité des formes et des modalités de comblement des différentes structures, ainsi que leur disposition relativement espacée plaide en faveur d'un fonctionnement « synchrone ». Dans la partie sud de l'emprise de fouille, la paroi est de la structure St 12 est abrupte et semble avoir été aménagée de manière à ne pas recouper la structure St 17, qui pouvait alors être en état de fonctionnement. De même, le plan ovoïde de la structure St 19 semble contraint par la présence de la structure St 18. D'après ces observations, il est possible d'envisager un cycle de remplacement des structures en cours d'effondrement. Seule la structure St 20 apparaît plus récente dans cet ensemble puisque son creusement recoupe la structure St 19 et l'épandage de la nappe sud (fig. 136, n°1). Enfin, le caractère domestique des rejets qui composent le comblement des structures suggère que cette aire préalablement dévolue au stockage devait être étroitement liée à l'habitat, situé hors de l'emprise de fouille ou dont les témoignages ont pu être tronqués par l'érosion (Gaillard dir., 1999).

L'étude des composantes stylistiques du mobilier céramique a mis en évidence une grande similarité dans la composition des assemblages et situe l'occupation à la fin du V^{e} millénaire, liée au faciès Chasséen ancien en référence au site voisin des Plots à Berriac (Gaillard, 2003).

III.3. Chronologie absolue

Deux datations radiocarbones ont été réalisées sur charbon (fig. 137). Les échantillons ont été prélevés au cœur du remplissage de deux structures, St 6 et St 17. Les résultats sont toutefois contrastés puisque la datation issue de St 6 suggère une chronologie basse, rapportée à la charnière des V^e et IV^e millénaire, tandis que celle de St 17 renvoie au milieu du V^e millénaire. Dans l'attente de nouvelles datations, l'hypothèse d'une occupation diachronique doit donc être intégrée à nos réflexions.

Contexte	Ech.	Code labo	Mes. B.P	Ecart-type	Mes. cal. BC (95,4%)
St 6 - niveau 2	Charbon	Ly-1025	5230	70	4257-3819
St 17 - niveau 2	Charbon	Ly-1026	5725	60	4716-4452

Figure 137 : liste des datations radiocarbones réalisées sur des échantillons prélevés dans les structures St 6 et St 17. Oxcal v4.3.2 (Bronk Ramsey, 2017), courbe de calibration IntCal13 (Reimer et al.*, 2013).*

III.4. Données techno-économiques

Plusieurs structures ont fait l'objet de prélèvements sédimentaires en vue d'un tamisage par flottation manuelle. L'étude carpologique réalisée sur un échantillon issu de trois fosses (St 6, St 11 et St 12) souligne la rareté du matériel et sa conservation médiocre puisque seulement neufs fragments de graines ont pu être déterminés. Une partie des taxons représentés correspond à des plantes sauvages (gland, fruit de renouée), l'autre appartient aux espèces cultivées telles que les céréales, plus particulièrement l'orge, et peut-être les légumineuses (Bouby, 1999).

A l'inverse, le site dispose d'un corpus archéozoologique important. La plupart des restes osseux comportent des traces de désarticulation et de désossement qui attestent de la consommation de la viande. La représentation partielle des squelettes plaide en faveur de rejets secondaires de débitage de quartiers ou de cuisson. Les taxons dominants sont les caprinés et le bœuf qui constituent ainsi la base de l'alimentation carnée. Les autres espèces, domestiques (porc, chien) ou sauvages (cervidés, peut-être aurochs, renards, lapins, oiseaux, mollusques d'eau douce), sont peu représentés (Forest, 1999).

Une partie des fragments osseux consistent en des déchets de fabrication d'outils. L'industrie osseuse est réalisée sur os longs, principalement de grands ruminants, suivis par les petits ruminants et les bois de cervidés. L'outillage est majoritairement composé d'instruments mousses ou frottants pouvant indiquer des activités tournées vers le traitement des peaux, puis dans une moindre mesure, d'instruments à fonction générique perforants et tranchants (Gaillard, 1999a).

Les matières premières employées pour l'industrie lithique sont de plusieurs types. Le quartz, prélevé localement en contrebas des terrasses de l'Aude, est le mieux représenté. Le silex correspond majoritairement à du silex blond bédoulien de provenance exogène, attestant de l'intégration du site dans des réseaux de circulation, associé à du silex tertiaire potentiellement issu des formations de la montagne Noire ou du massif des Corbières (Galin, com. pers.). L'outillage lithique est composé de lames retouchées ou non, de perçoirs et de grattoirs (Ferreira da Costa, 1999). Les éléments de macro-outillage sont nombreux et fragmentés, parfois brûlés. Les outils de mouture (meules, broyons, molettes) ou percuteurs sont réalisés aux dépens de matières premières locales, grès et quartz. Une petite hache polie en roche verte exogène prélevée dans structure St 10 complète l'ensemble (Gaillard, 1999b).

III.5. Description générale du corpus céramique

Le mobilier céramique du site d'Auriac-Golf rassemble au total 2334 tessons pour un poids de 20,5 kg[9]. Le poids moyen évalué pour l'ensemble du corpus est de 8,8 g, ce qui indique une fragmentation importante mais qui peut être pondérée par le grand nombre de tessons à paroi fine (< 6 mm), contribuant nécessairement à réduire le poids total ou moyen (fig. 138).

Ensemble	NR	Poids (g)	Poids moyen	Epaisseur max. (mm)		
				< 6	6 - 9	> 9
Structures	2013	18935	9,4	1079	757	177
Nappe sud	321	1617	5,0	136	142	43
Total	**2334**	**20552**	**8,8**	**1215**	**899**	**220**

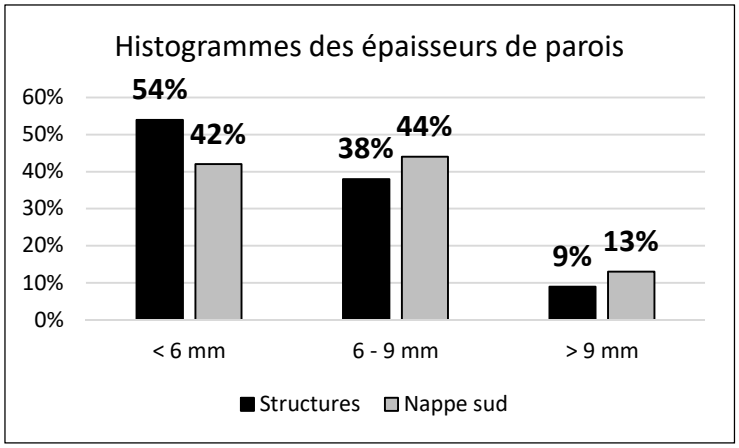


Figure 138 : décomptes généraux du mobilier céramique du site d'Auriac-Golf (NR = Nombre de Restes), proportions des classes d'épaisseur des parois selon les différents ensembles. Test du Chi² concernant les épaisseurs de paroi des tessons : df = 2 ; p-value = 0.0003199.

Le détail du poids moyen des tessons indique que le mobilier de la nappe sud est plus fragmenté que celui provenant des structures en creux. Cette observation est confortée par la présence significativement plus importante de tessons de forte et moyenne épaisseur au détriment des parois fines. Le mobilier de la nappe sud apparaît par ailleurs beaucoup moins bien conservé, plus affecté par l'érosion. Pour ces raisons, cet ensemble n'a pas été intégré dans notre analyse techno-stylistique. Les éléments de vases sont toutefois présentés dans les planches en annexe III et mobilisés dans la discussion finale. L'analyse demeure néanmoins fondée sur une large part de la série, environ 86% du nombre de restes.

Les remontages ont en grande partie été réalisés préalablement à notre étude par A. Gaillard. Ce travail a conduit à l'identification de 58 remontages, dont 42 unités de collage et 16 unités d'appariement (fig. 139). La plupart consistent en des remontages intra-structures, établissant des liens entre les différentes unités de comblement identifiées durant la fouille et mobilisant généralement 15 à 30 % du nombre de restes. Les structures n'ayant fait l'objet d'aucun remontage (St 2, St 4 et St 13) ou présentant un faible taux de remontages (St 16 et St 19) renferment un mobilier numériquement faible ou très fragmenté. Ces constats plaident en faveur de l'hypothèse de comblements réalisés dans un laps de temps court. Un remontage met en lien les structures St 6 et St 11 dont le mobilier constitue une large part de la série. Ce remontage mobilise 38 tessons dont 35 provenant de St 6 et 3 de St 11.

[9] Les décomptes détaillés par structure sont fournis en annexe III.

Structure	NR	N_Rem	NR_Rem	% Rem internes
St 3	58	1	17	29%
St 6	489	15	158	32%
St 7	66	2	12	18%
St 8	187	5	52	28%
St 9	103	3	73	71%
St 10	173	6	27	16%
St 11	370	16	73	20%
St 12	95	2	23	24%
St 16	30	1	2	7%
St 17	119	3	29	24%
St 18	80	2	11	14%
St 19	88	1	2	2%
St 6 - St 11		1	38	
Total	**1858**	**58**	**517**	

*Figure 139 : décomptes des remontages compris dans les structures d'Auriac-Golf (N_Rem = nombre de remontages ; %_Rem internes = NR_Rem/NR*100).*

L'ensemble des fragments diagnostiques d'un point de vue technique ou stylistique (remontages ou tessons isolés) a ensuite fait l'objet d'un nouveau décompte afin d'établir le nombre minimum d'individus (NMI) estimé à 181 vases (fig. 140). La série dispose également de 18 profils restitués par les remontages et les dessins. D'une manière générale, la série présente un bon état de conservation mais la part des éléments en état de conservation médiocre apparaît toutefois importante comparée à des corpus issus de gisements en grotte. Cette caractéristique affecte tout particulièrement les états de surface qui demeurent ici nettement plus altérées.

	NMI	N_Typo	N_Techno	N_Profil	Etat de conservation		
					Bon	Moyen	Médiocre
N	181	179	132	18	130	4	47

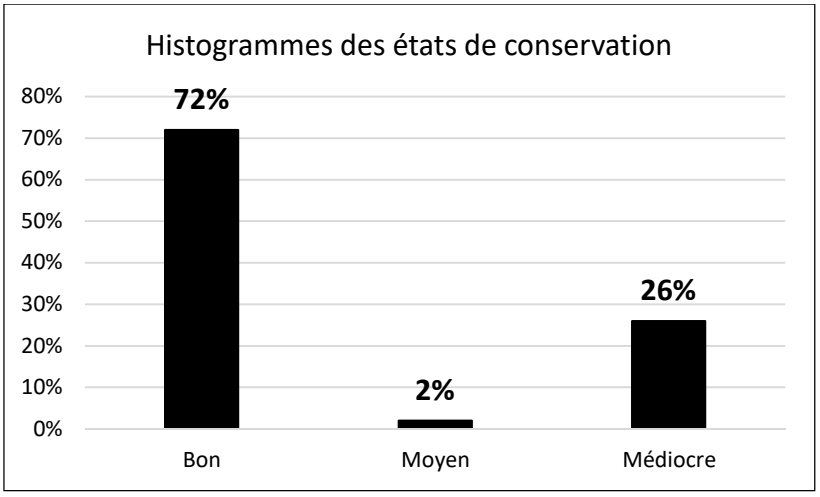


Figure 140 : composition de l'assemblage céramique du site d'Auriac-Golf (NMI : Nombre Minimum d'Individus).

Le corpus des éléments de vase et décors est composé de 179 individus (fig. 141). Dans la majorité des cas (environ 62%), ceux-ci ne permettent de décrire que la morphologie de la lèvre et du bord. Les éléments de préhension sont nombreux, présents sur 53 individus au total. En revanche, les décors sont rares et ne sont documentés que sur 2,2% de l'effectif.

Eléments de vase / Décor	N	%	% Décoré/ Non décoré
Lèvre/Bord	103	57,5%	97,8%
Lèvre/Bord/Préhension	6	3,4%	
Lèvre/Bord/Panse	12	6,7%	
Lèvre/Bord/Panse/Préhension	8	4,5%	
Lèvre/Bord/Panse/Fond	2	1,1%	
Lèvre/Bord/Panse/Fond/Préhension	2	1,1%	
Bord/Panse	3	1,7%	
Panse/Fond/Préhension	1	0,6%	
Panse/Fond	1	0,6%	
Fond	1	0,6%	
Panse/Préhension	5	2,8%	
Préhension	31	17,3%	
Lèvre/Bord/Décor	2	1,1%	2,2%
Bord/Décor	1	0,6%	
Décor isolé	1	0,6%	
Total	179	100,0%	100,0%

Figure 141 : composition du corpus des éléments diagnostiques d'un point de vue stylistique.

Le corpus des individus diagnostiques d'un point de vue technologique est essentiellement composé de fragments de la partie supérieure des vases (fig. 142), limités à la lèvre et au bord dans plus de la moitié des cas. Les préhensions isolées représentent également une part importante du corpus. La série offre néanmoins la possibilité d'observer six parties inférieure de vases grâce aux profils archéologiquement complets ou fragments de fond. Seulement deux fragments atypiques ont été mobilisés pour compléter le corpus et correspondent à des remontages présentant un intérêt sur le plan des macrotraces de façonnage ou des aspects de surface.

Partie du vase	N	%
Moitié supérieure	101	76,5%
Profil	4	3,0%
Moitié inférieure	2	1,5%
Fragment indéterminé	2	1,5%
Préhension isolée	23	17,5%
Total	132	100%

Figure 142 : composition du corpus des éléments diagnostiques d'un point de vue technologique.

III.6. Analyse techno-stylistique

Deux principales séquences de façonnage ont été identifiées. La première séquence est caractérisée par des individus présentant des cassures préférentiellement arciformes ou concentriques (fig. 143). Cette caractéristique suggère un ébauchage à l'aide de patches spiralés. D'après les fragments les plus complets, cette technique peut être employée pour le façonnage de l'intégralité du vase. Un petit colombin, signalé par la présence d'une surépaisseur horizontale, peut toutefois être ajouté afin de régulariser l'ouverture (fig. 143, n°4 et 5) ou pour former bord si celui-ci est différencié de la panse (fig. 143, n°3). L'observation en plan radial demeure malaisée car les tranches des tessons sont souvent abîmées ou recollées mais la présence de fissures de jointure a été notée ce qui confirme une méthode d'ébauchage réalisée à partir d'éléments assemblés. La technique de préformage est plus difficile à déterminer. L'observation ponctuelle de bosses sur la paroi peut

signaler une faible déformation des patches, fixés entre eux par pincements discontinus. Cette séquence est observée aussi bien sur des fragments épais, apparentés à des vases de grande dimension que sur des petits vases ou des vases à ouverture très évasée.

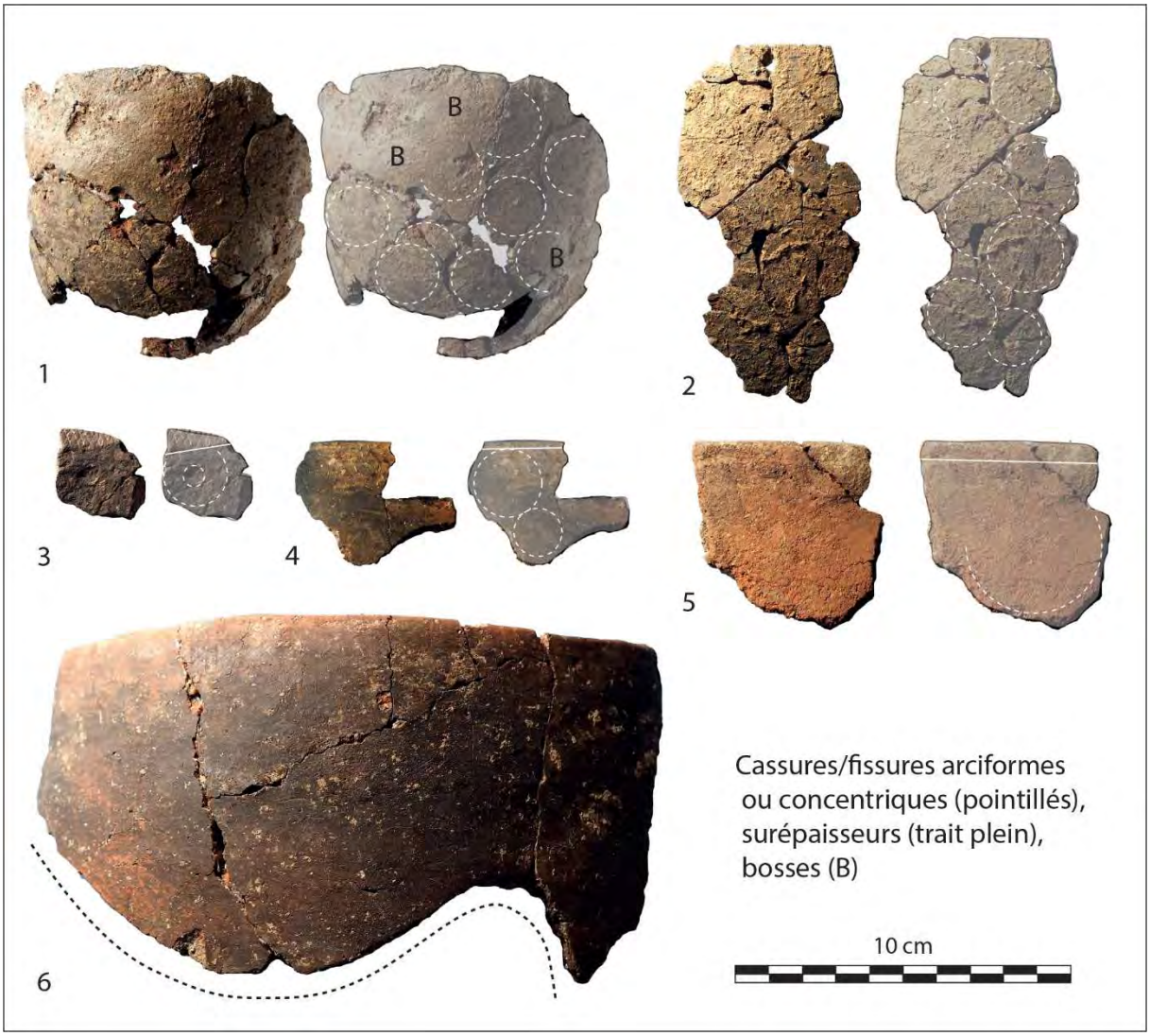


Figure 143 : photographies des principales macrotraces de façonnage aux patches spiralés.

La seconde séquence est caractérisée par des individus présentant des fissures de jointures en plan radial ou des cassures en biseau, des parois à topographie régulière, un réseau de fracturation organisé de manière aléatoire sur les fragments les plus complets, ainsi qu'un affinement de l'épaisseur de la paroi vers la base (fig. 144). Ces traits diagnostiques évoquent un ébauchage par éléments assemblés suivi d'un préformage par percussion. Cette séquence a été identifiée uniquement sur des formes ovoïdes ou galbées. Le type d'éléments assemblés n'a pas pu être caractérisé faute d'indices topographiques, de cassures préférentielles et de la lisibilité des fragments en plan radial. La technique de préformage pourrait être apparentée au battage permettant de régulariser et d'amincir la paroi et éventuellement de former le galbe de la panse. Dans ce cas, l'absence d'aplats explicites sur la face externe des récipients suggère que l'opération est réalisée sur une pâte à consistance cuir, moins soumise à la déformation.

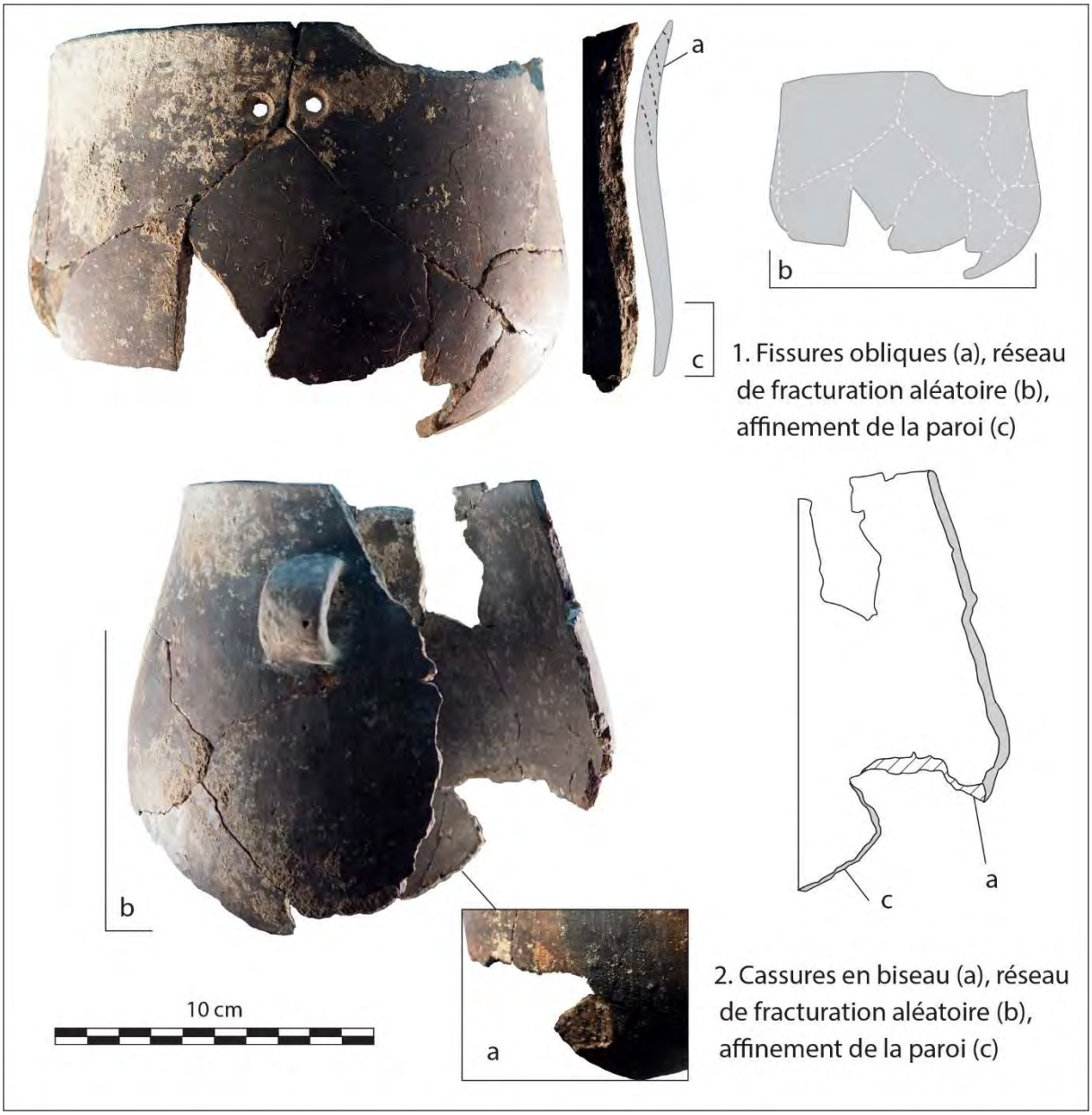


Figure 144 : photographies des principales macrotraces de façonnage par éléments assemblés et battage.

D'autres macrotraces permettent de compléter la documentation de l'étape du façonnage. La mise en forme des carènes résulte de la jonction entre la base et la partie supérieure des récipients matérialisée par une cassure en U (fig. 145, n°1 et 2). Un petit vase pouvant être apparenté à un ustensile de type cuillère apparaît dépourvu de cassures préférentielles et présente en plan radial une longue fissure parallèle à la paroi (fig. 145, n°3). Ces caractéristiques peuvent indiquer un façonnage par modelage et étirement d'une masse d'argile. Enfin, un récipient conservé dans sa moitié supérieure présente un réseau de fracturation perpendiculaire évocateur de la technique d'ébauchage par colombins. L'observation de légères ondulations sur la paroi suggère une jointure par pincements discontinus. Un colombin semble également avoir été employé pour créer le renforcement externe du bord (fig. 145, n°4).

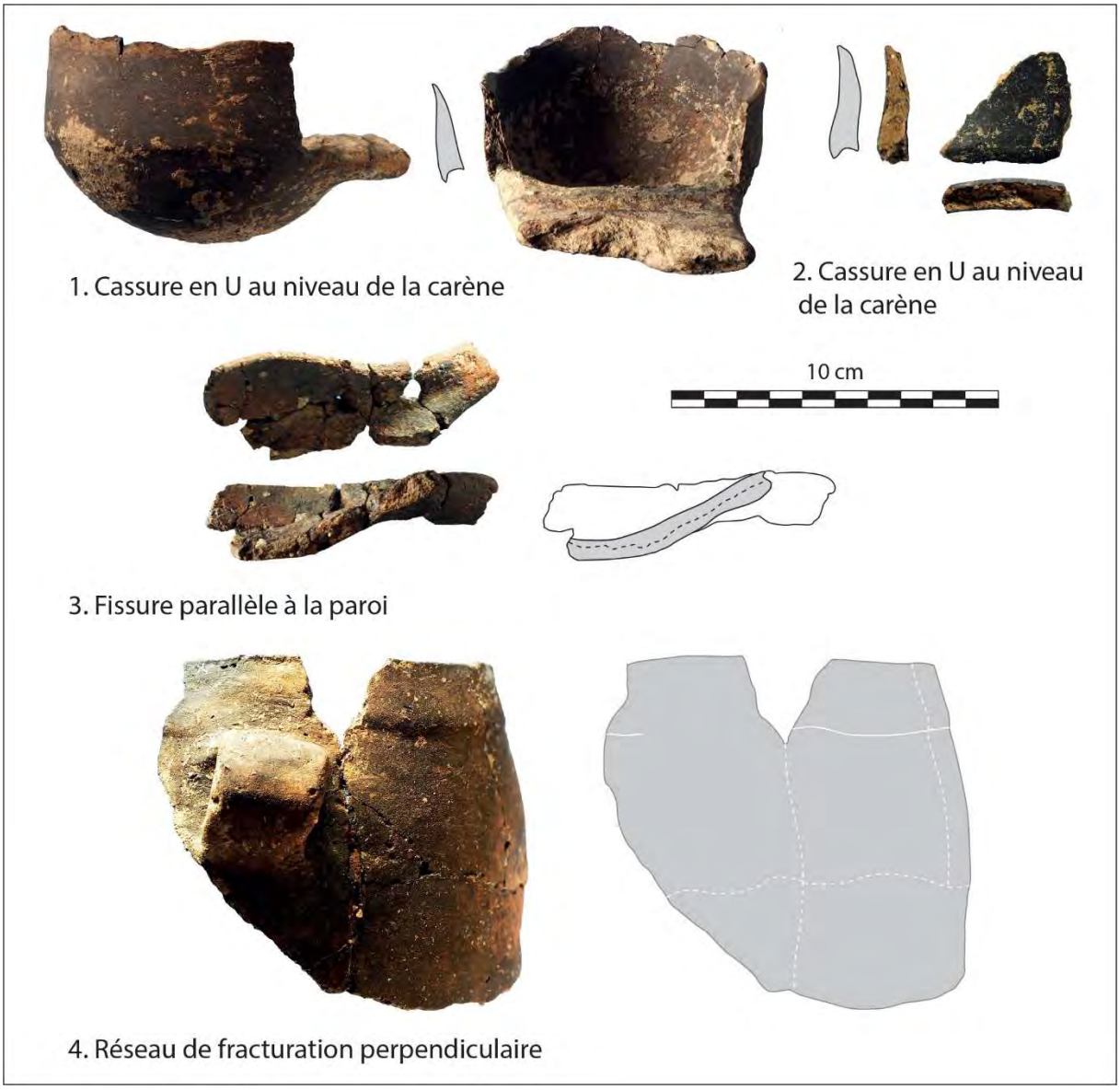


Figure 145 : photographies des principales macrotraces complémentaires de façonnage.

Les surfaces mates sont d'aspect très homogène (fig. 146). Leur microtopographie fluidifiée à compacte et les grains insérés oriente le diagnostic vers un lissage sur pâte cuir et la présence récurrente de facettes suggère l'emploi d'un outil dur. L'observation de nervures plus ou moins marquées dans les facettes pourrait traduire des variations hygrométriques de la pâte cuir par apports d'eau. La technique se situe donc entre lissage et doucissage.

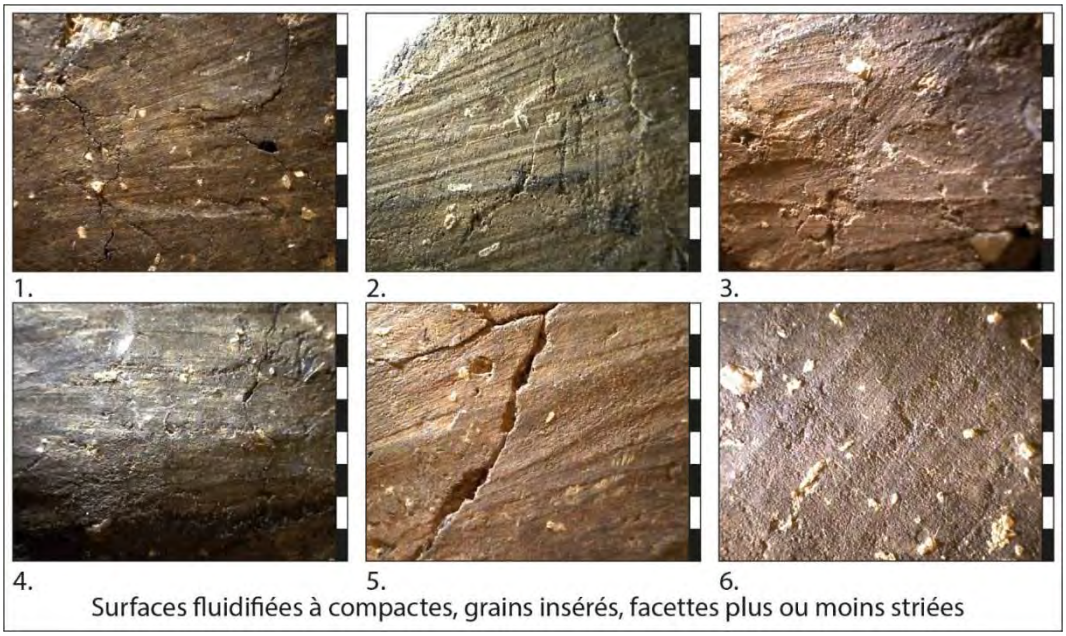


Figure 146 : photographies des principales macrotraces observées sur les surfaces mates. Echelle = 8 mm.

Les surfaces brillantes sont compactes, à grains insérés. Certaines comportent des stries nervurées en faisceaux, parfois associées à des facettes, caractéristiques d'un brunissage sur pâte cuir (fig. 147, n°1 à 3). La brillance est généralement couvrante ou altérée par l'érosion. Il est ainsi possible qu'une partie des surfaces mates plus compactes que fluidifiées, présentant des facettes striées, soient le produit d'un brunissage altéré. Le brunissage pourrait donc être sous-évalué en raison du profil taphonomique de la série. Dans d'autres cas, les surfaces brillantes sont compactes et très lisses, à grains insérés, présentent des facettes compactées et sont fréquemment parcourues de fines micro-craquelures (fig. 147, n°4 et 5). Ces macrotraces suggèrent un brunissage effectué sur une pâte sèche.

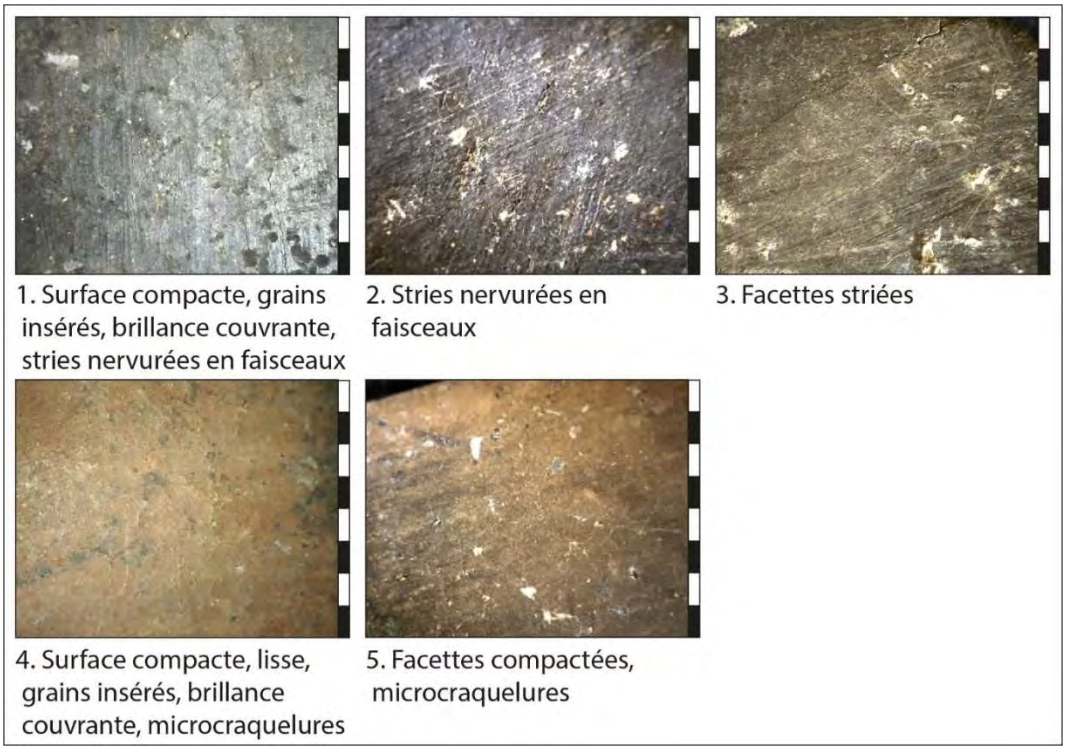
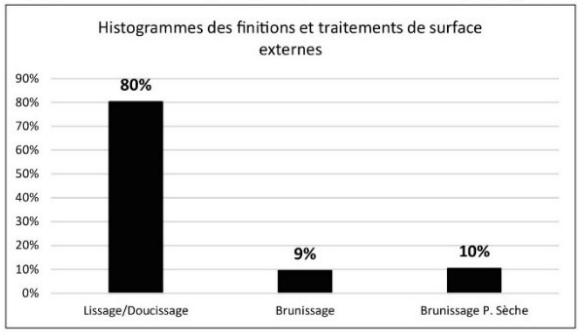


Figure 147 : photographies des principales macrotraces observées sur les surfaces brillantes. Echelle = 8 mm.

Le lissage/doucissage est la technique la plus fréquente sur les surfaces internes comme sur les surfaces externes (fig. 148). Le brunissage est plus souvent identifié sur surfaces internes mais les variations observées entre les surfaces internes et externes sont statistiquement non significatives.

	Surface externe			Total	Indét.
	Lissage/Doucissage	Brunissage	Brunissage P. Sèche		
N	85	10	11	106	26



	Surface interne			Total	Indét.
	Lissage/Doucissage	Brunissage	Brunissage P. Sèche		
N	80	15	12	107	25

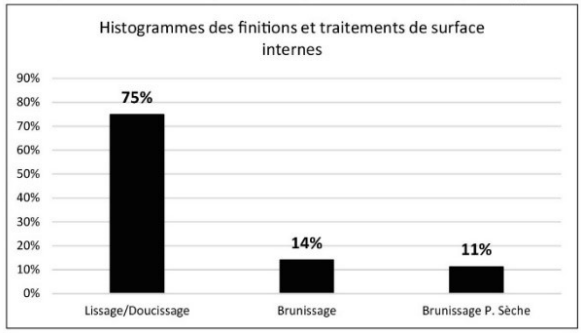


Figure 148 : décompte et proportions des différentes techniques de finitions et traitements de surface internes et externes.

La majorité des vases (68%) fait simplement l'objet d'un lissage/doucissage interne et externe (fig. 149). Cette catégorie de récipients est suivie de très loin par celle des vases à surface externe lissée ou doucie et brunissage interne (10% au total). Le brunissage sur pâte sèche est plus fréquemment réalisé sur les deux surfaces des récipients (7% des cas) ou uniquement sur la face interne (5% au total) et préférentiellement associée au lissage/doucissage. Le brunissage sur pâte cuir est préférentiellement associé au lissage/doucissage des surfaces externes (10%), des surfaces internes (5%) ou réalisé sur les deux surfaces (4%).

Surface externe	Surface interne	N	%
Lissage/Doucissage	Lissage/Doucissage	68	68%
Lissage/Doucissage	Brunissage	10	10%
Lissage/Doucissage	Brunissage P. Sèche	4	4%
Brunissage	Lissage/Doucissage	5	5%
Brunissage	Brunissage	4	4%
Brunissage	Brunissage P. Sèche	1	1%
Brunissage P. Sèche	Brunissage	1	1%
Brunissage P. Sèche	Brunissage P. Sèche	7	7%
Total		100	100%

Indét.	32

Figure 149 : décompte et proportion des associations de techniques pour les faces interne et externe d'un même vase.

La coloration des parois indique une nette prépondérance des cuissons menées en atmosphère oxydante (fig. 150). Les fragments sont parfois de couleurs mixtes, avec des coups de feu en surface, mais plus fréquemment totalement oxydés (52%). Parallèlement, la part des individus présentent une coloration totalement réduite demeure assez marginale dans la série.

	Coloration de la paroi			Total
	Totalement oxydée	Mixte	Totalement réduite	
N	69	50	13	132

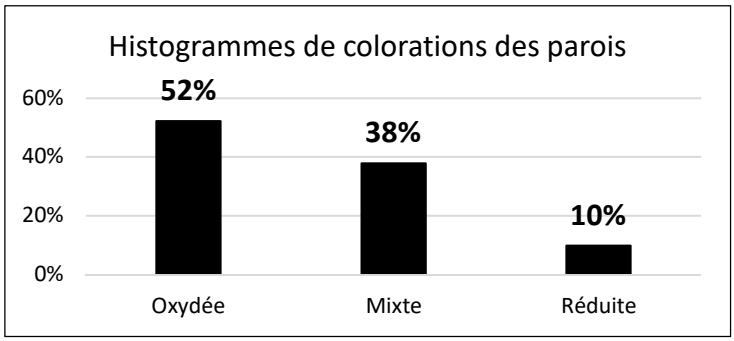


Figure 150 : décompte et proportions des différents types de colorations des parois.

Parmi les individus à coloration mixte ou oxydée, 49% (soit 59 individus) comportent une pellicule sombre en surface. Observée sur des fragments de taille importante, la réduction superficielle semble homogène, bien que souvent partiellement altérée (fig. 151). Cette caractéristique est généralement présente sur les deux faces des récipients (32 occurrences), parfois sur la seule face externe (19 occurrences) et plus rarement sur la seule face interne (8 occurrences). La possibilité de la mise en œuvre de traitements à chaud post-cuisson sera réexaminée au moment du croisement des données.

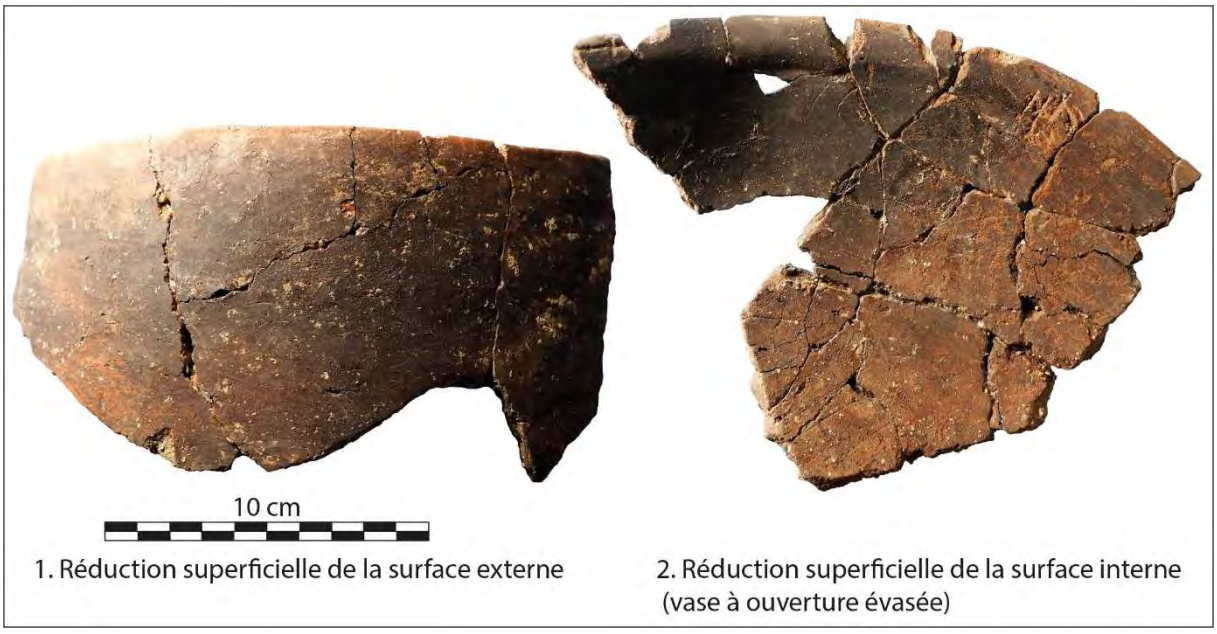


Figure 151 : photographie de deux vases présentant une coloration réduite superficielle.

Les pâtes n'ont pour l'instant fait l'objet que d'une observation macroscopique. Deux catégories granulométriques d'inclusions ont été distinguées (fig. 152). Les pâtes à inclusions de taille fine ne représentent que 15% de l'assemblage. La majorité des pâtes contient des inclusions totalement hétérométriques et certains vases peuvent comporter des fragments grossiers (environ 3 mm).

	Taille des inclusions		Total
	Fines	Hétérométriques	
N	20	112	132

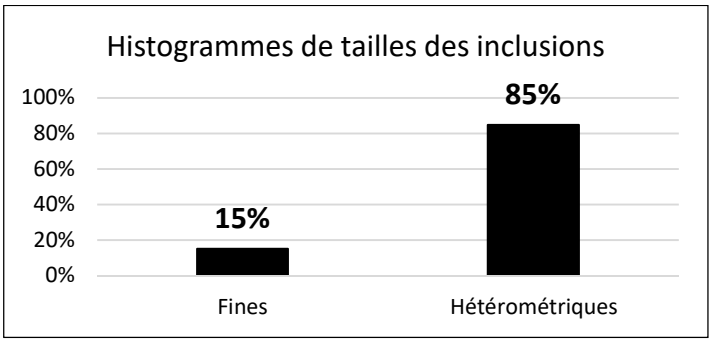


Figure 152 : décompte et proportions des différentes tailles d'inclusions.

Les pâtes à inclusions fines contiennent principalement des inclusions silicatées, quoique la présence sporadique de carbonates et de nodules ferreux ait été remarquée (fig. 153, n°1). Les pâtes à inclusions hétérométriques présentent généralement, comme les pâtes fines, une dominance d'inclusions silicatées, parfois associées à des feuillets de mica (fig. 153, n°2). La présence d'inclusions carbonatées et petits nodules d'oxydes de fer est également possible (fig. 153, 3 et 4). Une partie d'entre elles se distingue toutefois par la présence également abondante de points de réduction pouvant correspondre à des empreintes carbonisées de matière organique. Ces empreintes sont généralement de taille réduite et de forme vésiculaire (fig. 153, n°5) mais quelque unes, de taille plus conséquente, présentent un aspect fibreux plaidant pour une origine végétale (fig. 153, n°6).

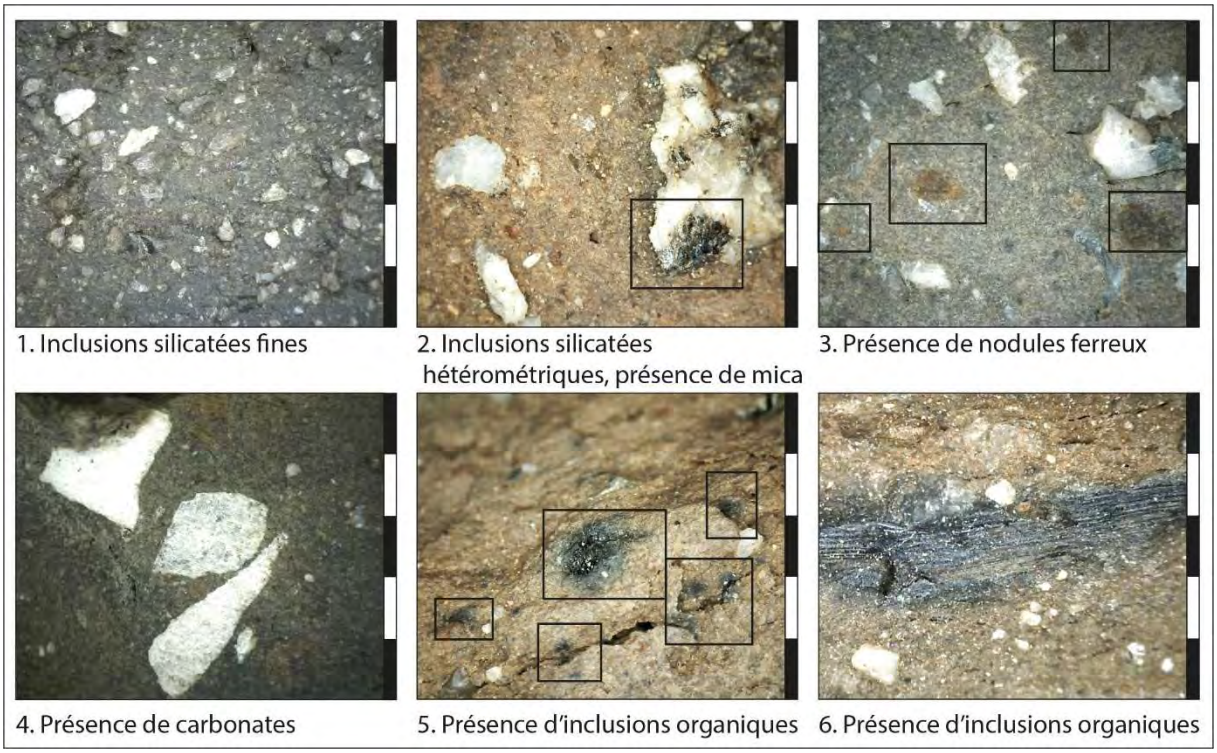


Figure 153 : photographies des principales caractéristiques observées lors de l'examen des pâtes. Echelle = 5 mm.

En l'absence d'analyse pétrographique, plusieurs remarques peuvent être évoquées à titre d'hypothèses. Parmi les principales inclusions minérales identifiées dans les pâtes, les silicates et le

mica suggèrent des liens potentiels avec les massifs cristallins de la Montagne Noire ou des Pyrénées. La présence de carbonates peut être mise en relation avec le contexte molassique local mais ces éléments semblent peu abondants. Ils signalent toutefois que les terres argileuses pourraient avoir été prélevées dans des dépôts alluviaux à proximité du site, bien que cela demeure à confirmer. La distinction établie par la taille des inclusions pourrait indiquer une opération spécifique de préparation des pâtes fines, tel qu'un concassage plus important des terres ou un tri granulométrique des inclusions afin d'obtenir une matière première plus homogène. Enfin, la présence abondante d'empreintes carbonisées dans certaines pâtes pourrait indiquer l'emploi d'un dégraissant organique. Ces pâtes concernent 27% de l'assemblage (soit 36 individus). Elles sont absentes des structures situées au sud de l'emprise de fouille, c'est-à dire St 13 à St 19.

Les lèvres arrondies représentent 50% du corpus (fig. 154). Les lèvres amincies sont également fréquentes. Les lèvres aplaties et déjetées paraissent plus rares et sont préférentiellement présentes dans les structures les plus riches. Une lèvre ourlée issue de la structure St 10 complète le panel morphologique.

	Type de lèvre					Total
						
	Arrondie	Amincie	Aplatie	Déjetée	Ourlée	
N	68	42	13	11	1	135

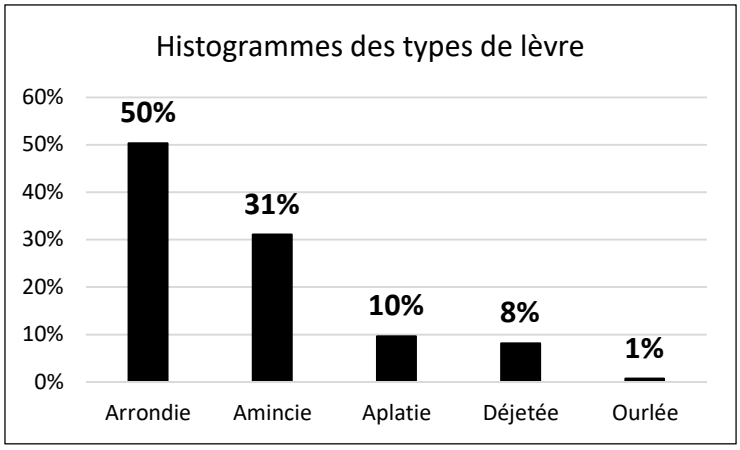
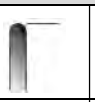


Figure 154 : décompte et proportions des différents types de lèvre.

Les bords sont majoritairement rectilignes (fig. 155). Les autres types sont principalement partagés entre bords renforcés par un bandeau externe, bords épaissis par un renflement interne, bords éversés ou redressés. Les bords à marli sont rares, représentés par seulement deux exemplaires compris dans les structures St 12 et St 17. L'exemplaire de St 12 comporte des cassures particulières sur la face externe qui pourraient faire penser à une coupe à socle (pl. 15, n°2). La corrélation entre types de lèvre et types de bord est peu explicite. Les lèvres arrondies et amincies peuvent être associées à tous types de bord. Les lèvres aplaties ne sont identifiée que sur des fragments de bords rectilignes ou renforcés et les lèvres déjetées sur des bords rectilignes ou éversés. Le type de bord à lèvre ourlée n'est pas déterminé. Aucun vase à col n'a été identifié au sein du corpus.

	Type de bord						Total	Indét.
								
	Rectiligne	Renforcé	Epaissi	Eversé	Redressé	A marli		
N	76	8	8	6	8	2	108	31

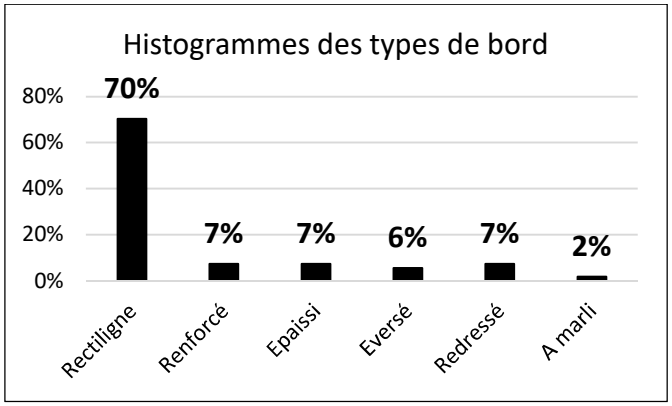


Figure 155 : décompte et proportions des différents types de bord.

Les panses sont généralement de type continu suggérant une plus forte proportion de vases à contour simple ou complexe à bord différencié (fig. 156). Quelques fragments ou profils signalent néanmoins la présence de vases à panse galbée ou marquée par une carène externe. Le galbe est systématiquement sortant et situé dans la partie inférieure du vase. La position de la carène n'est connue que dans le cas d'un petit récipient muni d'une poignée dont la carène est médiane (pl.10, n°1). Les sept fragments de bases identifiées comme tels avec certitude sont caractérisés par des fonds arrondis.

	Type de panse			Total	Indét.
					
	Continue	Galbée	Carène externe		
N	24	5	3	32	2

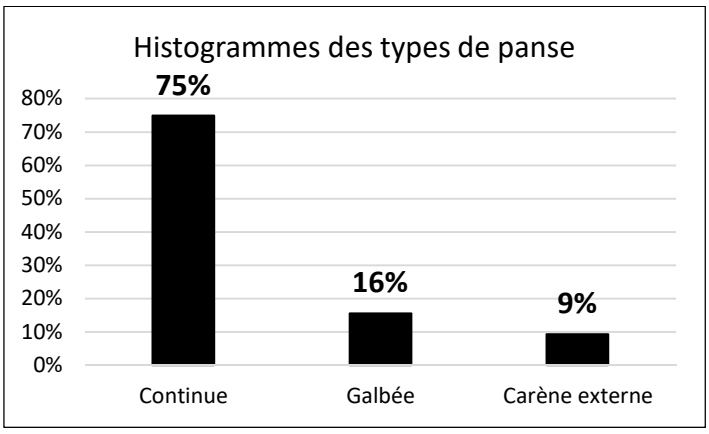


Figure 156 : décompte et proportions des différents types de panse.

Les éléments de préhensions sont abondants et représentent environ 29% du NMI total du corpus (NMI = 181). Pour clarifier la présentation, ces éléments sont d'abord classés en catégories générales,

indépendamment de leurs particularités stylistiques (fig. 157). Les anses verticales constituent la catégorie la mieux représentée (58%). Les prises sont également fréquentes et souvent à perforation unique horizontale. Le corpus comporte également deux poignées. Enfin, 13 éléments de préhension demeurent indéterminés.

	Catégorie de préhension					Total	Indét.
	I. Anse verticale	II. Prise non perforée	III. Prise à perforation horizontale	V. Prise biforée	VIII. Poignée		Départ de préhension
N	23	3	10	2	2	40	13

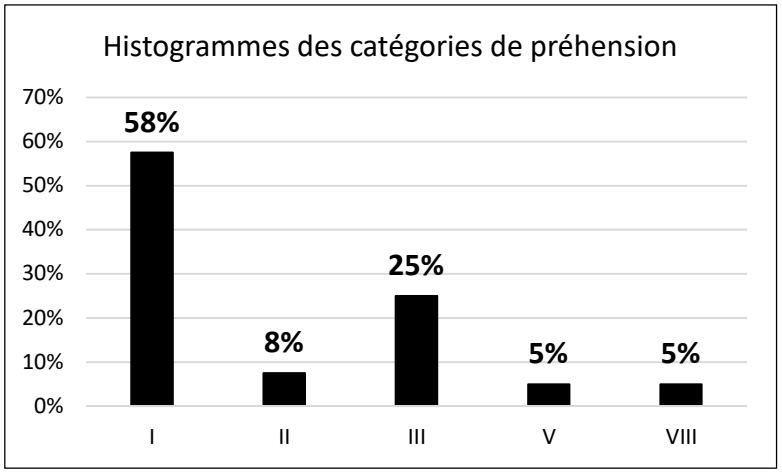


Figure 157 : décompte et proportions des différentes catégories de préhensions.

Les anses verticales sont principalement de section ovalaire ou « en ruban » (fig. 158). Deux d'entre elles comportent un ensellement médian. Deux autres ont une section rectangulaire formée par des côtés équarris. Deux anses en boudin, de section arrondie, sont également présentes dans l'assemblage de St 11. Ces préhensions sont de petits modules (H = 2,6 à 4,9 cm, l = 2,1 à 3,5 cm, ep. moy. = 0,92 cm).

	Type d'anse verticale			
				
	Anse en ruban	Anse en ruban ensellée	Anse en boudin	Anse en ruban à bord équarris
Code	I.1	I.2	I.3	I.4
N	17	2	2	2

Figure 158 : décompte des différents types d'anses verticales.

Les trois prises non perforées sont toutes du même type (II.1) et consistent en de petits reliefs ovalaires d'1 à 2 cm de large, peu proéminents (pl. 3, n°1 ; pl. 6, n°8). Les prises à perforation unique horizontale sont de plusieurs types (fig. 159) : prismatique (pl. 2, n°6 ; pl. 3, n°5), ovalaire (pl. 2, n°7), arrondie (pl. 14, n°8), ovalo-prismatique et dissymétrique (pl. 20, n°2) ou tubulaire (pl. 2, n°8). Les prises ovalaires, ovalo-prismatiques ou tubulaires sont disposées horizontalement sur le vase. Les

perforations sont généralement sous-cutanées à l'exception d'une prise tubulaire issue de l'assemblage de St 3.

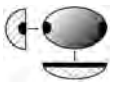
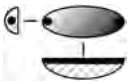
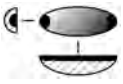
	Type de prise à perforation horizontale					
						
	Prise prismatique à perforation sous-cutanée	Prise ovalaire à perforation sous-cutanée	Prise arrondie à perforation sous-cutanée	Prise ovalo-prismatique dissymétrique à perforation sous-cutanée	Prise tubulaire H	Prise tubulaire H à perforation sous-cutanée
Code	III.6.A	III.1.A	III.3.A	III.7.AF	III.9	III.9.A
N	3	3	1	1	1	1

Figure 159 : décompte des différents types de prises à perforation horizontale.

Les prises à perforations verticales sont de deux types (fig. 160) : prismatique et biforée et de section rectangulaire comportant au moins deux perforations (pl. 14, n°6 et 9). Le second type étant incomplet, il est impossible d'affirmer s'il s'agit d'un élément biforé, triforé ou multiforé. Les perforations sont sous-cutanées.

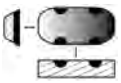
	Type de prise biforée	
		
	Prise prismatique biforée V à perforations sous-cutanées	Prise rectangulaire à perforations V sous-cutanées
Code	V.6.A	V-VII.4.A
N	1	1

Figure 160 : décompte des différents types de prises biforées.

Les poignées sont également de deux types (fig. 161) : l'une à section ovalaire dite « poignée plate » (pl. 10, n°1) et l'autre de section arrondie (pl. 19, n°1). Ces deux éléments sont fragmentés et ne permettent pas de connaître leurs dimensions.

	Type de poignée	
		
	Poignée plate	Poignée ronde
Code	VIII.1	VIII.3
N	1	1

Figure 161 : décompte des différents types de poignées.

La localisation des préhensions sur le vase a pu être identifiée dans quelques cas. Les anses verticales sont préférentiellement fixées sur la partie supérieure du vase, soit sur le bord, soit entre le bord et la panse. Les prises ou poignées sont situées sur la panse ou au niveau du point d'inflexion, à l'exception de la poignée ronde rattachée à la lèvre du récipient. Aucun individu ne permet d'observer les règles de disposition de plusieurs préhensions.

Deux techniques de fixation ont été reconnues d'après les éléments fragmentés. Dans le premier cas les préhensions sont simplement appliquées sur la paroi sans préparation (fig. 162, n°1). Dans le second cas, un petit tenon est aménagé à l'extrémité de la préhension et inséré dans la paroi (fig. 162, n°2 et 3). Cette dernière technique est fréquemment attestée pour les anses en ruban et pour deux prises ovalaires à perforation horizontale.

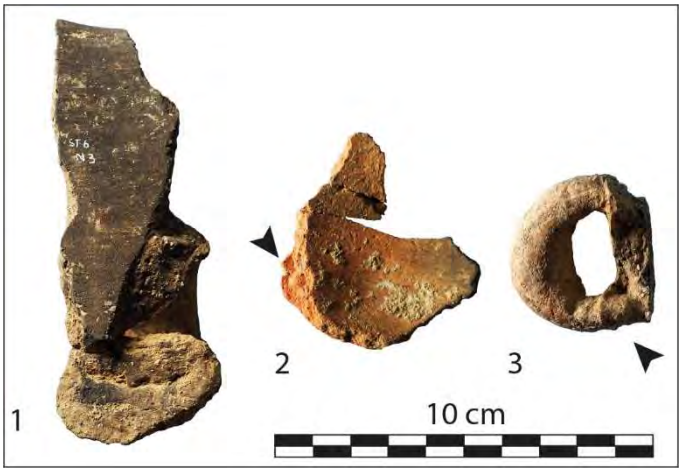


Figure 162 : photographies des macrotraces de fixation des préhensions. 1 : anse en ruban appliquée ; 2 : prise ovalaire à tenon convexe ; 3 : anse en ruban à tenon.

Les décors sont extrêmement rares au sein du corpus (2% du NMI) et ne sont documentés que par quatre individus issus des structures St 8, St 11, St 12 et St 17 (fig. 163). Deux techniques ont été reconnues. Les décors d'application consistent en la fixation de cordons lisses. Dans l'assemblage de St 11, un cordon unique est placé horizontalement sur le bord du vase et ne semble pas composer un motif plus complexe (pl. 13, n°1).

Structure	Technique	Motif(s)	Zonage	Localisation	Code	Schéma	N
St 8	Application cordon	Ligne	Indét.	Indét.	(app1.L)		1
St 11	Application cordon	Ligne H	Bandeau H	Bord	(app1.L1.S0).BH.2		1
St 12	Gravure	Lignes obliques	Bandeau H	Aile	(gr.L3.TH).BH.5		1
St 17	Gravure	Quadrillage	Bandeau H	Aile	(gr.R2).BH.5		1

Figure 163 : tableau synthétique des principales caractéristiques des décors.

Les deux décors gravés sont localisés sur l'aile des deux récipients à marli du corpus (pl. 15, n°2). Les motifs consistent en des lignes obliques répétées par translation horizontale pour former des hachures ou un quadrillage. Les incisions sont plus ou moins fines et leur coloration différente de la surface pourrait suggérer une exécution sur pâte cuite (fig. 164).

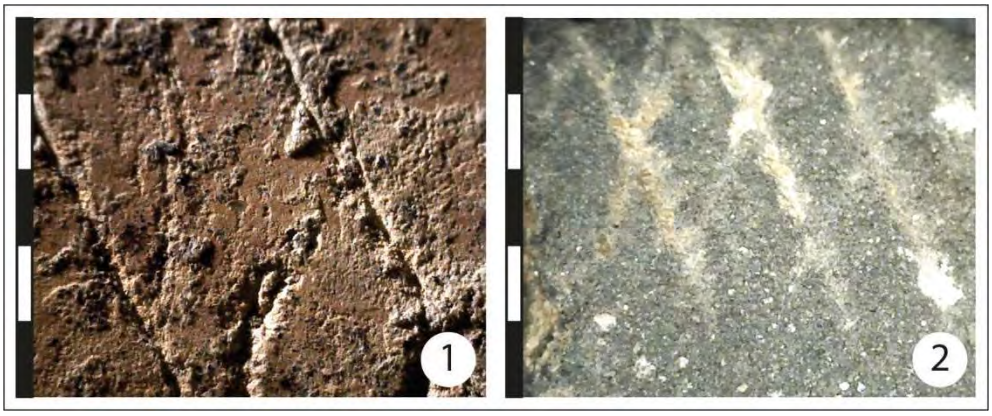


Figure 164 : photographies des décors gravés. 1 : récipient de St 12 ; 2 : récipient de St 17. Echelle = 5 mm.

Les 18 profils restitués du corpus documentent majoritairement des vases à contour simple dont la forme est dérivée de l'ellipse horizontale ou verticale (fig. 165). Les récipients semblent toutefois variés : vases peu profonds à très profonds, à ouverture évasée, sub-verticale ou rétrécie.

Structure	N°	Format	Contour	Ouverture	Profondeur	Type	Appellation forme	Attributs	Douv	Dpanse	Hmax	Vol.	IO	IP
St 3	1	Grande coupe	Simple	Evasée	Peu profond	I.1.b	Hémi-ellipsoïdale H		30,4	23	9,6	4	132	32
St 6	2	Grande coupe	Simple	Evasée	Peu profond	I.1.b	Hémi-ellipsoïdale H		28	21,4	6,2	2	131	22
St 6	3	Grande coupe	Simple	Evasée	Peu profond	I.1.b	Hémi-ellipsoïdale H	Bord épaissi	25	18,8	6	1,6	133	24
St 6	4	Bol	Simple	Evasée	Profond	I.1.b	Hémi-ellipsoïdale H	Prise ovalaire	15,8	14	7	0,9	113	44
St 6	5	Bol	Complexe	Rétrécie	Profond	II-G.2.bg	Piriforme	Prise prismatique à perfo sous-cutanée H	14	16	11,2	1,4	88	70
St 6	6	Bol	Simple	Evasée	Profond	I.1.c	Hémi-ellipsoïdale V		14,4	13,2	9,2	1,2	109	64
St 6	7	Petite marmite	Simple	Rétrécie	Très profond	I.2.e	Ovoïde	Anse en ruban	10	14,8	17,1	1,8	68	116
St 6-St 11	8	Jatte	Complexe	Rétrécie	Profond	II-G.2.bg	Piriforme		20	22,8	15,7	3,9	88	69
St 8	9	Grande coupe	Simple	Evasée	Peu profond	I.1.b	Hémi-ellipsoïdale H	Bord épaissi	31,5	23,8	5,1	2	132	16
St 8	10	Bol	Simple	Sub-verticale	Profond	I.3.f	Sub-cylindrique		9	8,6	5	0,7	105	53
St 9	11	Petite marmite	Simple	Rétrécie	Très profond	I.2.c	Sub-ellipsoïdale V		15,4	16,8	14,4	2,9	92	86
St 10	12	Bol	Complexe	Sub-verticale	Profond	II-CA.3.bg-med	Hyperboloïde à ouverture sub-V	Poignée plate	8,2	8,4	5,3	0,2	98	63
St 10	13	Grande coupe	Simple	Evasée	Peu profond	I.1.b	Hémi-ellipsoïdale H		25,8	18,4	4,4	1,2	140	17
St 12	14	Bol	Simple	Sub-verticale	Profond	I.3.f	Sub-cylindrique		11,6	12,4	9,7	0,8	94	78
St 13	15	Bol	Complexe	Rétrécie	Profond	II-G.2.bd	Piriforme		7,8	9,2	6,8	0,3	85	74
St 17	16	Grande coupe	Simple	Evasée	Peu profond	I.1.b	Hémi-ellipsoïdale H	Bord épaissi	24,7	18,9	6,4	1,7	131	26
St 17	17	Jatte	Complexe	Rétrécie	Profond	II-G.2.bg	Piriforme		21,2	24,4	18,6	5,3	87	76
St 18	18	Petite coupe	Simple	Evasée	Peu profond	I.1.b	Hémi-ellipsoïdale H	Poignée arrondie	8,2	6,8	2,7	0,08	121	33

Figure 165 : tableau récapitulatif des caractéristiques morphométriques des profils archéologiquement complets (Douv = Diamètre à l'ouverture, Dpanse = Diamètre de la panse, Hmax = Hauteur maximum en cm ; Vol. = Volume en litres ; IO = Indice d'ouverture, IP = Indice de profondeur).

Les vases restitués sont de petits et moyens formats (fig. 166, n°1). Les vases de petits formats sont généralement profonds (bols) ou très profonds (petites marmites). La seule petite coupe correspond à un vase de très petite contenance (0,08 litre) à poignée ronde de type cuillère (pl.19, n°1). Les bols ont un volume compris entre 0,2 et 1,4 litre (pl. 3, n°1, 2 et 5 ; pl. 7, n°1 ; pl. 10, n°1 ; pl. 15, n°3 ; pl. 16). L'individu de plus faible contenance correspond à un vase caréné à poignée plate de type louche. Les autres bols présentent des contours simples (de forme hémi-ellipsoïdale selon le grand axe horizontal, ellipsoïdale selon le grand axe vertical et sub-cylindrique) ou des contours galbés piriformes. Ils peuvent être munis de prises, perforées ou non, placées sur la partie inférieure de la

panse ou le point d'inflexion. Les individus de contenance plus importante (> 1 litre) sont des grandes coupes, des petites marmites et des jattes. Les grandes coupes sont des vases dérivés de l'ellipse horizontale, comportant parfois un épaississement interne du bord (pl. 2, n°10 ; pl. 4, n°1 et 2 ; pl. 7, n°5 ; pl. 10, n°2 ; pl. 18, n°6). Leur volume varie entre 1,2 et 4 litres. Les deux petites marmites sont de forme ellipsoïdale selon le grand axe vertical et de forme ovoïde munie de petites anses en ruban sur le bord (pl. 6, n°9 ; pl. 9, n°2). Leur volume est compris entre 1,8 et 2,9 litres. Les jattes correspondent à des vases piriformes d'une contenance de 3,9 et 5,3 litres (pl. 4, n°4 ; pl. 17, n°1).

Cet ensemble de vases est enrichi par de nombreux profils partiellement restitués (fig. 166, n°2). Ainsi les vases profonds à très profonds de moyen et grand formats (petites et grandes jattes, grandes marmites ou jarres parfois munies d'anses en ruban ou d'un bord renforcé) semblent bien attestés au sein du corpus et complètent la gamme morpho-fonctionnelle.

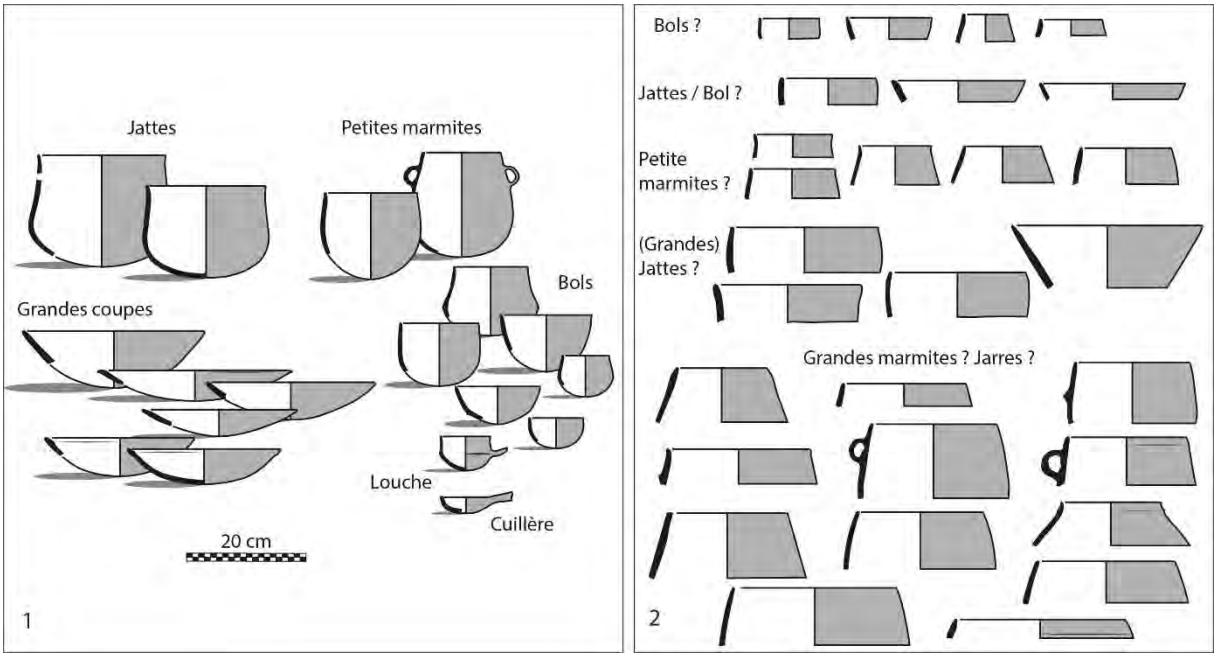


Figure 166 : formes et formats de vases identifiés dans les assemblages d'Auriac-Golf. 1 : profils archéologiquement complets ; 2 : profils incomplets, hypothèses d'attribution d'un format.

III.7. Caractérisation des productions

Le croisement des données récoltées au cours de l'analyse technologique permet de distinguer six chaînes opératoires dans la série (fig. 167). Ces chaînes opératoires sont définies à partir d'un échantillon de 45 individus diagnostiques (soit environ 25% du NMI).

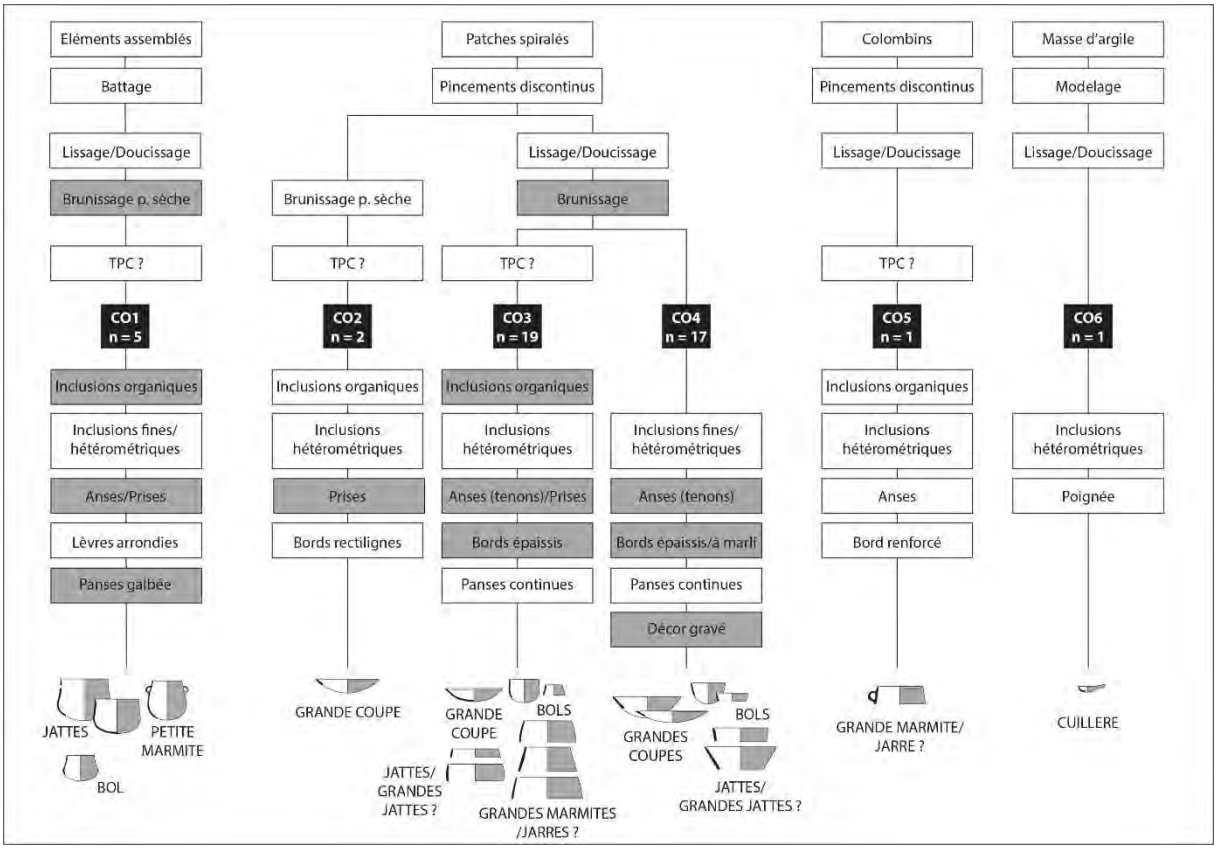


Figure 167 : représentation schématique des différentes chaînes opératoires et groupes techno-stylistiques identifiés d'après un échantillon de 45 individus diagnostiques. Les cases en gris correspondent à des critères ponctuels de la classification. TPC = Traitement post-cuisson.

La chaîne opératoire CO1 correspond aux vases ayant fait l'objet d'un préformage par battage. Ces individus comportent au moins une surface (interne ou externe) témoignant d'un brunissage sur pâte sèche, parfois les deux surfaces. Tous les récipients présentent une réduction superficielle sur la face externe ou sur les deux faces pouvant indiquer la mise en œuvre d'un traitement à chaud post-cuisson. Les pâtes renferment des inclusions fines ou hétérométriques, incluant parfois des inclusions organiques. Cinq récipients ont été classés dans cette chaîne opératoire. Plusieurs catégories de formats sont représentées (bols, jattes et petite marmite). Les formes sont ovoïdes ou piriformes et peuvent comporter des anses en ruban ou des prises prismatiques perforées. Les lèvres sont systématiquement de type arrondi.

Les chaînes opératoires CO2, CO3 et CO4 sont réunies par la même séquence de façonnage caractérisée par un ébauchage aux patches spiralés. Leur distinction est établie par les opérations de traitements de surface. La chaîne opératoire CO2 correspond aux vases dont les surfaces internes et externes ont été brunies sur pâte sèche. Ces individus présentent une réduction superficielle sur la face interne ou sur les deux faces. Les pâtes renferment des inclusions hétérométriques et des inclusions organiques. Deux récipients ont été classés dans cette chaîne opératoire. L'un correspond à une grande coupe à bord rectiligne et l'autre à un fragment de vase d'épaisseur fine muni d'une prise tubulaire horizontale. Les chaînes opératoires CO3 et CO4 renferment des récipients dont les surfaces sont généralement lissées à l'outil dur ou doucies. Quelques individus témoignent cependant d'un brunissage sur pâte cuir interne ou externe. Le brunissage pourrait être non systématique ou sous-évalué en raison de l'altération de la brillance des surfaces. Ces deux chaînes opératoires sont ensuite distinguées par la présence (CO3) ou non (CO4) de réductions superficielles pouvant indiquer la mise en œuvre de traitements à chaud post-cuisson. Dans la chaîne opératoire CO3, les pâtes contiennent

des inclusions hétérométriques et des inclusions organiques pour la plupart des récipients. Dix-neuf vases ont été classés dans cette chaîne opératoire. Ils correspondent à des bols sub-cylindriques ou à ouverture rétrécie, à une grande coupe à bord épaissi, ou à des vases incomplets supposés de grands et moyens formats (jattes ou grandes jattes, grandes marmites ou jarre à ouverture rétrécie). Ils peuvent comporter des anses en ruban, parfois fixées à l'aide d'un tenon. Un individu est muni d'une prise tubulaire horizontale. Dans la chaîne opératoire CO4, les pâtes referment des inclusions majoritairement hétérométriques, plus rarement fines. Aucune pâte à inclusions organiques n'a été documentée. Dix-sept récipients ont été classés dans cette chaîne opératoire et, parmi ceux-ci, des bols hémi-ellipsoïdaux, des grandes coupes parfois munies d'un bord épaissi, des vases évasés de grand ou moyen format (jattes ou grandes jattes). Le groupe renferme également un fragment de bord à marli décoré de hachures gravées. Certains vases comportent des anses en ruban, parfois fixées à l'aide d'un tenon.

La chaîne opératoire CO5 correspond au vase présentant des macrotraces d'un ébauchage aux colombins dans sa partie supérieure. Les surfaces ne semblent pas avoir fait l'objet d'un brunissage, en revanche le récipient comporte une réduction superficielle sur sa face externe. La pâte comporte des inclusions hétérométriques et des inclusions organiques. Ce vase est muni d'un bord renforcé et d'une anse en ruban. Il pourrait être intégré dans la catégorie des grandes marmites ou jarres.

La chaîne opératoire CO6 correspond à un ustensile de type cuillère muni d'une poignée ronde, modelé à partir d'une masse d'argile. Ses surfaces ne semblent pas avoir fait l'objet de traitements pré- ou post-cuisson. La pâte contient des inclusions hétérométriques sans inclusions organiques.

La présence d'inclusions organiques dans la pâte est identifiée parmi les chaînes opératoires CO1, CO2, CO3 et CO5, toutes caractérisées par des récipients présentant une réduction superficielle sur leur surface. A l'inverse, les chaînes opératoires CO4 et CO6 dont les récipients ne présentent aucune trace de réduction superficielle ne renferment pas non plus de pâtes à inclusions organiques. L'observation de la répartition de ces critères sur l'ensemble des éléments diagnostiques de la série indique que 86% des pâtes à inclusions organiques ont été identifiées d'après des fragments à réduction superficielle (fig. 168). A l'inverse, seulement 29% des pâtes sans inclusions organiques correspondent à des fragments à réduction superficielle. La corrélation de ces critères apparaît statistiquement significative d'après le test du Chi², confirmant ainsi la tendance identifiée à partir des groupes techniques. La corrélation entre la présence d'inclusions organiques dans la pâte et de réduction superficielle peut alors signaler l'existence d'une manière de faire spécifique qui renforce l'hypothèse d'un noircissement volontaire des surfaces par la mise en œuvre de traitements à chaud.

Inclusions organiques	**Réduction superficielle**		**Total**
	Oui	Non	
Oui	31	5	36
%	*86%*	*14%*	*100%*
Non	28	68	96
%	*29%*	*71%*	*100%*

Figure 168 : corrélation entre la présence d'inclusions organiques dans la pâte et de réductions superficielles sur les récipients. Test du Chi² : df = 1 ; p-value = 1.479e-08.

Le groupe techno-stylistique formé par les récipients de la chaîne opératoire CO1 témoigne d'une gamme morpho-fonctionnelle variée mais les vases de grands formats ne sont toutefois pas représentés. Leur absence découle peut-être en partie de la fragmentation de la série mais il est également possible que cette production soit spécifiquement dédiée à des types de vases (notamment les formes galbées) qui ne semblent pas associés aux grands formats. Les groupes techno-stylistiques formés par les chaînes opératoires CO3 et CO4 apparaissent très proches. Tous deux présentent une

large gamme morpho-fonctionnelle de récipients, *a priori* composée essentiellement de formes à contour simple ou complexe à bord différencié, bien que peu de profils ne soit entièrement restitués. Le groupe de CO2 est faiblement représenté mais peut être intégré à la variabilité stylistique des groupes CO3 et CO4. Le vase de CO5 a pour particularité de comporter un bord renforcé. Les autres individus du même type dans la série étant trop fragmentés pour être classés en fonction des différentes chaînes opératoires, il est impossible d'évaluer si ce type de vase est spécifiquement rattaché à la chaîne opératoire CO5. Enfin, le vase de type cuillère de CO6 suggère une production spécifiquement dédiée aux petits ustensiles plutôt qu'à de véritables contenants.

Parmi les 15 structures ayant livré du mobilier céramique, quatre n'ont pas livré d'éléments pouvant être classé dans les différentes chaînes opératoires, notamment la structure St 2 située au nord de l'emprise de fouille et les structures St 4, St 13 et St 16 situées au sud-est, dans la zone de concentration des vestiges (fig. 169). Dans cette zone, les structures renferment généralement des individus issus de différentes chaînes opératoires, notamment lorsque le mobilier est abondant comme dans le cas de St 6 ou St 11. La chaîne opératoire CO1 est systématiquement associée à CO4 et parfois à CO3. L'association de CO3 et CO4 est également validée par les structures St 3, St 6, St 8, St 10 et St 11. La chaîne opératoire CO5 est issue de la structure St 6 qui renferme cinq chaînes opératoires distinctes. Seule la chaîne opératoire CO6 est isolée dans la structure St 18 qui n'a fourni qu'un petit assemblage composé de deux individus diagnostiques d'un point de vue technologique. La répartition spatiale peu différenciée des chaînes opératoires sur le site et leur association au sein de mêmes unités de comblement des structures suggère donc une « synchronie » des productions.

Structure	**Chaînes opératoires**						**Total**	**Indét.**
	CO1	CO2	CO3	CO4	CO5	CO6		
St 02								4
St 03			2	2			4	4
St 04								3
St 06	3	2	6	5	1		17	13
St 07				1			1	1
St 08			3	2			5	11
St 09			1				1	1
St 10			2	1			3	13
St 11	1		3	3			7	17
St 12			2				2	7
St 13								1
St 16								1
St 17	1			2			3	7
St 18						1	1	1
St 19				1			1	3
Total	**5**	**2**	**19**	**17**	**1**	**1**	**45**	**87**

Figure 169 : décompte des chaînes opératoires par structures.

Néanmoins, les chaînes opératoires ne sont pas représentées en quantités équivalentes. Dans l'échantillon observé, les chaînes opératoires CO3 et CO4 sont largement prédominantes et constituent 80% de l'effectif (fig. 170). La chaîne opératoire CO1 apparaît secondaire et correspond à 11% des vases. Les chaînes opératoires CO2, CO5 et CO6 sont présentes en proportions plus anecdotiques (moins de 5%).

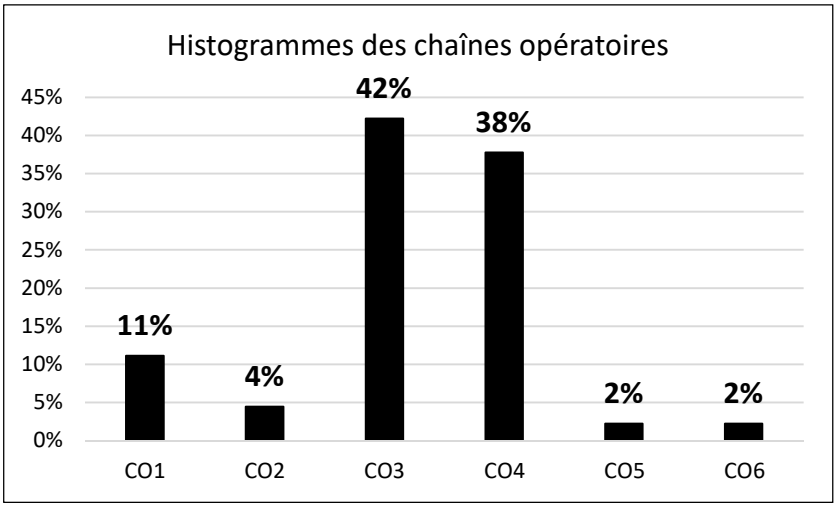


Figure 170 : proportions des différentes chaînes opératoires d'après l'échantillon de 45 vases diagnostiques.

III.8. Synthèse

L'homogénéité de la série perçue au travers du premier examen de ses caractéristiques stylistiques peut être nuancée par l'intégration des composantes technologiques qui mettent en évidence la présence synchrone de plusieurs productions. Ces productions étant partiellement caractérisées et fondées sur de faibles effectifs, la compréhension de leur articulation est délicate mais plusieurs hypothèses peuvent être proposées (fig. 171).

Les productions prédominantes représentées par les groupes techno-stylistiques CO3 et CO4 partagent une même tradition technique de façonnage à l'aide de patches spiralés à laquelle se rattache également le groupe techno-stylistique CO2, plus anecdotique. Ce trait technique peut être interprété comme un caractère hérité du Néolithique ancien, contexte initial de son identification (Gomart *et al*., 2017). Au sein de ce fonds commun, les variantes propres à chaque groupe qui s'expriment dans la préparation de la pâte et les traitements de surface pré- et post-cuisson ne semblent pas corrélées à des types ou catégories morpho-fonctionnelles distincts. La variabilité peut donc être liée à des facteurs sociaux et traduire l'éclatement d'une filière d'apprentissage commune en plusieurs groupes de producteurs.

La production secondaire représentée par le groupe techno-stylistique CO1 se distingue des précédentes par l'emploi de la technique du battage et la réalisation de formes ovoïdes et galbées. En revanche, elle partage avec CO2 la technique du brunissage sur pâte sèche et avec CO2 et CO3 l'emploi de pâtes à inclusions organiques et la mise en œuvre de traitements à chaud post-cuisson. La technique d'ébauchage n'ayant pas été précisée, il n'est pas possible d'évaluer si la production de CO1 se rattache au même fonds traditionnel que CO2, CO3 et CO4. Si tel était le cas, le préformage par battage pourrait correspondre à une variante induite par la fabrication de formes ovoïdes ou galbées. L'opération de brunissage sur pâte sèche rapproche alors préférentiellement le groupe CO1 du groupe CO2 (fig. 171 : hypothèse 1). Dans le cas contraire, CO1 pourrait indiquer la présence d'un autre groupe de producteurs porteur d'une tradition totalement distincte de la filière CO2-CO3-CO4 et peut-être moteur de la diversification des manières de faire sur le site (fig. 171 : hypothèse 2).

Les productions minoritaires des groupes techno-stylistiques CO5 et CO6 sont plus difficiles à interpréter. La spécificité du produit fini de CO6 (cuillère) pourrait suggérer que ce groupe correspond à une variante fonctionnelle. Les critères observés concernant la pâte et les traitements de surface laissent envisager un rapprochement du groupe CO6 avec la tradition technique du groupe CO4. La question du statut du vase de CO5 demeure en suspens. Des analyses pétrographiques complémentaires seraient souhaitables pour indiquer si son isolement dans la série doit être imputé à

des biais d'échantillonnage ou au contraire peut résulter d'un apport exogène par échanges. Un examen pétrographique permettrait également d'aborder la question du caractère local ou exogène des différentes productions afin de préciser les mécanismes qui sous-tendent l'évolution des traditions céramiques sur le site d'Auriac-Golf.

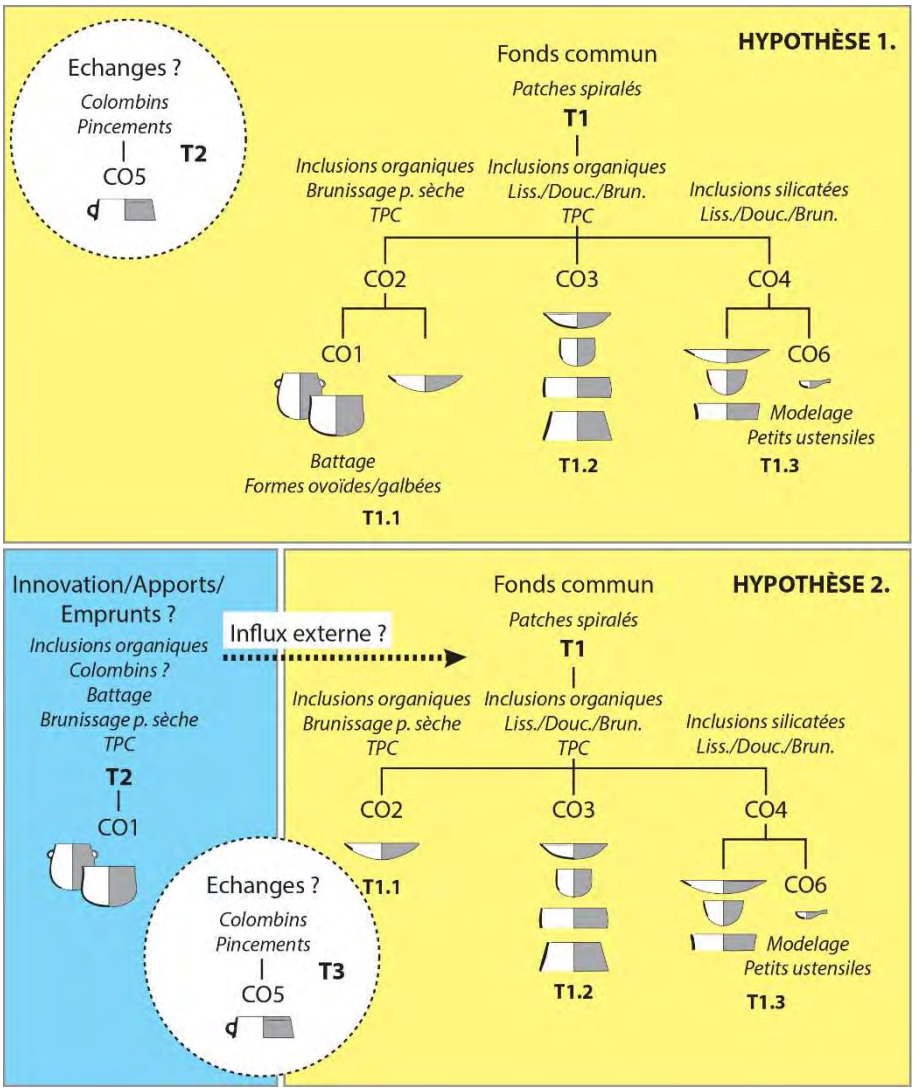


Figure 171 : présentation schématique des hypothèses concernant l'articulation des différentes productions céramiques d'Auriac-Golf.

Le site d'Auriac-Golf livre donc un corpus céramique composé de récipients de formats variés rassemblant toutes les caractéristiques d'un équipement domestique : grands formats potentiellement dédiés au stockage, vases usuels (préparation, consommation des denrées alimentaires ?) et ustensiles (louche, cuillère). La nature de l'assemblage s'accorde ainsi avec l'interprétation du site comme zone de stockage puis de rejet, périphérique d'un habitat. La présence simultanée de récipients affiliés à différentes chaînes opératoires dans les mêmes structures suggère une synchronie des différentes productions identifiées dans la série. Ce constat rejoint plus favorablement l'hypothèse proposée d'après les données de terrain et la répartition des remontages d'une occupation faiblement diachronique et de comblements des structures réalisés dans un laps de temps court, tandis qu'il illustre assez mal l'écart chronologique important des deux datations radiocarbones réalisées dans les structures St 6 et St 17.

IV. Las Trincados (Cépie, Aude)

IV.1. Présentation générale du site

Le site est localisé au sud-ouest du village de Cépie (fig. 172), « *à 400 mètres du lit actuel de l'Aude, dans une zone d'interface entre les reliefs molassiques du Razès et la plaine alluviale de l'Aude* » et « *fait face, à l'est, aux premiers reliefs du massif des Corbières* » (Gaillard dir., 2018a, p. 59). Le projet d'aménagement du Parc Régional d'Activités Economiques de Charles Cros donne lieu à un diagnostic archéologique conduit en 2010 par D. Rolin (Inrap), puis à la prescription d'une fouille préventive menée par les sociétés ACTER Archéologie et Mosaïques Archéologie entre janvier et juin 2014 sous la direction d'A. Gaillard (*Ibid*.).

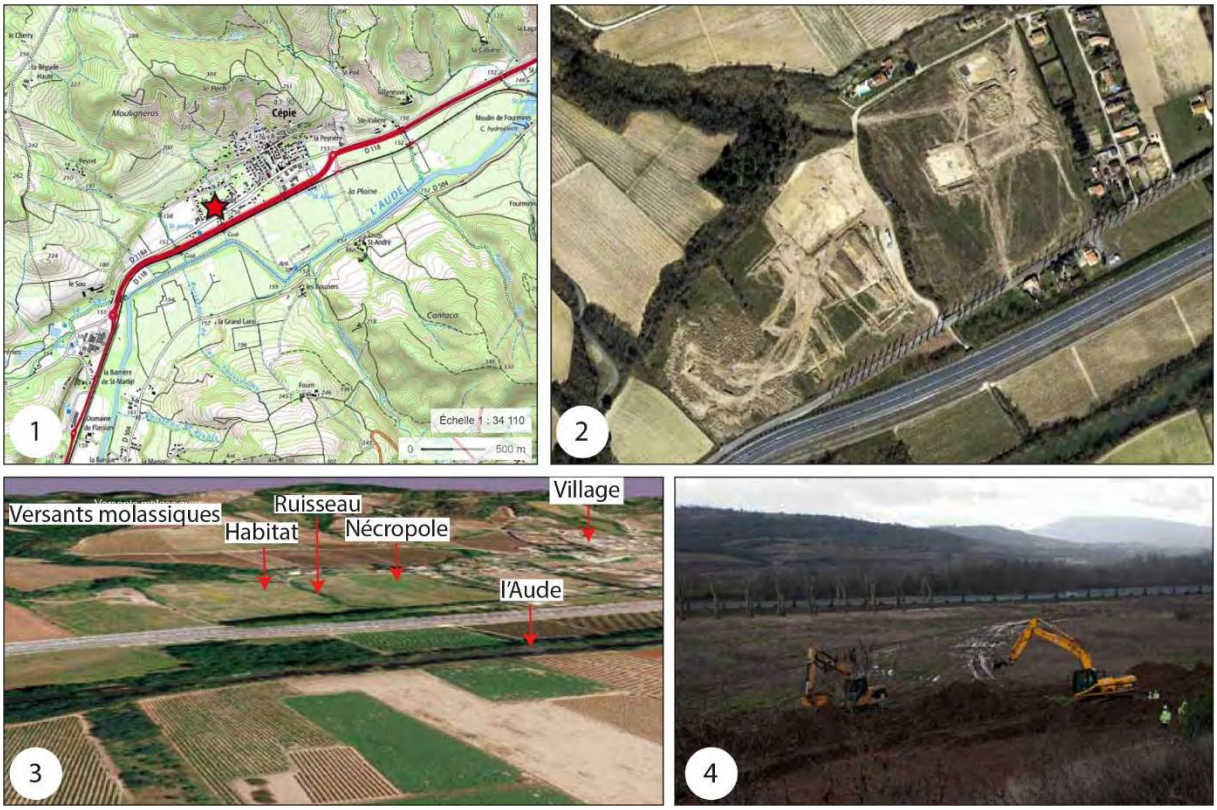


Figure 172 : localisation du site de Las Trincados. 1 : localisation sur carte IGN (fond de carte Geoportail) ; 2 : vue satellitaire sur site durant la fouille (GoogleEarth) ; 3 : localisation sur fond de carte Virtualgeo 3D ; 4 : front de décapage du secteur 1, vue depuis le nord-est (d'après Gaillard dir., 2018a ; Duny et Terrom, 2018).

IV.2. Données de terrain

Quatre secteurs couvrant une surface totale d'environ 1,6 hectare ont été implantés de part et d'autres du ruisseau non permanent del Moulis, affluent de l'Aude. La période du Néolithique moyen est documentée dans le secteur 1, en zone ouest ou en rive droite del Moulis et dans le secteur 3 en zone est ou rive gauche.

La fouille du secteur 1 a entraîné la mise au jour de 35 structures domestiques attribuées de manière certaine au Néolithique moyen sur la base d'un premier examen du mobilier, des datations radiocarbones et des données sédimentaires (fig. 173, n°1). La fouille du secteur 3 a mis en évidence un ensemble de 17 tumulus surmontant des fosses sépulcrales, accolés et entremêlés (fig. 173, n°2). Les structures du secteur 1 correspondent majoritairement à des fosses tronquées, à fond plat ou

aplani, dont la fonction primaire était vraisemblablement dévolue au stockage, puis ayant été comblées par des rejets domestiques de natures diverses (fig. 173, n°3). Six d'entre elles renferment toutefois des inhumations simples ou doubles et parfois des dépôts de canidés. Les autres aménagements consistent en des foyers à pierres chauffées, un trou de poteau et une fosse de grande dimension (ST 1585) interprétée comme une possible fosse d'extraction. Les vestiges sont globalement distribués sur une bande d'axe nord-est/sud-sud-ouest sans qu'aucune structuration fonctionnelle de la zone n'ait pu être clairement identifiée (Gaillard dir., 2018a ; Duny et Terrom, 2018).

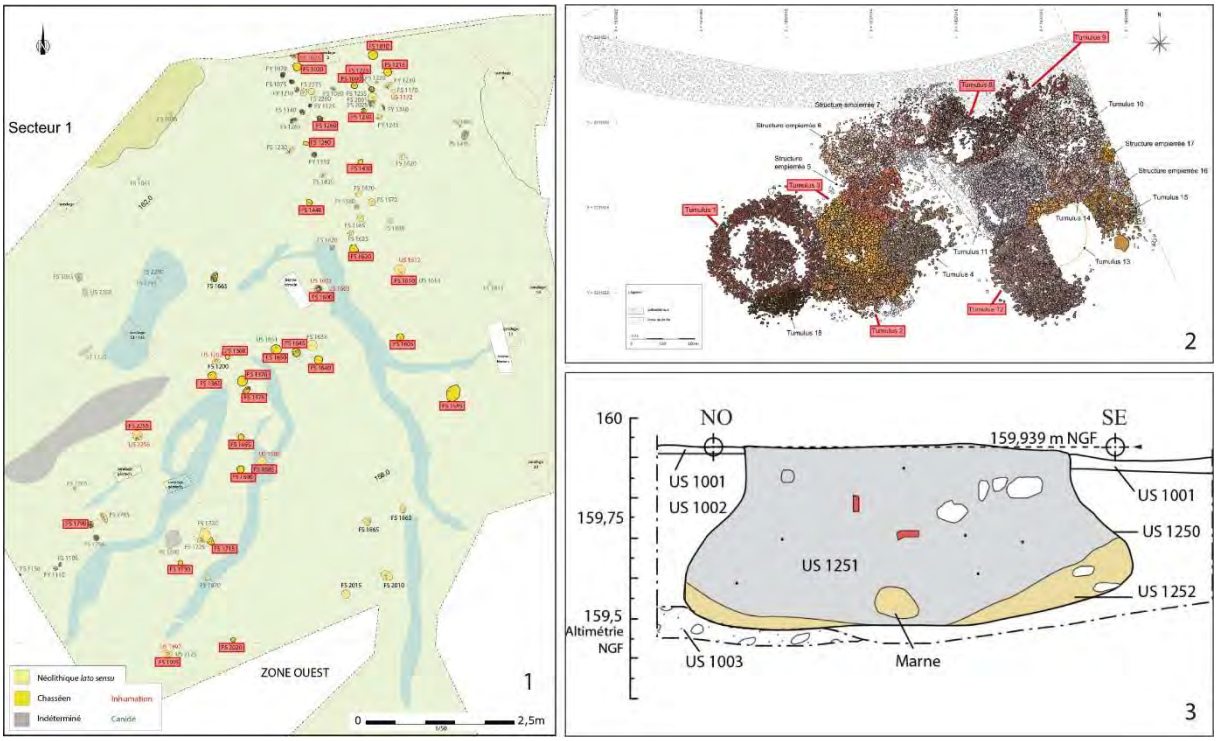


Figure 173 : Données de terrain. 1 : Plan de masse du secteur 1 (en rouge : structures ayant fourni du mobilier céramique) ; 2 : Plan de la nécropole du secteur 3 (en rouge : structures ayant fourni du mobilier céramique) ; 3 : Exemple de fosse-silo du secteur 1, FS 1250 (d'après Gaillard dir., 2018a ; Duny et Terrom, 2018, modifiés).

Notre étude techno-stylistique porte sur un corpus principalement issu des structures du secteur 1 dont la plupart ont livré des vestiges céramiques, complété par un petit assemblage provenant des tumulus du secteur 3.

IV.3. Chronologie absolue

La période du Néolithique moyen est documentée par un corpus de 12 datations radiocarbones, dont six ont été réalisées sur charbons et os humains prélevés dans différentes structures du secteur 1 et six sur os humains mis au jour dans la nécropole du secteur 3 (fig. 174). Dans secteur 1, les résultats sont principalement concentrés dans la seconde moitié du V^e millénaire entre *ca*. 4350 et 4050 cal. BC. Une occupation plus ancienne, datée entre 4717 et 4562 cal. BC est toutefois révélée par une inhumation en fosse de deux individus sans aucun élément de culture matérielle associé (Terrom, 2018). Dans le secteur 3, les résultats s'étalent entre *ca*. 4550 et 4050, attestant du fonctionnement partiellement synchrone des zones domestique et funéraire (Gaillard dir., 2018a).

Contexte	Ech.	Code labo	Mes. B.P	Ecart-type	Mes. cal. BC (95,4%)
Sect.1 FS 1685-SP 1688	Os humain	Poz-75692	5310	35	4252-4041
Sect.1 SP 2255-US 2256	Os humain	Poz-75964	5310	40	4258-4041
Sect.1 FS 1995-US 1998	Os humain	Poz-75695	5370	35	4331-4059
Sect.1 FY 1225-US 1227	Charbon	Poz-75781	5380	60	4338-4053
Sect.1 FY 1070-US 1072	Charbon	Poz-75780	5400	40	4344-4072
Sect.1 SP 1200-US 1202	Os humain	Poz-75698	5770	40	4717-4562
Sect.3 T4 - SP 3140/FS 3079	Os humain	Poz-69266	5340	40	4322-4048
Sect.3 T10 - SP 3131/FS 3109	Os humain	Poz-69265	5360	40	4328-4054
Sect.3 T13 - SP3007/FS 3017	Os humain	Poz-69270	5380	40	4335-4060
Sect.3 T15 - SP 3163/FS 3086	Os humain	Poz-69271	5490	40	4448-4260
Sect.3 T1 - SP 3025/FS 3024	Os humain	Poz-69268	5590	40	4494-4350
Sect.3 T2 - SP 3142/FS 3028	Os humain	Poz-69269	5640	40	4546-4366

Figure 174 : liste des datations radiocarbones réalisées sur des échantillons prélevés dans les secteurs 1 et 3. Oxcal v4.3.2 (Bronk Ramsey, 2017), courbe de calibration IntCal13 (Reimer et al.*, 2013).*

IV.4. Données techno-économiques

Les carporestes issus des prélèvements sédimentaires réalisés dans les structures du secteur 1 attribuées au Néolithique moyen sont peu abondants et fortement dégradés. Leur étude atteste du caractère secondaire des rejets (rejets de consommation humaine ou animale, accidents de séchage ou de rôtissage, résidus détritiques) et de la présence de céréales (blé et orge) associées à quelques restes de plantes sauvages (Ros, 2018).

Les restes fauniques sont abondants, notamment dans le secteur 1 où leur répartition révèle deux zones de concentration, au nord-est et au centre de l'emprise de fouille. L'étude archéozoologique met en évidence une nette prédominance de la faune domestique et un approvisionnement en ressources carnées principalement orienté vers les bovinés (70% du nombre de restes déterminés), suivi des caprinés, tandis que la part des suinés apparaît minoritaire (0,4%). Les ressources liées à la chasse sont également peu représentées et sont principalement partagées entre les cervidés et les lagomorphes. Les restes de chiens sont peu abondants et correspondent à des dépôts d'animaux entiers dont le squelette est sub-complet, associés ou non à des sépultures humaines. Ces dépôts sont situés en dehors des zones de concentration des rejets alimentaires. Dans les inhumations du secteur 1, les restes fauniques sont dominés par les caprinés et correspondent à des quartiers de viande. Dans la nécropole du secteur 3, les taxons identifiés sont principalement des bovinés, représentés par des restes liés à la tête de l'animal, suivis des coquilles de mollusques marins ou d'eau douce. Ces éléments sont interprétés comme des dépôts à charge spirituelle témoignant de la variabilité des rituels funéraires (Renaud, 2018).

L'industrie osseuse est majoritairement documentée dans le comblement détritique des fosses-silos du secteur 1, plus rarement associée à des inhumations. Trois objets proviennent de la nécropole mais deux seulement sont clairement associés aux dépôts funéraires. L'outillage est dominé par les instruments mousses ou frottants généralement aménagés sur côtes de grands ruminants. Les outils perforants sont plus fréquemment façonnés sur hémi-métapodes de petits ruminants. La prépondérance des outils mousses ou frottants sur les outils perforants est une caractéristique fréquemment observée dans les assemblages attribués à la phase ancienne du complexe Chasséen méridional. Par ailleurs, le cortège est complété par deux outils tranchants et plusieurs pièces d'ébauches ou dont la fonction demeure à déterminer. Parmi celles-ci, plusieurs éléments ont conservé une partie de la surface corticale du support qui peut être interprétée comme un

aménagement volontaire permettant d'assurer une meilleure préhension. Ces pièces présentent un parallèle notable avec un objet issu de de la structure St 17 d'Auriac-Golf à Carcassonne (Gaillard, 2018b).

L'industrie lithique est principalement issue des structures domestiques du secteur 1. Son étude met en évidence quatre productions fondées sur des chaînes opératoires complexes ou au contraire peu investies, corrélées à différentes matières premières. L'assemblage est majoritairement caractérisé par un outillage en silex blonds bédouliens du Vaucluse témoignant de deux types de productions. D'une part, des éclats volumineux débités par percussion directe dure sont introduits sur le site pour un débitage sur place par percussion directe de petits éclats, parfois retouchés. D'autre part, des éléments lamino-lamellaires sont introduits sur le site sous la forme de produits finis. Les techniques de débitages sont variables, dominées par la percussion indirecte et la pression. L'outillage est composé d'éléments utilisés bruts ou retouchés (perçoirs, lame à front de grattoir). Aucun traitement thermique du silex blond n'a été identifié dans la série. Les matériaux d'origine proche à locale correspondent à des silex tertiaires issus de la montagne Noire, des Corbières et éventuellement de la région de Saint-Ferréol dans le Tarn, aux quartz filoniens vraisemblablement prélevés dans les terrasses de l'Aude ou issus des niveaux éocènes des zones à silex tertiaires et aux quartz hyalins dont l'approvisionnement pourrait être local, lié à la montagne Noire. Ces matériaux ont été employés pour un débitage expédient d'éclats selon diverses modalités dont la réalisation *in situ* est attestée. La composition de l'assemblage et les techniques identifiées présentent de fortes analogies avec les séries du Chasséen ancien du Languedoc et plus généralement du Midi méditerranéen, tout comme l'absence d'indices de débitage sur place des éléments lamino-lamellaires en silex blonds exogènes (Galin, 2018d).

Le macro-outillage est composé de fragments de meules, molettes et broyons en grès ou granite, de percuteurs en roches dures et d'un galet à encoches pouvant correspondre à un peson. Les matériaux ont été récoltés dans les paléoberges de l'Aude avoisinant le site, ce qui a pu contraindre l'utilisation de supports de petits modules qui semble attesté par quelques éléments quasi complets. Seul un fragment de meule ne présente pas de traces de transport naturel du bloc et pourrait laisser supposer des activités d'extraction. Le façonnage des outils est réalisé sur des galets vraisemblablement sélectionnés afin de limiter les opérations de mise en forme qui se résument à une simple régularisation de la surface plane par bouchardage et piquetage. Les outils mis au jour dans le secteur 1 proviennent exclusivement des fosses-silos réemployées comme dépotoirs. Le secteur 3 fournit un plus grand nombre d'outils, généralement intégrés aux empierrements de l'ensemble tumulaire, plus rarement prélevés dans le comblement des fosses sépulcrales et alors sans association directe avec les défunts. La présence d'instruments de mouture ou de percuteurs dans la nécropole semble ainsi plus liée au réemploi de déchets pour l'élaboration architecturale des tumulus, au même titre que les galets, plutôt qu'à du mobilier d'accompagnement dans le cadre d'un rituel funéraire (Pacotte, 2018).

L'outillage poli issu du secteur 1 est composé de petites haches de forme oblongue à tranchant convexe, ou sub-trapézoïdale à tranchant rectiligne oblique. L'analyse spectrométrique des matières premières indique le façonnage de ces objets à partir de roches pyrénéennes, amphibolite calcique ou néphrite. Les traces de sciage sur galets renvoient à des techniques connues au Néolithique moyen en domaine pyrénéen, sur les sites de la grande grotte de Bédeilhac et de Las Morts à Benaix ou sur le site de La Salle à Carcassonne. Ces éléments inscrivent ainsi le site dans le réseau de circulation de ces productions en Languedoc. Dans le secteur 3, un éclat cortical de galet en roche verte, correspondant probablement à un déchet de taille, est inclus à l'édifice tumulaire et une petite perle discoïde en lignite (variété jayet) a été mise au jour dans une fosse sépulcrale. Ce type de perle est également documenté sur le site des Plots à Berriac dans un contexte Chasséen ancien et la matière première

peut être rapprochée de gisements locaux du bassin de l'Aude ou de ceux du bassin de l'Hers (Vaquer *et al*., 2018).

Le site de Las Trincados procure également une documentation riche concernant la variabilité des pratiques funéraires au Néolithique moyen. Le secteur 1 renferme six sépultures correspondant à des inhumations primaires en pleine terre. L'une d'entre elles, datée du milieu du V^{e} millénaire, consiste en une fosse oblongue aménagée dans un but strictement funéraire. Cette sépulture comprend un individu de sexe féminin et un individu périnatal dont l'association permet d'avancer l'hypothèse d'un décès en couche. Les autres données sont représentées par des dépôts simples ou doubles dans des fosses à fonction primaire de silo. Le réemploi d'une structure domestique ainsi que la présence de rejets détritiques dans le comblement des fosses renouvellent la question du statut des individus inhumés, bien que cette pratique soit fréquemment mise en évidence dans les occupations liées au complexe du Chasséen méridional. L'orientation et la position des défunts sont variables et deux sujets ont été trouvés en position atypique, caractéristique également documenté par plusieurs exemples méridionaux datés de la fin du V^{e} millénaire. Le seul type de dépôt funéraire véritablement assuré correspond à des canidés placés en connexion avec le(s) défunt(s). Une fosse renfermant le squelette d'un chien seul peut également être considérée comme une sépulture (Terrom, 2018). La nécropole mise au jour dans le secteur 3 couvre une surface d'environ 200 m² et s'étend vers l'est, hors de l'emprise de fouille. Comme évoqué dans l'introduction, 17 tumulus imbriqués forment une superstructure. Les données sédimentaires et l'étude géoarchéologique (Castets, 2018) suggèrent une préparation de l'espace choisi par défrichage et brûlis. L'édification de la masse tumulaire est ensuite exclusivement réalisée à l'aide de galets et blocs déposés directement sur le relief existant. Les matériaux ont été prélevés dans les paléoberges de l'Aude, sélectionnés selon des modules précis comme le démontre le traitement statistique de leurs mesures. L'étude des composantes architecturales a permis de définir six types différents d'après la présence d'une couronne périphérique simple ou double, d'une fosse sépulcrale aménagée ou fermée en bouchon, d'éléments signalétiques ou encore de probables cénotaphes. En revanche, la plupart des tumulus présentent des dimensions homogènes et modestes, de 3 à 4 mètres d'envergure. L'ensemble des sépultures correspond à des dépôts primaires, majoritairement individuels, dans des fosses de plan généralement ovale et étroit, surmontées d'un tumulus individuel. Seule une sépulture témoigne d'un aménagement de dalles couchées de champ à chaque extrémité du défunt. D'une manière générale, les défunts sont placés sur le côté gauche en position fléchie, bien que le détail des descriptions signale une certaine variabilité. L'orientation des corps semble réalisée arbitrairement. Les dépôts funéraires apparaissent pauvres et plus souvent absents. Seule la sépulture à dalles comporte un dépôt un peu plus conséquent. Le recrutement funéraire semble privilégier les individus adultes, ceux de sexe féminins étant préférentiellement inhumés côté est de la nécropole et ceux de sexe masculin à l'ouest (Duny et Terrom, 2018).

IV.5. Description générale du corpus céramique

Le corpus céramique provient de 33 structures du secteur 1 (silos, foyers, fosse d'extraction, silos réemployés comme sépultures, trou de poteau), d'une petite zone d'épandage (US 1290) et de six tertres funéraires du secteur 3[10].

Les remontages ont été en grande partie réalisés préalablement à notre étude par A. Gaillard. Ce travail a permis d'identifier 94 remontages dont 67 unités de collage et 27 unités d'appariement réparties dans la plupart des structures des deux secteurs (fig. 175). Dans la majorité des structures du secteur 1, les tessons proviennent d'une même unité de comblement. Pour quelques cas, deux à

[10] Les décomptes détaillés par structures sont fournis en annexe III.

quatre US sont mobilisées. Les remontages établissent des liens entre les différentes unités stratigraphiques des structures FS 1010 et FS 1430. Dans les autres (FS 1090, FS 1215, FS 1370, FS 1640, FS 1650), les tessons proviennent majoritairement d'une même US tandis que la seconde renferme peu d'éléments, souvent non diagnostiques. Ces observations nous permettent de considérer le comblement de la majorité des structures correspond à des rejets rapprochés dans le temps. La structure ST 1585 (possible fosse d'extraction) représente toutefois une exception puisqu'elle contient de nombreux remontages qui n'établissent aucun lien inter-US. Son comblement pourrait donc avoir été réalisé de manière plus fractionnée dans le temps. Par ailleurs, deux remontages établissent des liens entre le comblement de trois structures concentrées dans la zone nord-est du secteur 1 : FS 1010 (comblement inférieur), FS 1090 (comblement médian) et FS 1215 (comblement inférieur). D'une manière générale, dans les assemblages numériquement importants, le taux de remontages est faible (< 20%), sauf dans les structures FS 1010, FS 1360, FS 1375 et FS 1640 ce qui témoigne de leur bon potentiel informatif. Le taux élevé de remontages dans de petits assemblages tels que l'épandage 1290 ou les structures FS 1605, FS 1695 et FS 1730 montre que ceux-ci ne renferment que peu d'individus, voire un seul. La même observation peut être soulignée dans les structures T3 et T12 du secteur 3, ce qui s'accorde avec la présence minime de mobilier dans la nécropole (cf. *supra*).

Secteur	Structure	NR	N_Rem	NR_Rem	%_Rem
Secteur 1	FS 1010	413	17	102	25%
	FS 1020	146	1	3	2%
	FS 1090	241	2	4	2%
	FS 1215	224	4	29	13%
	FS 1250	76	2	11	14%
	FY 1260	23	2	4	17%
	Epandage 1290	26	1	9	35%
	FS 1360	100	5	59	59%
	FS 1365	176	2	14	8%
	FS 1375	457	3	282	62%
	FS 1430	519	4	12	2%
	FS 1440	229	4	9	4%
	FS 1585	872	23	81	9%
	SP 1600	149	2	9	6%
	FS 1605	30	1	14	47%
	SP 1610	162	2	28	17%
	FS 1620	67	2	6	9%
	FS 1640	215	4	39	18%
	FS 1645	123	1	3	2%
	FS 1690	29	1	2	7%
	FS 1695	6	1	6	100%
	FS 1715	149	3	22	15%
	FS 1730	3	1	3	100%
	FS 1010 - FS 1090		1	3	
	FS 1090 - FS 1215		1	2	
Secteur 3	T3	30	1	7	23%
	T8	32	1	3	9%
	T12	106	2	24	23%
Total		**4603**	**94**	**790**	

*Figure 175 : décomptes des remontages compris dans les secteurs 1 et 3 de Las Trincados (N_Rem = nombre de remontages ; %_Rem internes = NR_Rem/NR*100).*

La série rassemble au total 5029 tessons, dont 4833 issus du secteur 1 et 196 du secteur 3 (fig. 176). Toutefois, trois structures du secteur 1 (FY 1225, SP1995 et SP 2255) ne présentant que peu ou pas d'éléments diagnostiques n'ont été attribuées au Néolithique moyen qu'*a posteriori* de notre étude d'après les résultats des datations radiocarbones. Ces ensembles n'ont donc fait l'objet que d'un décompte et les 198 tessons n'ont pas pu être intégrés à notre étude techno-stylistique qui repose finalement sur 4635 tessons du secteur 1. Dans le secteur 1, les assemblages les plus riches numériquement proviennent tant des fosses domestiques ou que des fosses réemployées comme

sépultures. Le mobilier récolté dans le secteur 3 est peu abondant et provient en grande partie du tumulus T12.

Le poids total du corpus représente 42,143 kg et le poids moyen des tessons est de 8,4 g (secteur 1) et de 7,2 (secteur 3), ce qui indique une forte fragmentation. Cette indication peut toutefois être pondérée par le fait que les tessons d'épaisseur fine (< 6 mm) sont présents en proportions importantes. Dans le secteur 1, la part des tessons à paroi d'épaisseur moyenne est à peu près équivalente à celle des parois fines tandis que les parois épaisses ne représentent que 13% du nombre de restes. Dans le secteur 3, les tessons à paroi d'épaisseur moyenne sont peu abondants et ceux à paroi épaisse, quasi absents. La faible représentation d'individus à paroi moyenne ou épaisse dans le secteur 3 est statistiquement significative.

Secteur	NR	Poids (g)	Poids moyen	Epaisseur (mm)		
				< 6	6 - 9	> 9
Secteur 1	4833	40737	8,4	2057	2048	628
Secteur 3	196	1406	7,2	162	33	1
Total	**5029**	**42143**	**8,4**	**2219**	**2081**	**629**

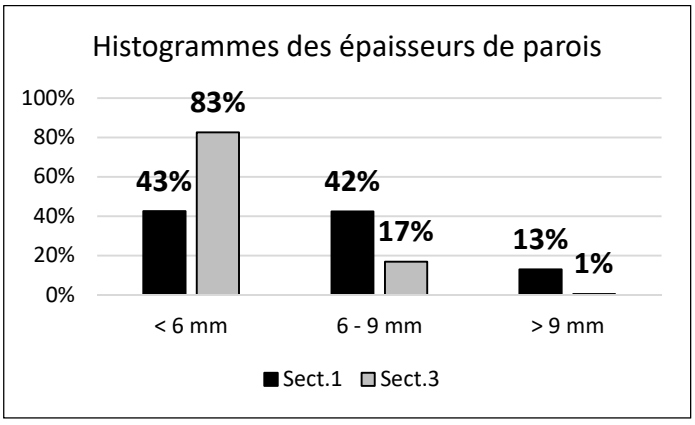


Figure 176 : décomptes généraux du mobilier céramique du site de Las Trincados (NR = Nombre de Restes). Test du Chi² concernant les épaisseurs des parois : df = 2 ; p-value < 2.2e-16.

Le second décompte des éléments diagnostiques d'un point de vue technique et/ou stylistique permet d'estimer le nombre minimum d'individus à 234 vases dans le secteur 1 et 10 vases dans le secteur 3 (fig. 177). L'assemblage du secteur 3 est donc très réduit et ses caractéristiques ne pourront être observées en termes de fréquence. Au regard de la cohérence des datations radiocarbones réalisées dans les deux secteurs, les données de l'analyse techno-stylistique seront dans un premier temps observées et présentées de manière globale. La question de la variabilité des assemblages funéraire et domestique ne sera abordée que dans la synthèse de l'étude. Dans l'ensemble de la série, 17 profils ont été restitués par les remontages et par le biais des dessins, auxquels est ajouté un vase entier et intact mis au jour dans le tumulus T12, en connexion avec le défunt (Duny et Terrom, 2018). Seulement 53% des individus observés présentent un bon état de conservation, ce qui affecte tout particulièrement la lecture des surfaces. Le petit assemblage du secteur 3 apparaît toutefois mieux conservé.

Secteur	NMI	N_Typo	N_Techno	N_Profil	Etat de conservation		
					Bon	Moyen	Médiocre
Secteur 1	234	231	130	15	123	58	53
Secteur 3	10	10	7	3	6	2	2
Total	**244**	**241**	**137**	**18**	**129**	**60**	**55**

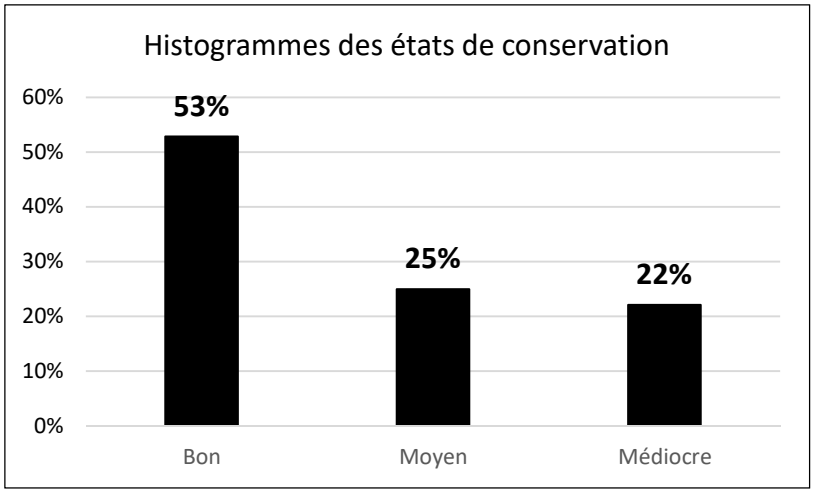


Figure 177 : composition des assemblages céramiques des secteurs 1 et 3 de Las Trincados (NMI : Nombre Minimum d'Individus), proportions des états de conservation pour l'ensemble de la série.

Le corpus des fragments stylistiquement diagnostiques rassemble au total 241 individus (fig. 178). Les éléments observés se résument dans 63,1% des cas à la lèvre et au bord des vases. Les préhensions sont bien représentées, identifiées sur 65 individus. En revanche, les décors sont très rares, identifiés sur seulement deux vases.

Eléments de vase / Décor	N	%	% Décoré/ Non décoré
Lèvre/Bord	143	59,3%	99,2%
Lèvre/Bord/Préhension	9	3,7%	
Lèvre/Bord/Panse	22	9,1%	
Lèvre/Bord/Panse/Préhension	6	2,5%	
Lèvre/Col/Panse/Fond	1	0,4%	
Lèvre/Bord/Panse/Fond/Préhension	5	2,1%	
Bord/Panse	2	0,8%	
Panse	4	1,7%	
Panse/Préhension	4	1,7%	
Panse/Fond	1	0,4%	
Fond	2	0,8%	
Préhension	40	16,6%	
Lèvre/Bord/Panse/Fond/Décor	1	0,4%	0,8%
Lèvre/Bord/Panse/Fond/Préhension/Décor	1	0,4%	
Total	241	100,0%	100,0%

Figure 178 : composition des corpus des éléments diagnostiques d'un point de vue stylistique.

Les éléments diagnostiques d'un point de vue technologique sont représentés uniquement par la moitié supérieure des vases pour 76% des individus (fig. 179). Dans la plupart des cas, ces fragments ne permettent d'observer que la lèvre et le bord du vase. La partie inférieure des vases est toutefois documentée par 11 profils ou fragments de fond. Les préhensions isolées constituent 14% de l'assemblage. Trois fragments atypiques ont été pris en compte pour leurs aspects de surfaces ou l'observation des pâtes.

Partie de vase	N	%
Moitié supérieure	104	76%
Profil	8	6%
Moitié inférieure	3	2%
Préhension isolée	19	14%
Fragment indéterminé	3	2%
Total	137	100%

Figure 179 : composition des corpus des éléments diagnostiques d'un point de vue technologique.

IV.6. Analyse techno-stylistique

Une première séquence de façonnage a été identifiée à partir d'individus présentant des cassures et fissures arciformes ou concentriques. Ce type de macrotraces est attesté sur des fragments de vases de petite dimension (fig. 180, n°1), de vases très évasés (fig. 180, n°4), comme sur des fragments de forte épaisseur pouvant appartenir à des récipients de grande dimension (fig. 180, n°2, 3 et 5). La lecture en plan radial est peu aisée (recollages, érosion), mais de petites fissures de forme subcirculaire ont parfois été observées suggérant une méthode d'ébauchage par éléments assemblés. La conjonction de ces macrotraces peut être attribuée à un ébauchage aux patches spiralés. Quelques individus comportent également une surépaisseur horizontale positionnée sous la lèvre qui suppose l'ajout d'un petit colombin pour régulariser l'ouverture (fig. 180, n°5). La présence de bosses sur la face externe des parois indique une faible déformation des patches et suggère une jointure par pincements discontinus (fig. 180, n°1, 3 et 4). En revanche, la face interne est souvent régularisée avec plus de soin (fig. 180, n°5). Aucun profil archéologiquement complet ne répond à ces traits techniques. Le façonnage de la base des récipients n'a donc pas pu être documenté.

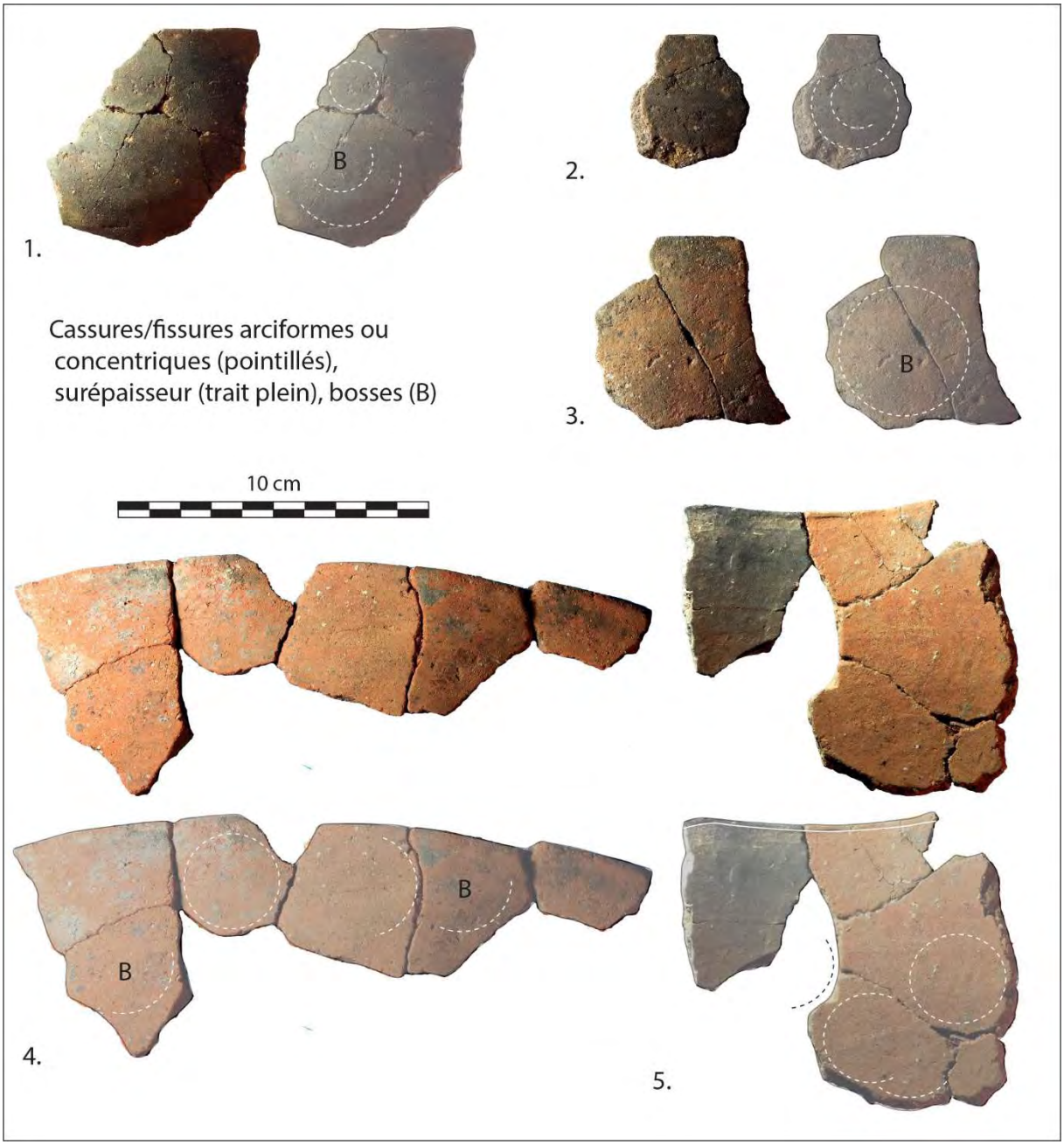


Figure 180 : photographies des principales macrotraces de façonnage aux patches spiralés.

Une seconde séquence, plus complète, a été identifiée à partir des individus présentant des indices d'un façonnage en deux phases. Cette interprétation est fondée sur la présence de discontinuités localisées au niveau de la jonction entre la panse et la base des récipients, matérialisées par une fissure perpendiculaire à la paroi en plan radial (fig. 181, n°1), une cassure longitudinale (fig. 181, n°2) ou encore un changement net de la topographie de la paroi (fig. 181, n°4). En plan radial, la partie inférieure des récipients comporte parfois une longue fissure parallèle à la paroi pouvant résulter de l'étirement d'une masse d'argile (fig. 181, n°1 et 2). La régularité topographique des parois et la présence sur l'un des récipients d'une petite dépression longitudinale évoquent un préformage de la masse par la technique du moulage (fig. 181, n°3 et 4). La dépression longitudinale pourrait ainsi correspondre à l'empreinte d'un moule concave. En revanche, la partie supérieure des vases livre des macrotraces d'un ébauchage par ajout de colombins : cassures en biseau (fig. 181, n°1), surépaisseurs horizontales (fig. 181, n°2 et 3), fissures de jointures obliques en plan radial (fig. 181, n°2), ondulation

de la paroi (fig. 181, n°4). Les irrégularités topographiques et la présence ponctuelle de petites dépressions subcirculaires (fig. 181, n°3) indiquent une jointure des colombins par pincements discontinus. L'un des récipients permet également de documenter la mise en forme des carènes qui résulte ici du raccord entre la partie moulée et les colombins ajoutés pour la partie supérieure (fig. 181, n°3).

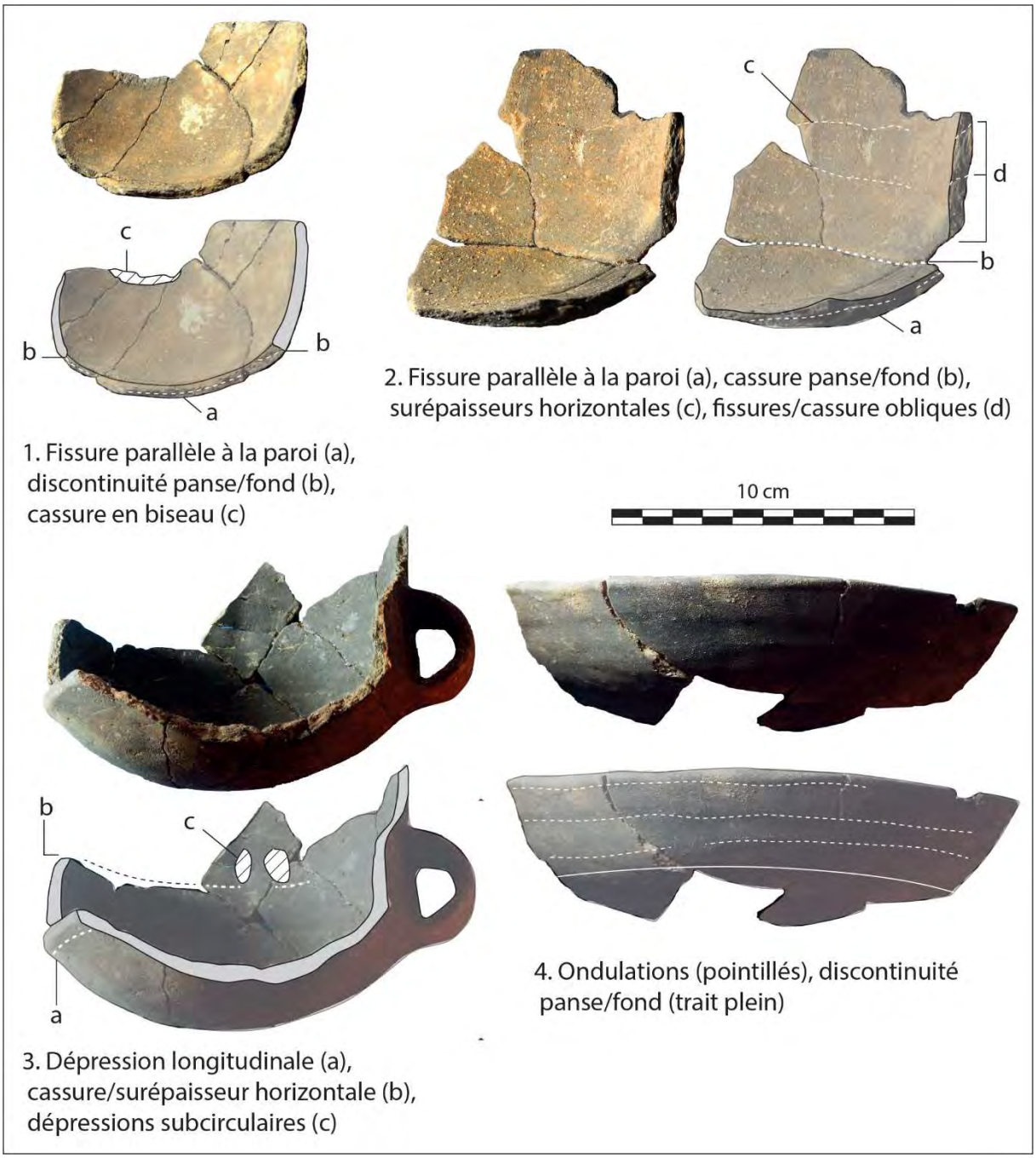


Figure 181 : photographies des principales macrotraces de façonnage en deux phases par masse d'argile moulée pour la base et ajout de colombins.

Une troisième séquence de façonnage est distinguée à partir d'individus présentant un réseau de fracturation aléatoire et des parois régulières toutefois marquées par de légers aplats subcirculaires (fig. 182), ou encore de petits éclats ou cupules (fig. 182, n°2). Les fragments observés appartiennent généralement à des vases de dimension importante. Néanmoins, l'épaisseur des parois est fine et l'on

peut observer un amincissement vers la base lorsque le profil est conservé (fig. 182, n°1). Ces caractéristiques évoquent un préformage par battage. La faible discontinuité topographique des parois peut indiquer que l'opération est menée sur une pâte à consistance cuir, moins soumise à la déformation. L'étape de l'ébauchage est plus difficile à documenter. Dans la partie supérieure des vases, la présence de fissures en plan radial a été notée d'après quelques individus et l'on observe parfois des variations d'épaisseurs qui pourraient indiquer l'emploi d'une méthode par éléments assemblés. La méthode ou technique d'ébauchage de la base n'a pas été déterminée.

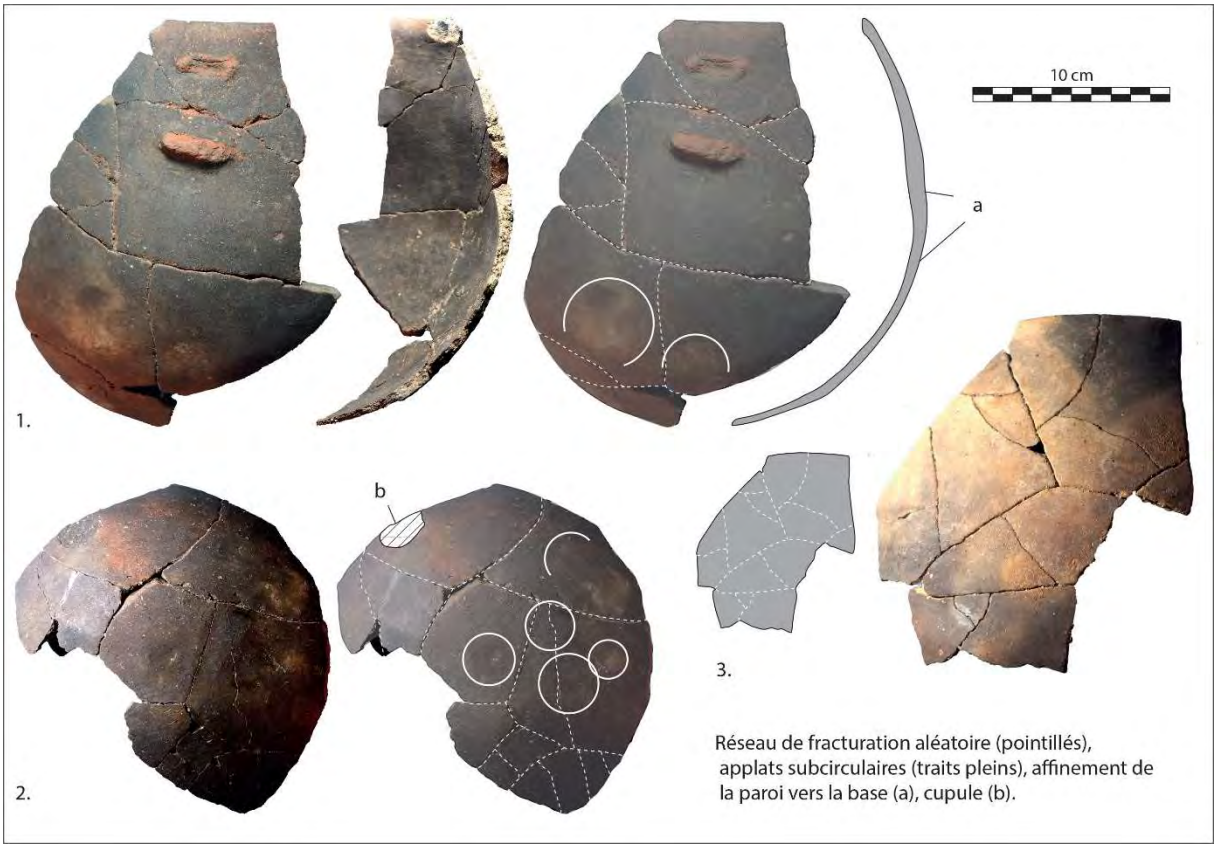


Figure 182 : photographies des principales macrotraces de façonnage par battage.

Une autre technique d'amincissement des parois pourrait avoir été mobilisée. Un fragment de bord à épaississement interne présente sur sa face externe des stries profondes interrompues pouvant correspondre aux macrotraces résiduelles d'une opération de rabotage (fig. 183, n°1). Cet individu constitue le seul témoignage de cette technique dans la série. Néanmoins, la plupart des vases ayant fait l'objet de finitions ou traitements de surface soignés, les indices de rabotage demeurent difficiles à déceler. Enfin, un dernier récipient incomplet présente un réseau de fracturation perpendiculaire dans sa partie supérieure, caractéristique d'un montage aux colombins (fig. 183, n°2). Ce type de macrotrace n'a été observé sur aucun autre fragment parmi les individus les plus complets.

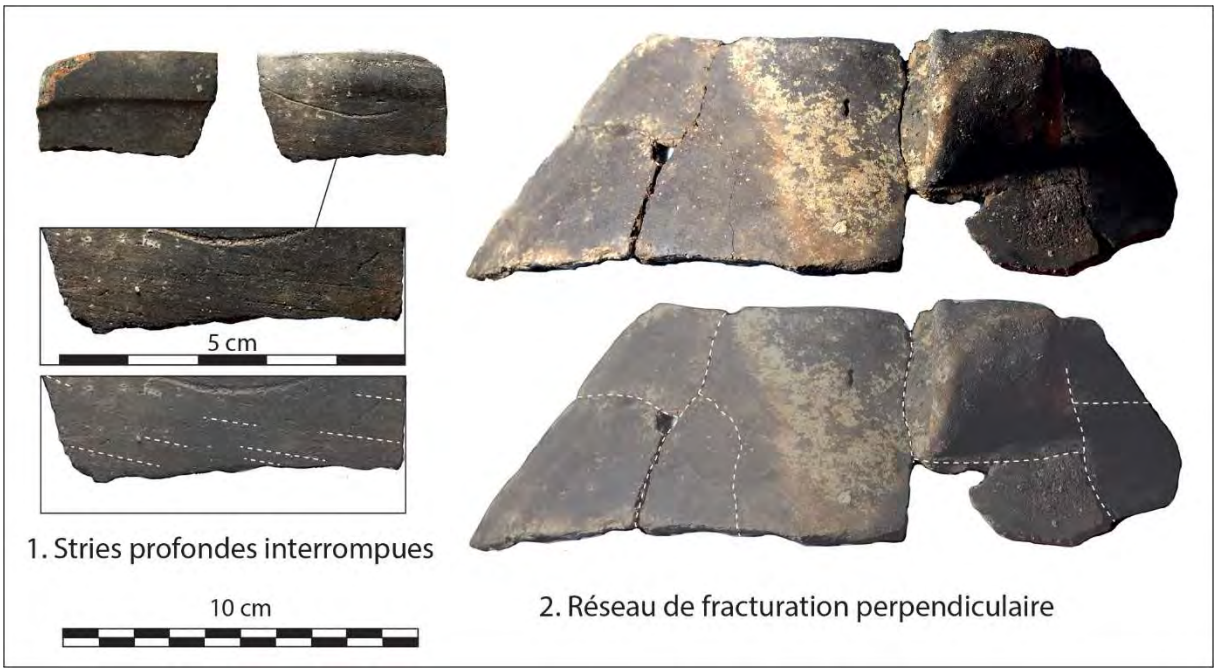


Figure 183 : photographies des principales macrotraces complémentaires de façonnage.

Environ 40% de l'effectif des fragments diagnostiques pour l'approche technologique (N = 137) sont trop érodés pour documenter les étapes de finitions et traitement de surfaces. L'échantillon restant, bien qu'en partie altéré, témoigne de quelques indices pour ces étapes de la chaîne opératoire.

La grande majorité des surfaces mates présente une microtopographie compacte, à grains insérés partiellement couverts et comporte souvent de petites facettes (fig. 184, n°1 à 3). La présence de stries nervurées en faisceaux est également attestée (fig. 184, n°4 et 5). Ces macrotraces évoquent un lissage réalisé à l'outil dur sur pâte cuir. La présence ponctuelle de petits amas de pâte (fig. 184, n°6) et le recouvrement partiel des inclusions pourrait signaler une ré-humidification des surfaces. Le lissage des surfaces se rapproche ainsi de la description du doucissage et peut être situé entre l'étape des finitions et des traitements de surface.

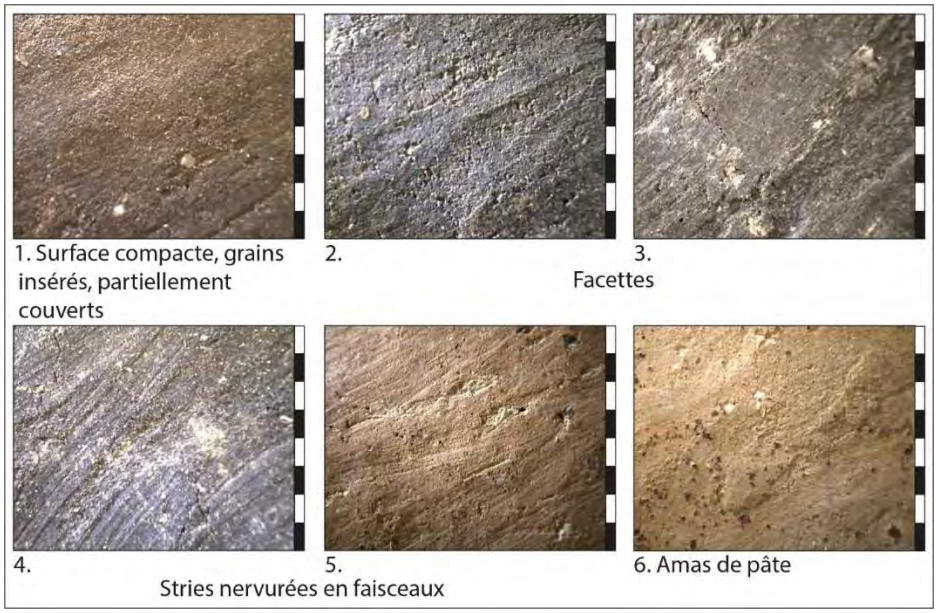


Figure 184 : photographies des principales macrotraces observées sur les surfaces mates. Echelle = 8 mm.

Les surfaces brillantes présentent une microtopographie compacte à grains insérés partiellement couverts et parfois très lisse (fig. 185, n°1 et 4). Les surfaces compactes comportent des facettes, parfois striées, caractéristiques de la technique du brunissage (fig. 185, n°1 à 3). Les surfaces particulièrement lisses comportent des facettes compactées pouvant résulter d'un brunissage effectué sur une pâte sèche, associées à de fines craquelures ou des squames (fig. 185, n°4 à 6). Dans les deux cas, la brillance semble couvrante, mais apparaît altérée pour de nombreux individus. Sans la brillance, la technique du brunissage sur pâte cuir est plus difficile à distinguer d'un lissage/doucissage et pourrait donc être sous-évaluée en raison de l'altération globale de la série.

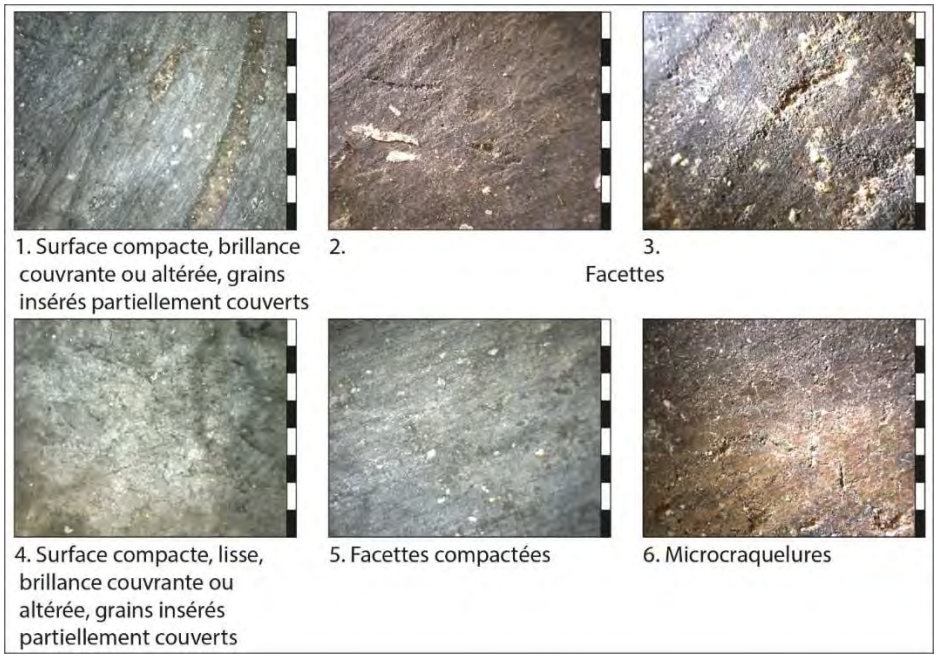


Figure 185 : photographies des principales macrotraces observées sur les surfaces brillantes. Echelle = 8 mm.

Enfin, la présence d'empreintes de poils a été observée sur huit surfaces (fig. 186). Ce type de macrotraces est identifié sur des surfaces mates (dont la brillance est altérée ?), ou sur des surfaces présentant par ailleurs des traits diagnostiques d'un brunissage sur pâte sèche. Il est donc possible que certains vases aient fait l'objet d'un brunissage sur pâte sèche, puis d'un patinage.

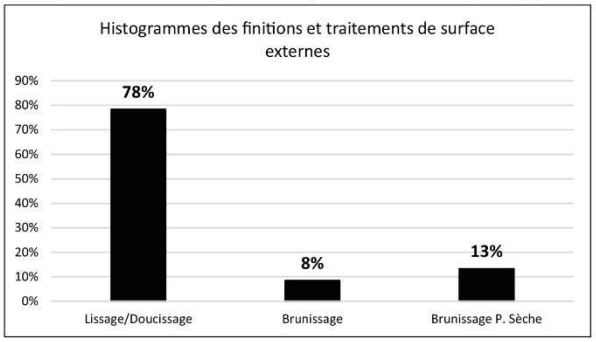


Figure 186 : photographies de surfaces comportant des empreintes de poils. Echelle = 8 mm.

Les principales techniques (lissage/doucissage et brunissage) sont attestées sur les surfaces internes et externes des vases (fig. 187). Le lissage/doucissage apparaît prépondérant dans les deux cas. La proportion de brunissage est moins importante sur les surfaces internes (18% au total contre

21% sur les surfaces externes) mais cette légère variation est statistiquement non significative, tout comme les variations observables entre brunissage sur pâte cuir ou sur pâte sèche.

	Surface externe			Total	Indét.
	Lissage/Doucissage	Brunissage	Brunissage P. Sèche		
N	65	7	11	83	54



	Surface interne			Total	Indét.
	Lissage/Doucissage	Brunissage	Brunissage P. Sèche		
N	67	10	5	82	55

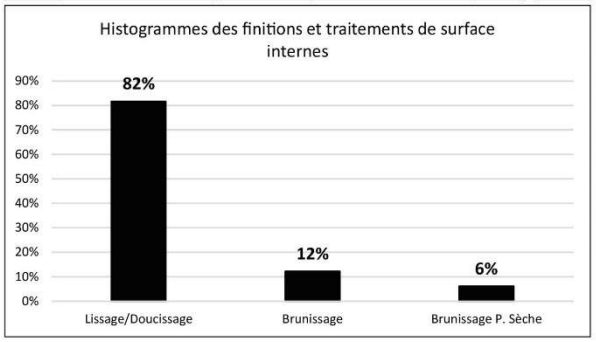


Figure 187 : décompte et proportions des différentes techniques de finitions et traitements de surface internes et externes.

Plus de la moitié des vases observés ont simplement fait l'objet d'un lissage/doucissage interne et externe (fig. 188). Le brunissage sur pâte cuir est préférentiellement effectué sur les deux surfaces des récipients ou seulement sur la surface interne et associé au lissage/doucissage (5,7% des vases dans les deux cas). Le brunissage sur pâte sèche est souvent associé à un lissage/doucissage de la surface interne (8,6% des vases), plus rarement au brunissage sur pâte cuir de la surface interne ou réalisé sur les deux surfaces des vases.

Surface externe	Surface interne	N	%
Lissage/Doucissage	Lissage/Doucissage	48	68,6%
Lissage/Doucissage	Brunissage	4	5,7%
Lissage/Doucissage	Brunissage P. Sèche	2	2,9%
Brunissage	Lissage/Doucissage	1	1,4%
Brunissage	Brunissage	4	5,7%
Brunissage	Brunissage P. Sèche	1	1,4%
Brunissage P. Sèche	Lissage/Doucissage	6	8,6%
Brunissage P. Sèche	Brunissage	2	2,9%
Brunissage P. Sèche	Brunissage P. Sèche	2	2,9%
Total		70	100,0%

Indét.	67

Figure 188 : décompte et proportions des associations de techniques observées pour un même vase.

La coloration des vases est souvent irrégulière en surface et plusieurs cas de collages ou appariements témoignent de possibles re-cuissons postérieures au bris du vase affectant la coloration des fragments. Néanmoins, la plupart des vases sont de teintes claires suggérant des cuissons majoritairement conduites en atmosphère oxydante, tandis que la part des fragments de coloration totalement réduite ne représente que 6% des vases observés (fig.189).

	Coloration de la paroi			Total	Indét.
	Totalement oxydée	Mixte	Totalement réduite		
N	62	63	8	133	4

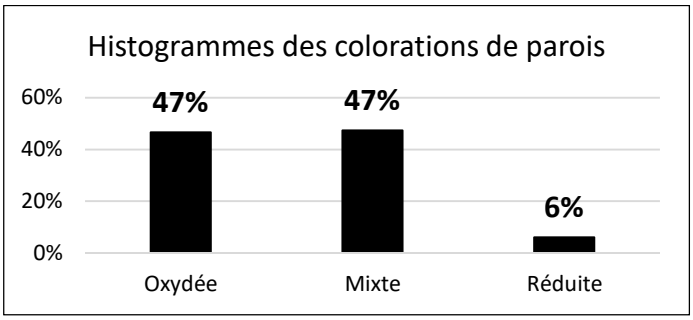


Figure 189 : décompte et proportions des différents types de colorations des parois.

Certains individus présentent un cœur oxydé et une, ou plus souvent les deux surfaces, couvertes d'un dépôt noir. Cette caractéristique observée sur 50% des éléments diagnostiques (soit 69 individus) pourrait signaler la mise en œuvre de traitements à chaud post-cuisson. Lorsqu'elle est observable sur des vases peu fragmentés, le dépôt est parfois irrégulier laissant apparaître des plages plus claires, mais ces variations pourraient résulter de l'altération taphonomique des surfaces (fig. 190, n°1). D'autres récipients présentent une réduction superficielle plus homogène – bien que toujours partiellement desquamée – qui contraste très nettement avec les variations colorimétriques observées sur la seconde surface (fig. 190, n°2). Cette caractéristique conforte l'hypothèse d'un noircissement intentionnel de certains vases par la mise en œuvre de traitements post-cuisson.

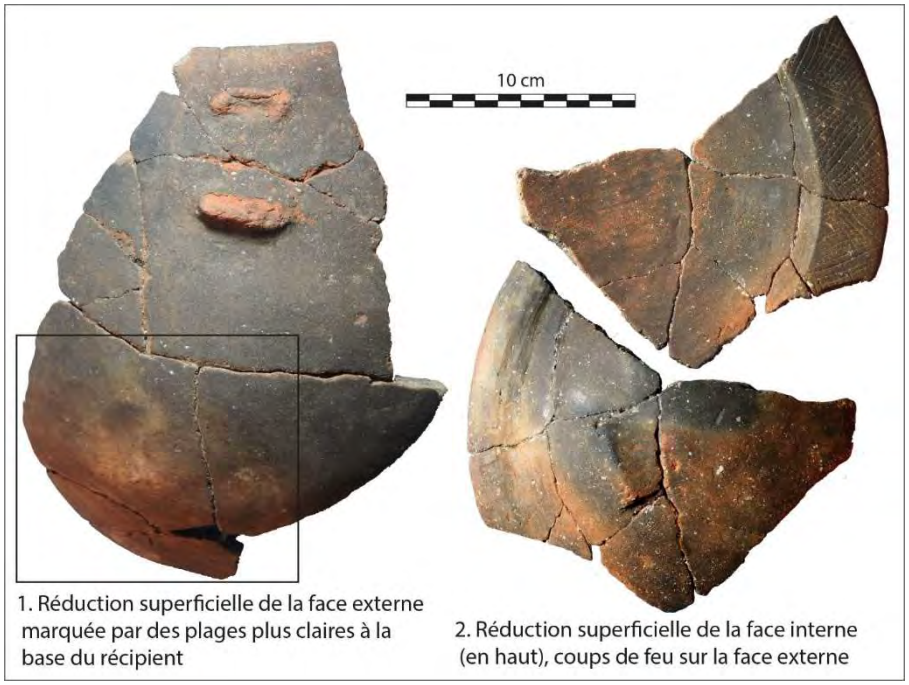


Figure 190 : photographies de deux vases présentant une coloration réduite superficielle.

L'observation des pâtes n'a été menée qu'à l'échelle macroscopique. Trois catégories granulométriques d'inclusions ont ainsi été définies (fig. 191). La majorité des pâtes contient des inclusions hétérométriques de taille maximale moyenne, jusque 2 mm. Une petite proportion de pâtes contient des éléments plus grossiers de type graviers. La part des pâtes à inclusions fines représente 24% de l'assemblage.

	Taille des inclusions			Total
	Fines	Hétérométriques	Graviers	
N	33	89	15	137

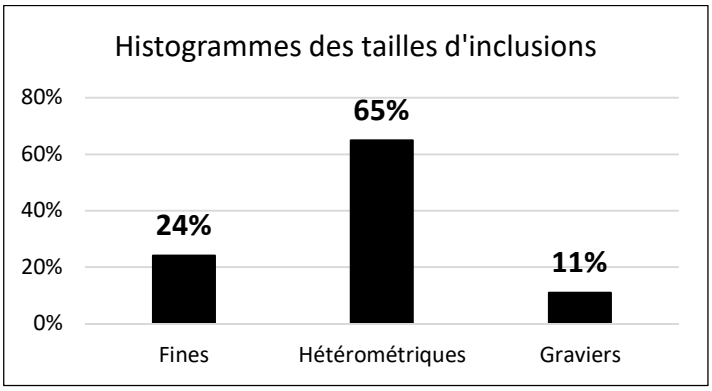


Figure 191 : décompte et proportions des différentes tailles d'inclusions.

La quasi-totalité des individus comporte des inclusions silicatées, souvent associées à des fragments carbonatés (fig. 192, n°1 et 2). Quelques fragments de grès rose ou pisolithes (fragments de bauxite ?) ont pu être identifiées ponctuellement, notamment dans les pâtes contenant des graviers (fig. 192, n°3 et 4). La présence de grès et granite est attesté à proximité du site dans les paléoberges de l'Aude (cf. *supra*) et pourrait induire un approvisionnement en terres argileuses composées d'éléments gréseux et silicatés dans un rayon proche à local. Les différences granulométriques des inclusions observées selon les pâtes pourraient également traduire différentes modalités de préparation des pâtes (concassage, tamisage ou tri des éléments grossiers). Les carbonates peuvent être des matériaux volontairement introduits dans la pâte mais ces éléments pourraient également provenir de dépôts alluviaux issus du massif des Corbières traversé par le cours de l'Aude. En l'absence d'analyse pétrographique, la présence de carbonates ne peut être considérée comme significative d'un ajout de dégraissant. En revanche, de nombreuses pâtes (56%, soit 77 individus) comportent des points de réductions suggérant la présence de matière organique carbonisée (fig. 192, n°5). Leur abondance dans les pâte pourrait peut-être résulter d'une opération spécifique de préparation. Enfin, un fragment correspondant au remontage entre FS 1090 et FS 1215, comporte exclusivement des inclusions carbonatées richement pourvues en fossiles (fig. 192, n°6).

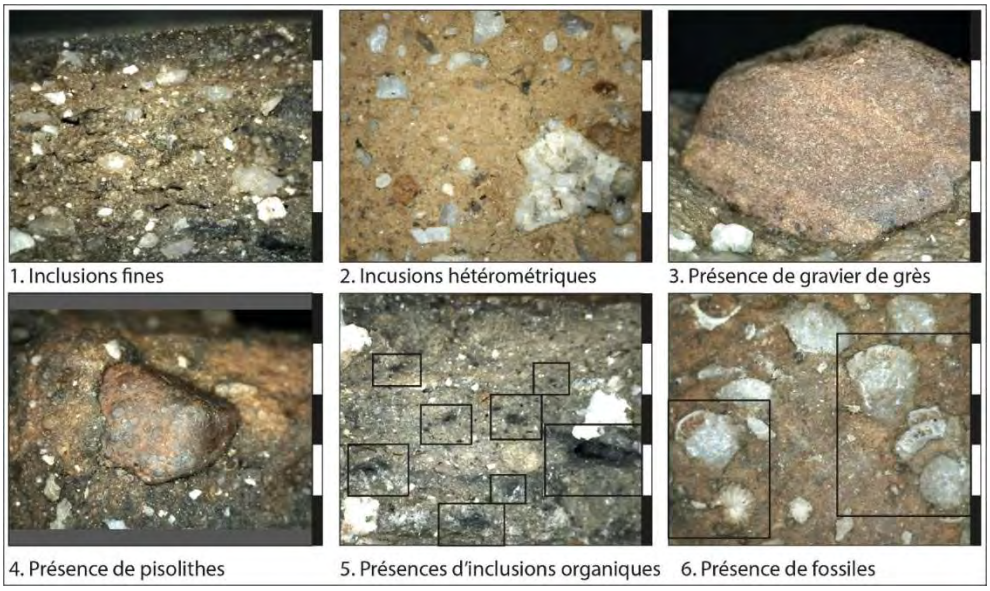


Figure 192 : photographies des principales caractéristiques observées lors de l'examen des pâtes. Echelle = 5 mm.

Les lèvres de type arrondi prédominent largement dans le corpus (fig. 193), les types secondaires sont les lèvres amincies et aplaties, tandis que les lèvres déjetées ou ourlées semblent plus rares. Les lèvres déjetées sont toutefois plus nombreuses dans les structures les plus riches (FS 1010 et FS 1585).

	Type de lèvre					Total
						
	Arrondie	Amincie	Aplatie	Déjetée	Ourlée	
N	116	35	20	11	6	188

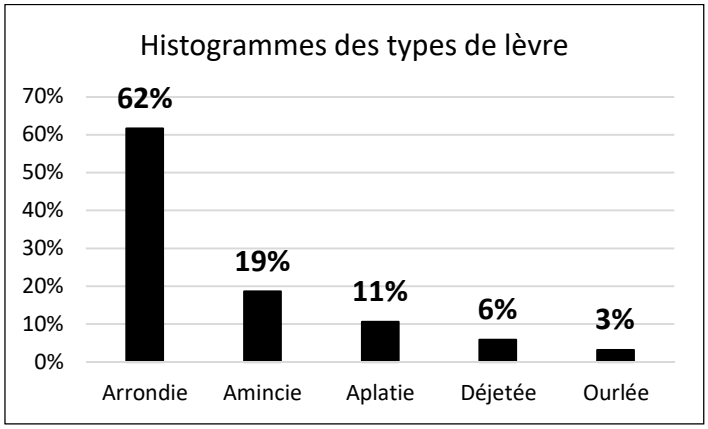


Figure 193 : décompte et proportions des différents types de lèvres.

Le corpus est également représenté par les bords rectilignes (fig. 194), puis par les bords épaissis et les bords redressés. La série comporte également deux bords à marli et à aile décorée, dont un exemplaire pourrait correspondre à une coupe à socle (pl. 4, n°1). La largeur des ailes mesure 2,8 et 2,2 cm. Aucune corrélation entre types de lèvres et types de bords n'a été véritablement décelée. Les bords épaissis ne sont toutefois associés qu'aux lèvres arrondies (10 occurrences) ou amincies (6 occurrences). Aucun bord renforcé n'a été identifié au sein du corpus. En revanche, un fragment de col de type éversé, mesurant 5,7 cm de hauteur, est présent dans la structure FS 1375 (pl. 5, n°2).

	Type de bord				Total	Indét.
						
	Rectiligne	Epaissi	Redressé	A marli		
N	95	16	13	2	126	63

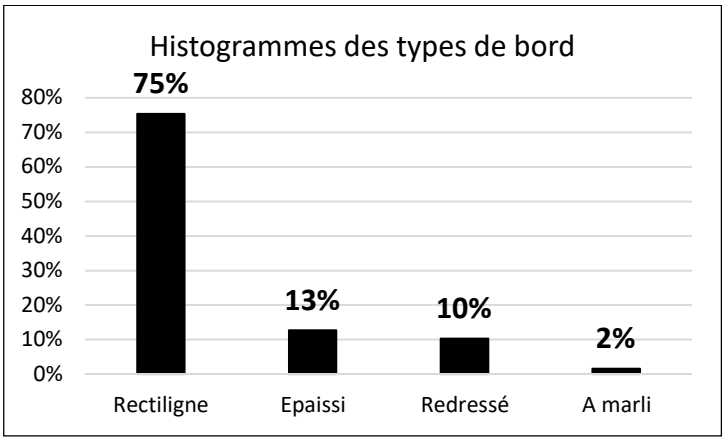


Figure 194 : décompte et proportions des différents types de bords.

Les vases à panse continue sont les plus fréquents dans le corpus suggérant une plus forte représentation des formes à contour simple ou complexe à bord différencié (fig. 195). La série renferme également quelques vases à panse galbée. Dans les trois cas où le profil est suffisamment complet, le galbe est médian avec indice compris entre 53 et 56. Cinq vases carénés ont été identifiés dont quatre carènes externes et une carène plus anguleuse marquée sur les faces internes et externes (pl. 11, n°5). Dans les deux cas où le profil est suffisamment complet, la carène est basse avec un indice de 68 et de 89 pour le vase à carène interne et externe.

	Type de panse				Total
					
	Continue	Galbée	Carène externe	Carène int. et ext.	
N	34	7	5	1	47

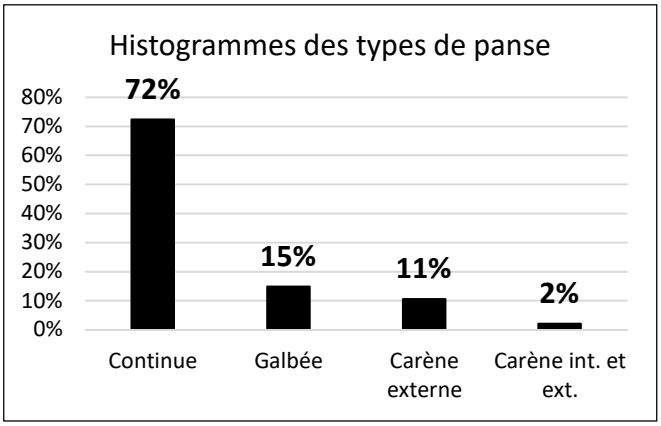


Figure 195 : décompte et proportions des différents types de panses.

Les bases consistent généralement en des fonds arrondis. Parmi les 11 exemplaires identifiés, seul le fond du vase à carène interne et externe présente une morphologie presque aplatie en raison de la

position très basse de la carène (pl. 11, n°5). Un des vases à marli, bien que très altéré, comporte une cassure en U au niveau de la lèvre qui peut indiquer une jonction avec un socle manquant (pl. 4, n°1).

Les éléments de préhensions représentent 27% du NMI (NMI = 244). Les principales catégories sont les anses en ruban verticales, les plus nombreuses, les prises à perforation horizontale unique, les prises à perforations verticales multiples et les prises non perforées (fig. 196). Les anses en ruban sont de petits modules dont la hauteur est comprise entre 2,3 et 5,4 pour une largeur de 1,8 à 4,3 cm et une épaisseur moyenne de 0,82 cm. Une seule anse de la fosse FS 1585 est légèrement plus large que haute (pl. 7, n°1) et deux comportent un ensellement médian. Les perforations des diverses prises sont systématiquement sous-cutanées. Les prises à perforation horizontale sont de section prismatique (pl. 1, n°3), ovalaire ou tubulaire (pl. 11, n°2). Celles à perforations verticales correspondent à une prise arrondie biforée (pl. 5, n°1) et une prise ovalo-prismatique disposée horizontalement, fragmentée et pouvant donc être tri- ou multiforée (pl. 4, n°2). Les prises non perforées correspondent à un élément de forme ovalo-prismatique ou sub-conique assez proéminent et une poignée plate fixée sur un petit récipient formant ainsi une louche (pl. 9, n°1). Enfin, 14 préhensions sont indéterminées.

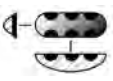
	Types de préhension									**Total**	**Indét.**
											
	Anse en ruban V	Anse en ruban V ensellée	Prise prismatique à perforation H	Prise ovalaire à perforation H	Prise tubulaire H	Prise ovalo-prisatique H tri/multiforée V	Prise arrondie biforée V	Prise non perforée ovalo-prismatique	Poignée plate		Départ de préhension
Code	I.1	I.2	III.6.A	III.1.A	III.9.A	VI-VII.7.A	V.3.A	II.7	VIII.1		
N	39	2	4	1	1	1	1	1	1	51	14

Figure 196 : décompte des différents types de préhensions, proportions pour la totalité du corpus.

La localisation des éléments de préhension sur le vase a pu être déterminée pour 25 individus. Les anses en ruban son placées sur le bord ou dans le tiers supérieur du vase, entre le bord et la panse. Les différentes prises peuvent être sur le haut, le milieu ou le bas de la panse. Quelques cas témoignent également de l'organisation des préhensions sur le vase. La poignée plate ainsi qu'une anse en ruban sont apposée sur des vases mono-ansés (pl. 9, n°1 ; pl. 11, n°4). Le vase à carène interne et externe comporte deux anses en ruban diamétralement opposées (pl. 11, n°5). Le vase à prise arrondie biforée comporte deux éléments de ce type positionnés de manière juxtaposée (pl. 5, n°1).

Deux techniques de fixation des préhensions ont été identifiées (fig. 197) : application simple sur la paroi du vase (20 occurrences) ou aménagement d'un tenon inséré dans la paroi (10 occurrences). L'usage de l'une ou l'autre technique ne semble pas strictement corrélé à un type de préhension particulier, quoique les tenons soient plus fréquemment observés sur les anses en ruban.

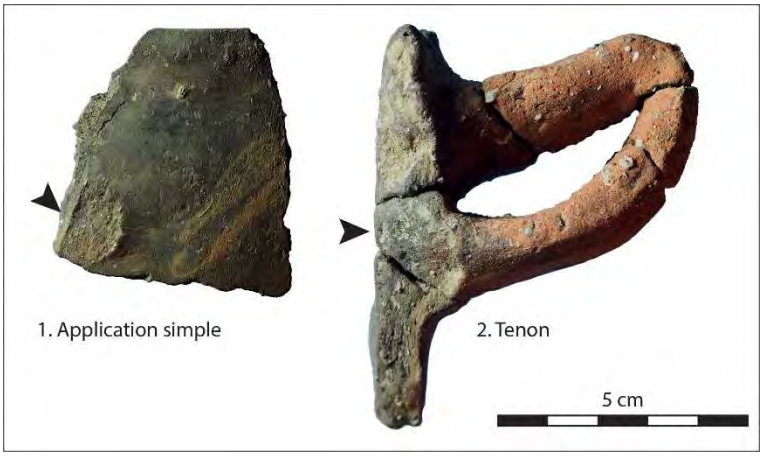


Figure 197 : photographies des différentes techniques de fixation des éléments de préhension.

Les décors ont été identifiés sur les ailes des deux vases à marli qui représentent 1% du NMI (NMI = 244). Tous deux semblent réalisés par la technique de la gravure et la différence de coloration entre la surface du vase et le tracé sur l'exemplaire le mieux conservé pourrait indiquer une exécution sur pâte cuite (fig. 198, n°1). Aucune incrustation de matière colorante n'a été observée, peut-être en raison du profil taphonomique de la série.

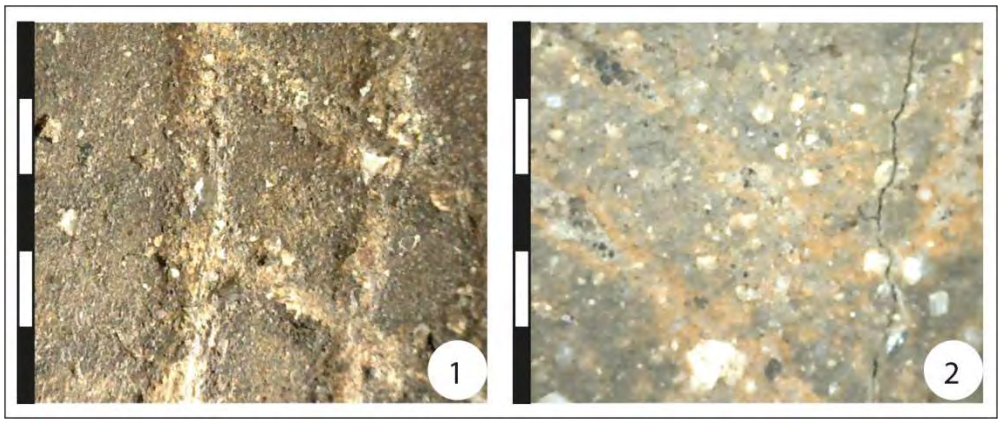


Figure 198 : photographies des deux décors gravés. 1 : vase n°1 ; 2 : vase n°4. Echelle = 5 mm.

Les motifs semblent très similaires (fig. 199). Le mieux conservé est composé d'une ligne en zigzag horizontale unique encadrée par des triangles à remplissage quadrillé répétés par translation horizontale et par réflexion horizontale décalée (pl. 1, n°3). Le tout forme un bandeau horizontal disposé sur la toute la largeur de l'aile. Le second décor est très érodé en raison de la re-cuisson partielle du vase, probablement postérieure à son utilisation. On distingue cependant un motif identique au premier à l'exception du remplissage quadrillé des triangles (pl. 4, n°1).

Structure	Technique	Motif	Zonage	Localisation	Code	Schéma	N
FS 1010	Gravure	Triangles quadrillés et zigzag	Bandeau H	Aile	(gr.G6.S0) E (gr.G1-R2.TH-RHD).BH.5		1
FS 1250	Gravure	Triangles et zigzag	Bandeau H	Aile	(gr.G6.S0) E (gr.G1.TH-RHD).BH.5		1

Figure 199 : tableau synthétique des principales caractéristiques des décors.

Les 18 profils restitués par les remontages et les dessins permettent d'obtenir un aperçu des principaux formats et formes représentées dans le corpus (fig. 200).

Structure	N°	Format	Contour	Ouverture	Profondeur	Type	Appellation forme	Attributs	Douv	Dpanse	Hmax	Vol.	IO	IP
FS 1010	1	Grande coupe	Complexe	Evasée	Peu profond	II-B.1.bd	A marli	Prise prismatique et décor gravé	23,4	19,2	6,1	1	122	26
FS 1010	2	Bol	Complexe	Rétrécie	Profond	II-G.2.bd	Piriforme		14,4	16,8	11,3	1,5	86	67
FS 1010	3	Bol	Complexe	Rétrécie	Profond	II-G.2.bd	Piriforme	Départ de préhension	12,8	15	9,7	1	85	65
FS 1250	4	Petite coupe	Complexe	Evasée	Peu profond	II-B.1.cd	A marli	Décor gravé, socle ?	12,4	10,4	3,4	0,2	119	27
FS 1250	5	Bol	Complexe	Rétrécie	Profond	II-G.2.bg	Piriforme	Prise tri-/multiforée V	15	18	12	0,9	83	67
FS 1360	6	Grande coupe	Simple	Evasée	Peu profond	I.1.b	Hémi-ellipsoïdale H	Bord épaissi	28	18,6	6,9	1,8	151	25
FS 1375	7	Jarre	Simple	Rétrécie	Très profond	I.2.e	Ovoïde		20	31,6	32	14,2	63	101
FS 1585	8	Grande coupe	Simple	Evasée	Peu profond	I.1.b	Hémi-ellipsoïdale H	Bord épaissi	30,8	12,8	5,5	2	241	18
FS 1585	9	Petite coupe	Simple	Evasée	Peu profond	I.1.b	Hémi-ellipsoïdale H		20,2	14	5,4	0,8	144	27
SP 1600	10	Grande coupe	Simple	Evasée	Peu profond	I.1.b	Hémi-ellipsoïdale H		29	20,6	10,3	2,8	141	36
SP 1610	11	Grande marmite	Simple	Rétrécie	Très profond	I.2.e	Ovoïde	Anse en ruban	12,8	21,4	23,1	5	60	108
FS 1640	12	Bol	Simple	Rétrécie	Profond	I.2.b	Sub-ellipsoïdal H	Poignée plate	9,6	10,4	6,6	0,4	92	63
FS 1640	13	Grande coupe	Simple	Evasée	Peu profond	I.1.b	Hémi-ellipsoïdale H		23,2	15,4	7,2	1,3	151	31
FS 1645	14	Grande coupe	Simple	Evasée	Peu profond	I.1.b	Hémi-ellipsoïdale H		28	25,6	9	2,8	109	32
FS 1715	15	Grande marmite	Simple	Rétrécie	Très profond	I.2.c	Sub-ellipsoïdale V	Anse en ruban	18	22,6	22,5	6,3	80	100
T3	16	Bol	Complexe	Rétrécie	Profond	II-B.2.bf	A bord redressé		14	16	9,9	1,2	88	62
T12	17	Petite coupe	Complexe	Sub-verticale	Peu profond	II-CA.3.bf-bas	Sub-cylindrique	Anses en ruban	18,7	19,7	4,7	0,9	95	24
T12	18	Bol	Complexe	Rétrécie	Profond	II-CA.2.bg-bas	Hyperboloïde à ouverture rétrécie	Anse en ruban	11,2	12	8,9	0,7	93	74

Figure 200 : tableau récapitulatif des caractéristiques morphométriques des profils archéologiquement complets (Douv = Diamètre à l'ouverture, Dpanse = Diamètre de la panse, Hmax = Hauteur maximum en cm ; Vol. = Volume en litres ; IO = Indice d'ouverture, IP = Indice de profondeur).

Les formes à contour simple sont principalement dérivées de l'ellipse, plus rarement de l'ove. Plusieurs formats sont représentés (fig. 201, n°1). Les formes hémi-ellipsoïdales selon le grand axe horizontal correspondent à une petite coupe d'un volume de 0,8 litre et à des grandes coupes, parfois à bord épaissi, d'un volume compris entre 1,3 et 2,8 litres (pl. 4, n°3 ; pl. 6, n°2 ; pl. 9, n°2 et 3). Ces vases sont peu profonds et à ouverture évasée. Un vase profond consiste en un petit bol de forme sub-ellipsoïdale selon le grand axe horizontal muni d'une poignée plate, autrement appelé « louche » (pl. 9, n°1). Son volume est de 0,4 litre. Les autres vases à contour simples sont des grandes marmites très profondes, à ouverture rétrécie, munies d'anses en ruban placées sur le bord, dont une de forme ovoïde (pl. 8, n°2) et une de forme sub-ellipsoïdale selon le grand axe vertical (pl. 9, n°4). Leur volume est compris entre 5 et 6,3 litres. Enfin, une jarre ovoïde présente un volume de 14,2 litres (pl. 10).

Les formes à contour complexe sont de types plus variés mais ne sont représentés que par des formats petits à moyens. Les deux vases à marli et aile décorée correspondent à des vases bas et peu profonds : grande coupe d'un volume d'1 litre qui comporte une prise prismatique perforée placée à mi-panse (pl. 1, n°3) et petite coupe d'un volume de 0,2 litre pouvant éventuellement être attribuée à un fragment de coupe à socle (pl. 4, n°1). Les vases piriformes sont des bols d'une contenance de 0,9 à 1,5 litres, dont un muni d'une prise tri- ou multiforée placée sur le haut de la panse (pl. 1, n°1 et 2 ; pl. 4, n°2) et un comportant un départ de préhension sur la partie inférieure de la panse. Ces récipients galbés sont profonds et à ouverture rétrécie, le volume supérieur peut être plus ou moins tronconique ou hyperboloïde. Les derniers vases sont issus du secteur 3. Un bol ellipsoïdal à bord redressé et à ouverture rétrécie présente un volume d'1,2 litre (pl. 11, n°3). Un autre bol correspond à un vase à

carène basse et à ouverture rétrécie munie d'une anse en ruban unique dont l'extrémité inférieure est placée sur la carène (pl. 11, n°4). Son volume est de 0,7 litre. Enfin, le dernier récipient, intact, consiste en une petite coupe de 0,9 litre, à carène basse interne et externe, à fond peu convexe et munie de deux anses en ruban diamétralement opposées (pl. 11, n°5).

Les profils partiellement restitués permettent d'élargir la gamme des formats (fig. 201, n°2), suggérant la présence de grands vases comme les jarres (pl. 2, n°2 ; pl. 3, n°2 ; pl. 5, n°2 ; pl. 6, n°4 ; pl. 7), d'un vase profond et ouvert comme les jattes (pl. 2, n°1) et également de petites marmites (pl. 3, n°1 ; pl. 6, n°3). Le panel des formes ne semble pas différer de l'échantillon des profils restitués, principalement composé de vases à contour simple dérivés de l'ellipse ou de l'ove, auxquels s'ajoute une possible jarre à col.

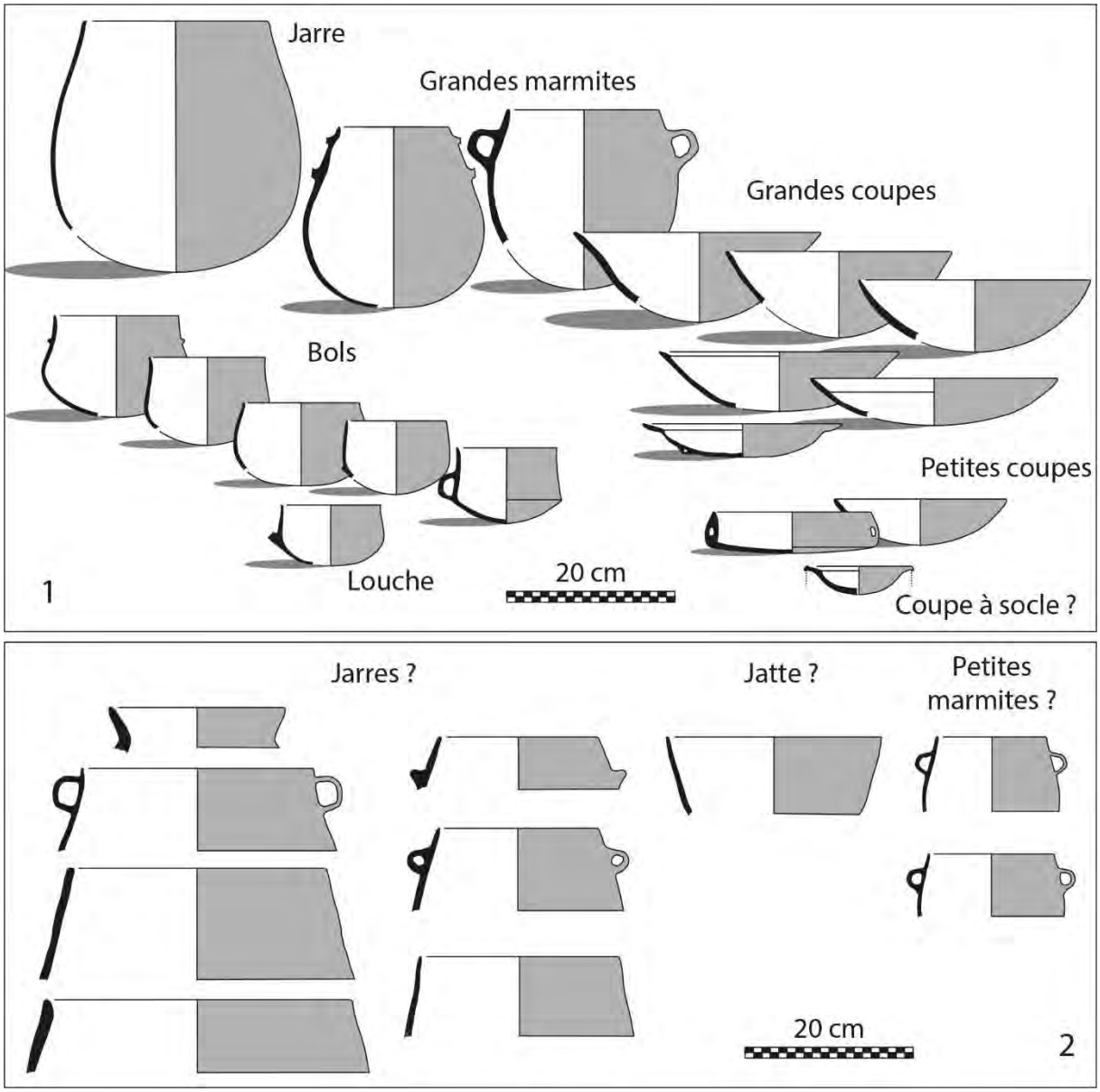


Figure 201 : formes et formats de vases identifiés dans l'assemblage de Las Trincados. 1 : profils archéologiquement complets ; 2 : profils incomplets, hypothèses d'attribution d'un format.

IV.7. Caractérisation des productions

Le croisement des données recueillies par l'analyse techno-stylistique permet de distinguer cinq chaînes opératoires dans la série (fig. 202). Leur définition repose sur le classement de 47 individus (soit environ 19% du NMI).

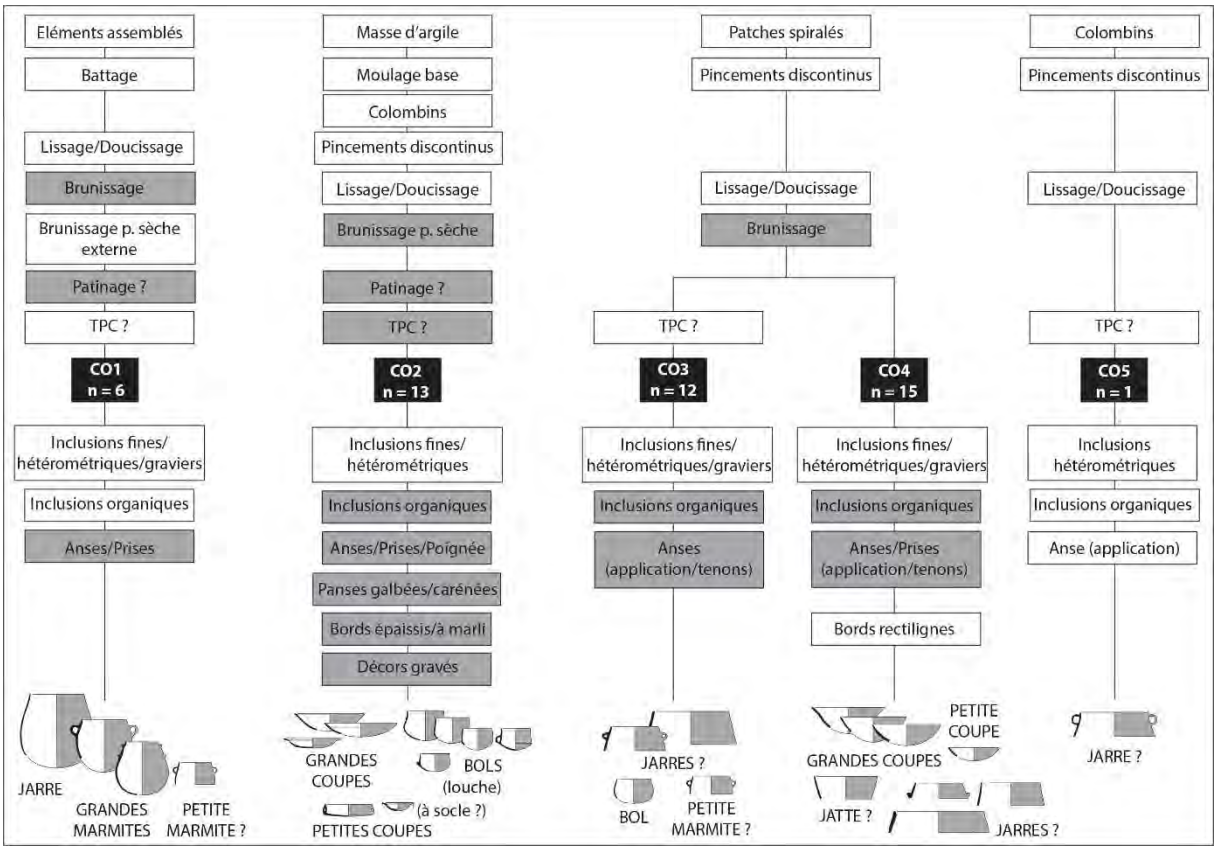


Figure 202 : Représentation schématique des différentes chaînes opératoires et groupes techno-stylistiques identifiés d'après un échantillon de 47 individus diagnostiques. Les cases en gris correspondent à des critères ponctuels de la classification. TPC = Traitement post-cuisson.

La chaîne opératoire CO1 rassemble les vases ayant fait l'objet d'un préformage par battage. Les surfaces internes peuvent être lissées ou doucies, plus rarement brunies sur pâte cuir, tandis que les surfaces externes sont systématiquement brunies sur pâte sèche. La technique du patinage a pu être employée sur la surface externe d'un individu. Tous les vases comportent également une réduction superficielle sur la face externe ou sur les deux faces indiquant probablement une étape de traitement post-cuisson. Les pâtes peuvent être fines ou grossières et contiennent toutes des inclusions organiques. Six récipients ont été classés dans cette chaîne opératoire et correspondent à des formes très profondes, à ouverture rétrécie, ovoïdes ou sub-ellipsoïdales selon le grand axe vertical de différents formats (jarre, grande marmite, petite marmite). Trois d'entre eux sont munis d'anses en ruban placées sur le bord.

La chaîne opératoire CO2 correspond aux vases façonnés en deux phases mobilisant deux techniques : moulage d'une masse d'argile pour la base et montage au colombin pour la partie supérieure. Les surfaces sont généralement lissées ou doucies mais quelques exemplaires témoignent de l'exécution d'un brunissage sur pâte sèche et/ou d'un patinage sur la surface interne ou externe. La majorité des récipients présente une réduction superficielle sur une ou deux surfaces. Les pâtes renferment des inclusions fines ou hétérométriques mais aucun éléments de type gravier. Les pâtes à

inclusions organiques sont majoritaires. Treize récipients ont été classés dans cette chaîne opératoire. Cet ensemble est composé de vases profonds de petite taille (bols) et de vases bas évasés (petites et grandes coupes). On trouve, parmi les bols, des formes galbées parfois munies de petites prises, une forme carénée mono-ansée et une louche à poignée plate. Les grandes coupes comportent un bord épaissi ou à marli, une prise prismatique perforée. Les petites coupes correspondent à une probable coupe à socle et au vase à carène interne/externe et fond « aplati » muni de deux anses en ruban diamétralement opposées. Cette chaîne opératoire renferme les deux vases décorés de motifs gravés.

Les chaînes opératoires CO3 et CO4 sont réunies par la même séquence de façonnage qui consiste en l'emploi de la technique des patches spiralés. Dans les deux cas les surfaces sont préférentiellement lissées ou doucies, plus rarement brunies. Les chaînes opératoires sont distinguées par la présence d'indices de traitement post-cuisson des surfaces externes ou des deux surfaces qui caractérise CO3, alors que cette caractéristique est absente de la chaîne opératoire CO4. Les pâtes classées en CO3 et CO4 présentent des caractéristiques assez proches, quoique l'emploi de pâtes à inclusions organiques semble plus fréquent dans la chaîne opératoire CO3, tandis que la présence de graviers est plus abondante dans les pâtes de CO4. La chaîne opératoire CO3 comporte 12 récipients, parmi lesquels un bol à bord redressé, une probable petite marmite et deux probables jarre à contours simples. Les vases peuvent comporter des anses en ruban parfois fixées à l'aide d'un tenon. La chaîne opératoire CO4 renferme quinze récipients de formes simples et de formats variés. Les petits et moyens formats sont représentés par des coupes ainsi qu'une jatte. Aucune coupe ne comporte de bord épaissi ou à marli. Les vases de grande dimension (jarres) sont bien attestés, d'autant plus que six individus comportent une paroi épaisse (> 9 mm), caractéristique minoritaire dans la série. L'un d'entre eux est muni d'une prise ovalo-prismatique non perforée. Les anses en ruban sont également présentes parfois fixées à l'aide d'un tenon.

La chaîne opératoire CO5 correspond au vase conservé uniquement dans sa partie supérieure montée aux colombins. Les surfaces sont lissées ou doucies et la surface externe semble avoir fait l'objet d'un traitement à chaud post-cuisson. La pâte comporte des inclusions hétérométriques et organiques. Le récipient correspond à une probable jarre munie d'anses en ruban fixées sur le bord par application simple.

La présence d'inclusions organiques dans la pâte est attestée dans toutes les chaînes opératoires de l'échantillon diagnostique. Cette composante semble néanmoins plus fréquente (voire est attestée de manière systématique) dans les chaînes opératoires CO1, CO2 et CO3, auxquelles peut être ajoutée CO5, caractérisées par des récipients présentant une réduction superficielle sur l'une ou leur deux faces. Ces critères observés sur l'ensemble des éléments diagnostiques de la série témoignent d'une corrélation statistiquement significative (fig. 203) : 65% des pâtes à inclusions organiques ont été identifiées d'après des individus à surface sombre, tandis que seulement 32% des pâtes sans inclusions organiques correspondent à des individus présentant une réduction superficielle. Cette répartition différenciée pourrait donc révéler l'existence d'une pratique spécifique, par ailleurs identifiée dans la série d'Auriac-Golf. Elle conforte alors l'hypothèse d'un noircissement intentionnel des surfaces.

Inclusions organiques	**Réduction superficielle**		**Total**
	Oui	Non	
Oui	50	27	77
%	*65%*	*35%*	*100%*
Non	19	41	60
%	*32%*	*68%*	*100%*

Figure 203 : corrélation entre la présence d'inclusions organiques dans la pâte et de réductions superficielles sur les récipients. Test du Chi² : df = 1 ; p-value = 0.0002227.

Les groupes techno-stylistiques définis à partir des différentes chaînes opératoires apparaissent assez dissemblables. Le groupe CO1 semble correspondre à des types particuliers (formes ovoïdes ou sub-ellipsoïdales selon le grand axe vertical) déclinés en plusieurs formats. Le groupe CO2 n'est composé que de petits vases et grandes coupes dont la variabilité morpho-stylistique est diversifiée (panses continues, galbées ou carénées, fixation de prises perforées, anses en ruban ou poignée). Les groupes CO3 et CO4 renferment une gamme plus large de catégories de vases mais préférentiellement traduite par des formes à contour simple sur lesquelles sont apposées des anses en ruban. Le groupe CO5 demeure le moins bien caractérisé et peut être intégré à la variabilité stylistique des groupes CO1 ou CO3.

L'analyse est fondée sur l'étude du mobilier de 32 structures mais les éléments mobilisés pour la classification des chaînes opératoires ne proviennent que de 19 structures dont 17 sont des fosses de rejets du secteur 1 et deux correspondent à des tertres funéraires du secteur 3 (fig. 204).

Structure	Chaîne opératoire					Total	Indét.
	CO1	CO2	CO3	CO4	CO5		
ST 1010	1	5		2		8	14
ST 1020							3
ST 1090			2			2	11
ST 1215			2			2	2
ST 1250		2				2	
FY 1260				1		1	
Epandage 1290							1
ST 1360		1		1		2	1
ST 1365			1			1	1
ST 1370							3
ST 1375	1					1	2
ST 1430							5
ST 1440				1			7
ST 1585	1	1	5	6	1	14	9
SP 1600				1		1	4
SP 1610	1					1	3
ST 1620				1		1	2
ST 1640		1	1	1		3	2
ST 1645				1		1	5
ST 1650							2
SP 1685		1				1	1
ST 1690							1
ST 1695							1
ST 1715	1					1	3
ST 1730							1
FY 1790							1
TP 1975	1					1	
ST 2020							1
T1							1
T3			1			1	
T9							1
T12		2				2	2
Total	**6**	**13**	**12**	**15**	**1**	**47**	**90**

Figure 204 : décompte des chaînes opératoires par structures.

D'après cet échantillon, la distribution spatiale des chaînes opératoires dans le secteur 1 ne montre aucune répartition préférentielle. Les quatre principales chaînes opératoires sont représentées dans les deux principales zones de concentration des vestiges, au centre (ST 1360 à ST 1685) et au nord-est (ST 1010 à FY 1260) du secteur. Par ailleurs, les structures les plus riches présentant le meilleur potentiel informatif (ST 1010, ST 1360, ST 1585 et ST 1640) renferment plusieurs chaînes opératoires, notamment ST 1585 qui livre des individus issus des cinq chaînes opératoires. Plus particulièrement, les chaînes opératoires se trouvent mêlées au sein des différents niveaux de comblement de cette fosse de grande dimension : CO3, CO4 et CO5 dans son niveau supérieur (US 1586 et 1587) ; CO1, CO2,

CO3 et CO4 dans son niveau médian (US 1589 et 2271) ; CO3 dans son niveau inférieur (US 2269). Ainsi, si le comblement de la structure s'est déroulé en plusieurs phases, celui-ci est probablement réalisé dans un laps de temps restreint. La composition mixte de certaines structures et la répartition spatiale peu différencié des chaînes opératoires sur le site suggère un rejet « simultané » des différentes productions et plaident en faveur de leur « synchronie ». Les observations concernant le secteur funéraire demeurent limitées, tout comme sa comparaison avec le secteur domestique, puisque seulement trois vases ont été caractérisés du point de vue des chaînes opératoires. Les chaînes opératoires CO2 et CO3 sont ainsi attestées dans le secteur 3 et l'on peut remarquer que les deux vases issus de la fosse sépulcrale du tumulus T12 appartiennent tous deux à la même chaîne opératoire CO2.

L'échantillon diagnostique est principalement partagé entre les chaînes opératoires CO2, CO3 et CO4 qui constituent 85% de l'effectif (fig. 205). Ces chaînes opératoires sont représentées dans les proportions assez similaires. La chaîne opératoire CO1 apparaît plus secondaire et correspond à 13% de l'effectif. La chaîne opératoire CO5 demeure très minoritaire puisqu'elle n'est représentée que par un vase, soit 2% de l'effectif.

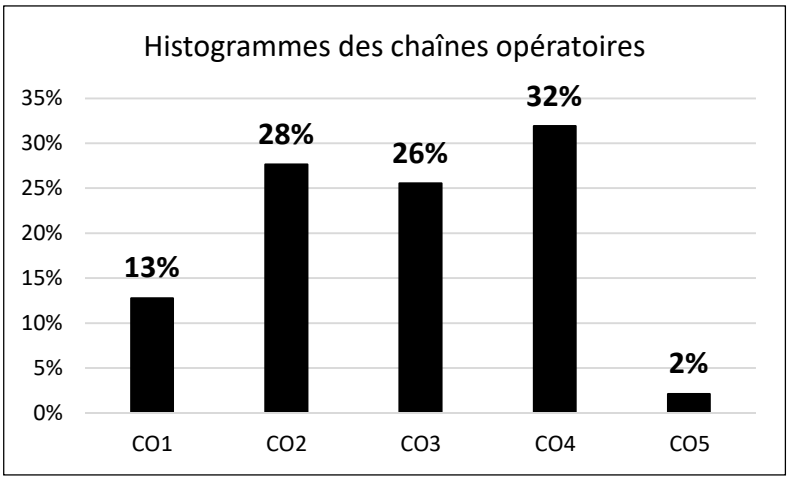


Figure 205 : proportions des différentes chaînes opératoires d'après l'échantillon de 47 vases diagnostiques.

IV.8. Synthèse

Le croisement des données techno-stylistiques et des données de terrain suggère que la série céramique de Las Trincados peut être attribuée à une même phase d'occupation du site datée par le radiocarbone de la seconde moitié du V^{e} millénaire. La fréquence des formes à contour simple, la bonne représentation des formes basses et ouvertes ou très profondes et fermées, ainsi que la forte proportion d'anses en ruban confirme une attribution à une étape ancienne du Néolithique moyen. La présence de bords épaissis, de marlis et ailes décorés de zigzags et triangles quadrillés gravés, d'une éventuelle coupe à socle, de prises prismatiques perforées (type apposé dans un cas sur la panse d'une coupe à marli), ou encore d'une louche à poignée plate renvoie aux caractéristiques généralement décrites pour le complexe Chasséen méridional (Vaquer, 1991 ; Lepère, 2012 ; Georjon et Léa, 2013 ; Gernigon, 2014). La série de Las Trincados peut ainsi être intégrée sans difficulté au faciès du Chasséen ancien en accord avec le diagnostic chronoculturel proposé par l'étude des autres sphères techniques (industries lithique et osseuse). La variabilité appréhendée au travers de l'analyse techno-stylistique indique cependant que la série est composée de plusieurs productions. L'échantillon diagnostique demeure numériquement modeste mais plusieurs hypothèses peuvent être proposées quant à leur articulation (fig. 206).

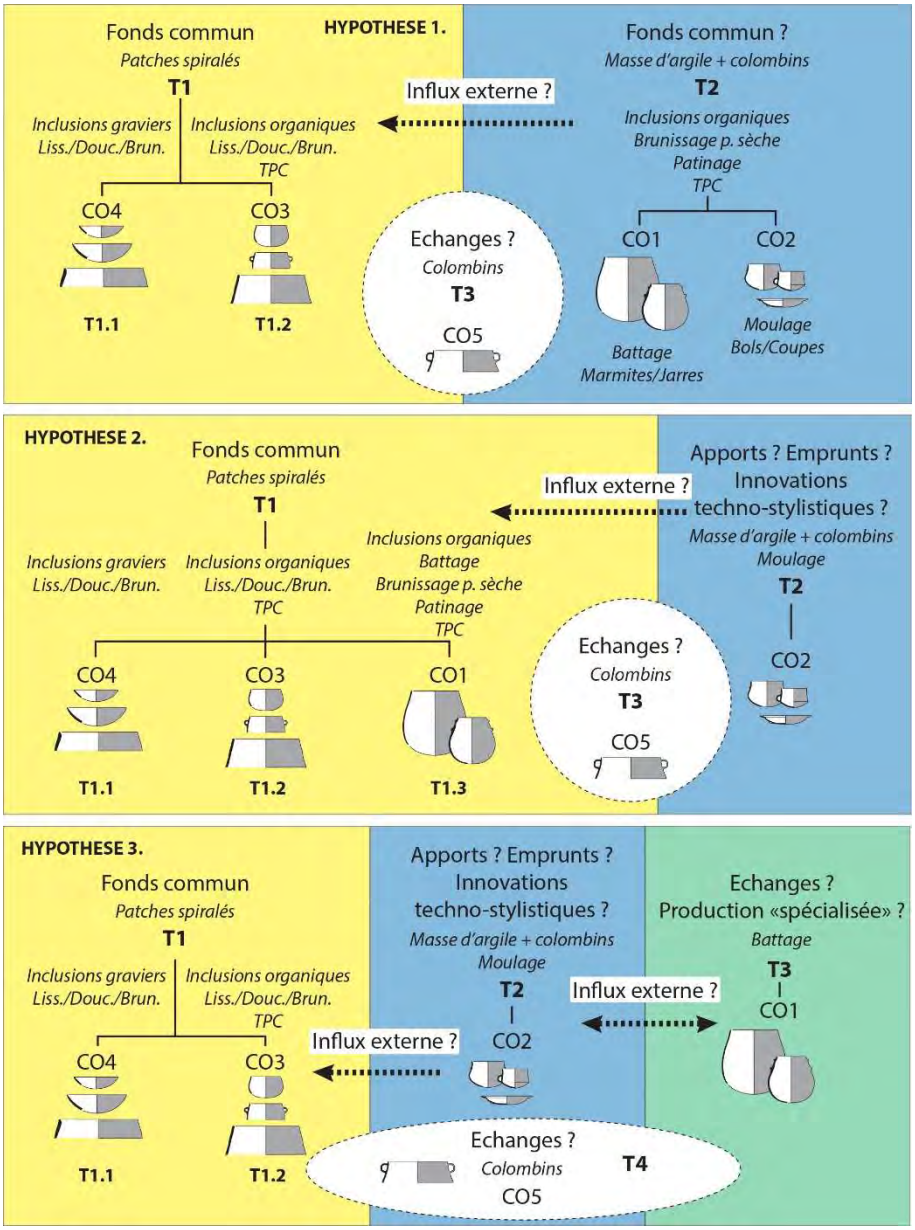


Figure 206 : présentation schématique des hypothèses concernant l'articulation des différentes productions céramiques de Las Trincados.

Parmi les principales productions de la série (CO2, CO3 et CO4), les groupes techno-stylistiques CO3 et CO4 partagent la même tradition de façonnage aux patches spiralés. Ce trait technique peut être considéré comme un héritage du Néolithique ancien puisque cette manière de faire a été à l'origine identifiée dans les contextes néolithiques les plus anciens du Sud de la France et de Ligurie (Gomart *et al.*, 2017). Les autres caractéristiques de ces deux groupes sont proches : lissage ou doucissage des surfaces, rare brunissage sur pâte cuir, fixation des préhensions à l'aide de tenons, formes essentiellement simples, prédominances des anses en ruban. Quelques critères permettent néanmoins de différencier ces deux groupes : pâtes plus grossières et absence de traitements post-cuisson dans le groupe CO4, absence de coupes et tendance marquée à l'emploi de pâtes à inclusions organiques et au noircissement des surfaces dans le groupe CO3. Ces variantes ne semblent toutefois pas strictement corrélées à des catégories distinctes de récipients et peuvent alors révéler l'existence de deux groupes de producteurs issus d'une filière d'apprentissage commune. Les variantes au sein de

la tradition des patches spiralés pourraient ainsi traduire un phénomène de diversification des manières de faire.

En revanche, le groupe techno-stylistique CO2 se distingue en grande partie des précédents par les étapes d'ébauchage, de préformage et par une partie des traitements de surface (moulage, colombins, brunissage sur pâte sèche, patinage). Ce groupe signale l'existence d'une tradition technique étrangère à la tradition des patches spiralés, également porteuse d'un renouvellement stylistique par la segmentation des profils, la réalisation de bords épaissis ou à marli, de petites prises à perforations sous-cutanées et de décors gravés. Ces changements techno-stylistiques semblent principalement affecter la gamme des petits récipients (bols, louche, petite coupe) ou les grandes coupes.

La production secondaire du groupe techno-stylistique CO1 semble associée à des formes spécifiques de vases. La séquence de l'ébauchage demeurant mal caractérisée, il n'est pas possible d'évaluer si cette production peut être rattachée à l'une ou l'autre des principales traditions techniques de façonnage. La chaîne opératoire du groupe CO1 partage néanmoins plusieurs caractéristiques avec celle du groupe CO2, notamment le brunissage sur pâte sèche et le patinage, absents des groupes CO3 et CO4. Elle pourrait alors représenter une variante fonctionnelle de la tradition portée par CO2 (fig. 206 : hypothèse 1). Si au contraire l'ébauchage par éléments assemblés devait se rapporter aux patches spiralés, elle pourrait constituer un indice supplémentaire de la diversification des manières de faire au sein de la production des formes à contour simple (fig. 206 : hypothèse 2). Enfin, si l'on considère le groupe CO1 comme totalement indépendant des autres, la spécificité des récipients pourraient indiquer une tradition liée à l'émergence d'une forme de production « spécialisée », ou encore à des apports exogènes dans les cadre de réseaux de circulation et d'échanges (fig. 206 : hypothèse 3). Une caractérisation pétrographique de la série serait nécessaire pour approfondir ces questionnements et préciser le degré de disparité ou de proximité des différentes productions.

Le statut du vase de CO5 au sein de la série est plus difficile à interpréter car son isolement peut être dû à un biais d'échantillonnage. La question des échanges peut également être évoquée une nouvelle fois.

D'une manière générale, le corpus céramique du site de Las Trincados présente les caractéristiques attendues dans un contexte domestique (grands formats potentiellement dédiés au stockage, vases usuels et ustensiles de type louche), ce qui s'accorde avec l'hypothèse d'une occupation liée à un habitat. Les différentes chaînes opératoires appréhendées au sein de l'assemblage témoignent cependant de modalités de production hétérogènes tant sur le plan technique que stylistique. La question des mécanismes qui sous-tendent cette variabilité (apports, emprunts, innovations, échanges ?) demeure en suspens et pourra être réexaminée par des comparaisons à plus large échelle. Aucun élément de la série ne permet de supposer l'existence d'une production spécifiquement dédiée à la sphère funéraire. Il est cependant notable que les trois profils restitués issus du secteur 3 correspondent tous à de petits récipients (bols, petite coupe) et que les vases déposés dans le tumulus T12 sont des vases carénés, formes plutôt rares dans la série.

V. La grotte de Montou (Corbère-les-Cabanes, Pyrénées-Orientales) – Salle 2 inférieure

V.1. Présentation générale du site

La grotte de Montou, localisée dans la commune de Corbère-les-Cabanes, est creusée dans le calcaire primaire dévonien d'un petit massif du même nom (fig. 207). Elle est située en bordure des Aspres et de la plaine roussillonnaise, à proximité de la vallée de la Têt. La grotte forme un réseau complexe, de plus de 1000 mètres de long pour une dénivellation de 50 mètres, composé de plusieurs salles, galeries, puits et diverticules et traverse le massif de part en part. L'entrée principale actuelle s'ouvre à flanc de colline, à 270 mètres d'altitude, au sud-ouest du massif, face au pic du Canigou et domine la petite vallée de la rivière de Sant Julià (Ponsich et Treinen-Claustre, 1990 ; Treinen-Claustre dir., 1995).

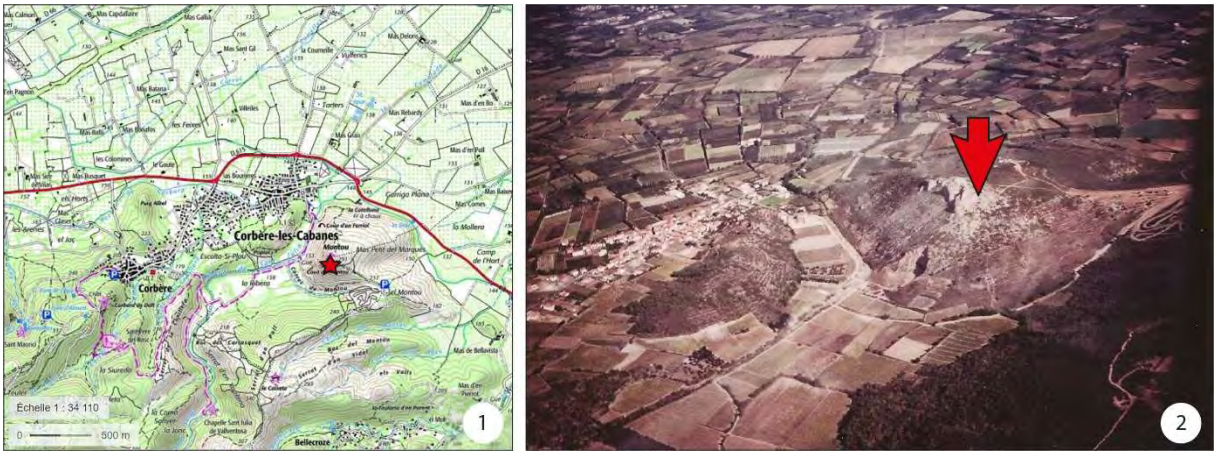


Figure 207 : situation de la grotte de Montou. 1 : localisation sur carte IGN (fond de carte Géoportail) ; 2 : vue aérienne du massif de Montou (d'après Treinen-Claustre dir., 1983).

En 1938, un groupe de spéléologues découvre l'entrée de la galerie Fabresse qui forme un boyau de 60 mètres de long (fig. 208). Ils prospectent en surface jusqu'au couloir 3, puis les campagnes de fouilles se succèdent de 1939 à 1942 sous la direction de P. Ponsich, mettant en évidence différentes occupations du Néolithique à l'âge du Bronze dans la salle 1 et dans les couloirs 1 à 3. A partir de 1943 et jusqu'en 1948, ils entament la fouille de la partie terminale de la galerie Fabresse, autrement appelée « galerie close » puisque son entrée originelle avait été volontairement obstruée par de la pierraille et des grandes dalles de schiste. Dans cette partie de la grotte, scellée depuis le Néolithique, est mis au jour un niveau d'occupation unique et homogène ainsi qu'un ensemble céramique exceptionnel de 27 vases intacts ou quasi-complets, associé à quelques vestiges lithiques et osseux (Ponsich et Treinen-Claustre, 1990 ; Claustre et Ponsich, 2001).

Une seconde série de campagnes de fouille intervient de 1979 à 1997 dans la galerie principale sous la direction de Françoise Claustre. En 1979 et 1980, plusieurs sondages dans l'entrée, dans la Salle 1, dans la Salle 2 et vers le fond de la galerie (point V) mettent en évidence l'étagement stratigraphique des différentes périodes d'occupation de la grotte : « *La première occupation de la grotte remonte au Paléolithique moyen (niveau moustérien révélé par la campagne de 1980). Elle est suivie après une longue interruption par celle du Néolithique moyen, des différentes étapes de l'âge du Bronze et enfin des époques historiques (Antiquité peut-être, Moyen-Âge sûrement)* » (Treinen-Claustre dir., 1995, p. 4). A partir de 1981 débute la fouille extensive de la Salle 2 inférieure.

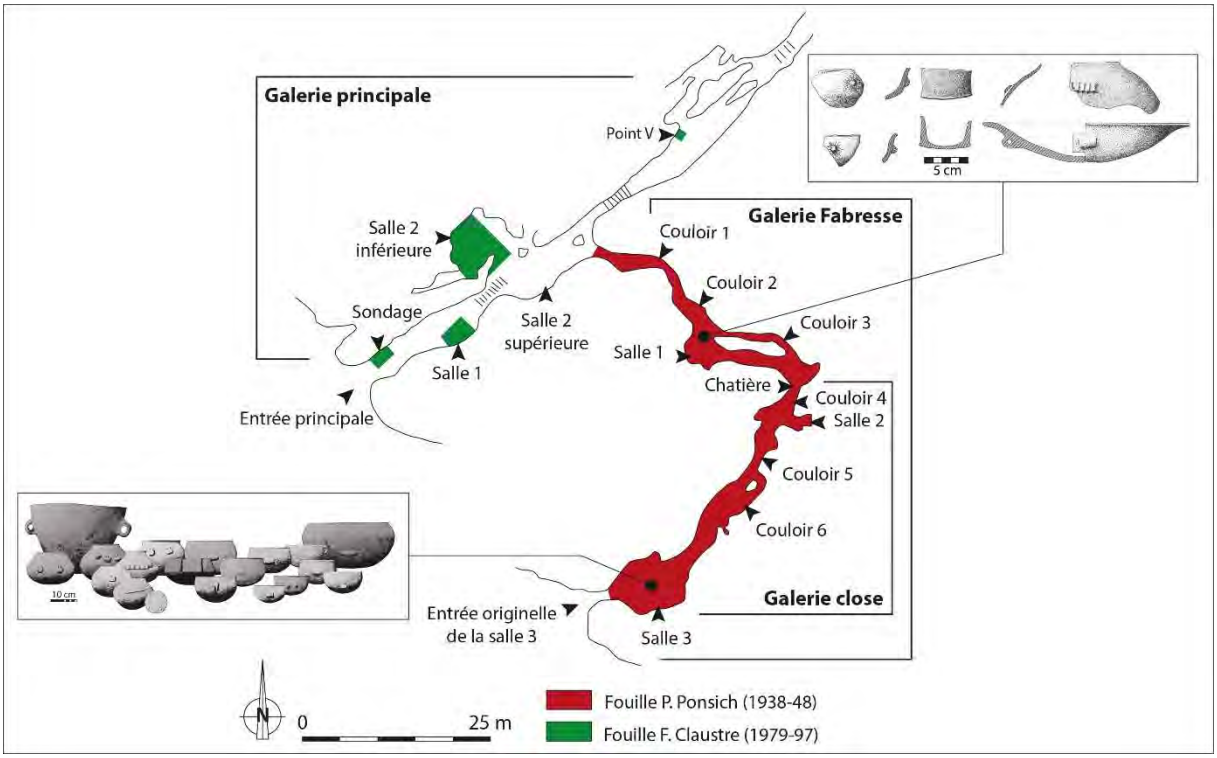


Figure 208 : plan du réseau ayant fait l'objet de fouille, localisation des opérations de P. Ponsich et de F. Claustre, mobilier céramique du Néolithique moyen (d'après Ponsich et Treinen-Claustre, 1990 ; Treinen-Claustre dir., 1995 ; Claustre et Ponsich, 2001).

V.2. Données de terrain

La Salle 2 inférieure consiste en une vaste alvéole d'une surface d'environ 40 mètres carrés, située en contrebas de la galerie principale et dont les couches archéologiques se développent selon un fort pendage sud-est/nord-ouest (fig. 209, n°1). Compte tenu de la topographie de la salle, du pendage important, de la discontinuité des couches archéologiques observée dans les premiers sondages, ainsi que de l'identification d'un certain nombre de remaniements propres à la taphonomie des grottes (soutirages, terriers, interventions anthropiques anciennes ou récentes), la fouille de la Salle 2 inférieure par décapages d'une vaste surface s'est rapidement avérée impossible. Ces contraintes ont conduit F. Claustre à adopter une stratégie de fouille par paliers, en plusieurs secteurs, en multipliant les coupes de référence (Treinen-Claustre dir., 1983). Par conséquent, la fouille a concerné simultanément plusieurs horizons chronologiques et la vision globale des différentes occupations est précisée au fil des rapports de fouille. L'horizon du Néolithique moyen couvre tout l'espace de la Salle 2 (fig. 209, n°2), matérialisé par un sédiment brun, plus ou moins clair ou charbonneux, chargé en cailloutis et nodules d'argile rouge, d'une puissance sédimentaire de 20 à 45 cm selon les zones, qui se développe sur des niveaux stériles. Deux secteurs sont distingués d'après leur fonction présumée.

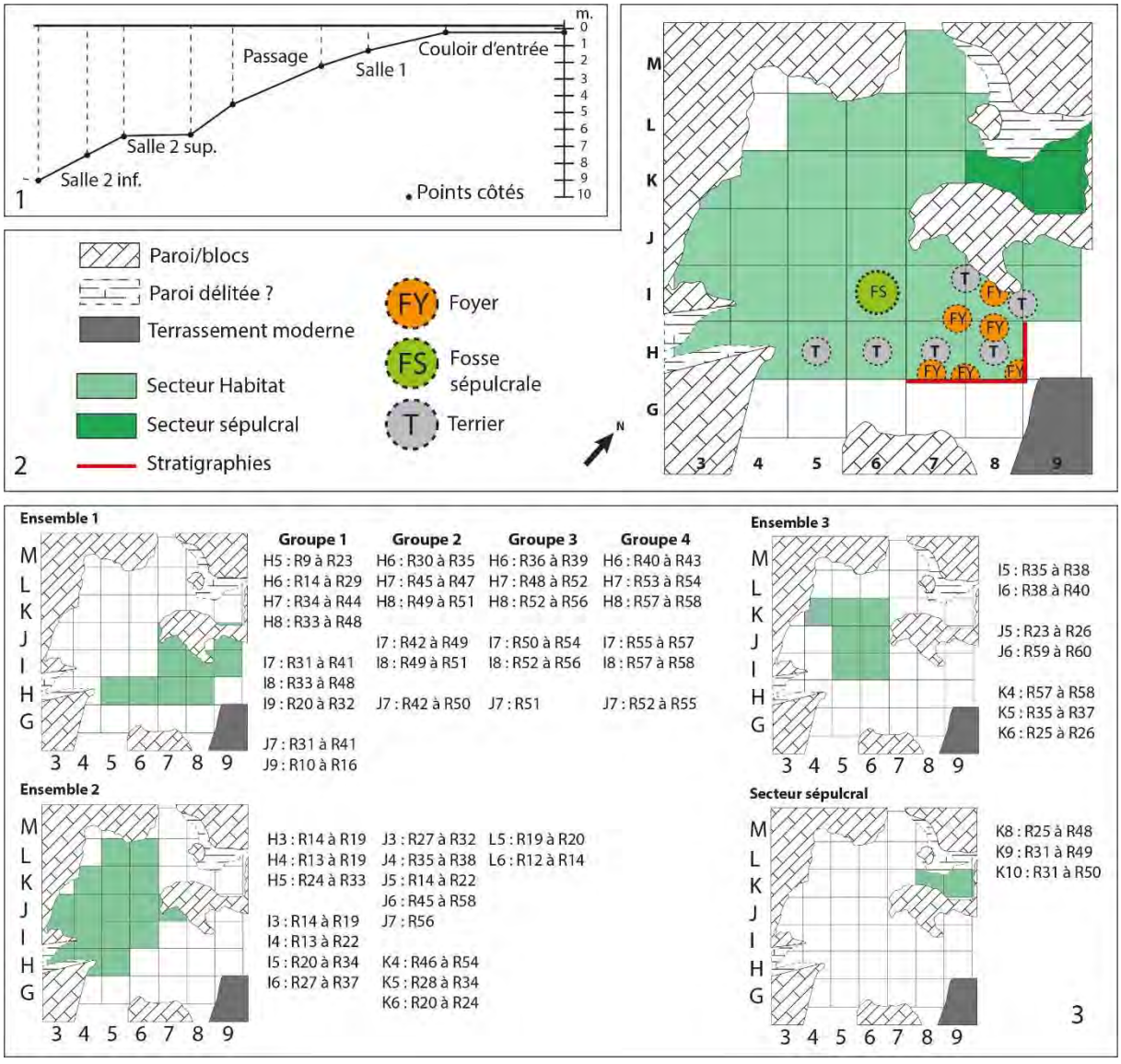


Figure 209 : données de terrain. 1 : profil de la galerie principale depuis le couloir d'entrée jusqu'à la Salle 2 inférieure (d'après Treinen-Claustre, 1983) ; 2 : plan de masse de la Salle 2 inférieure (d'après Treinen-Claustre dir. 1983) ; 3 : découpage spatial et chrono-stratigraphique de la séquence du Néolithique moyen (d'après N. Delcos in *Loirat, 2000).*

Le secteur « Sépulcral » est restreint aux carrés K/8-9-10 et correspond à un étroit boyau d'environ 60 cm de large, bordé de parois abruptes, dans lequel les ossements humains sont abondants. Ce secteur présente une stratigraphie perturbée par endroits par des soutirages et le creusement d'une fouille clandestine. La base du remplissage consiste en un niveau dépourvu de restes humains qui contient du mobilier céramique et faunique extrêmement bien conservé. Au-dessus se trouve un dépôt sépulcral de 15 à 25 cm d'épaisseur qui comporte des restes de dix individus dont plusieurs éléments de squelettes ont conservé des connexions anatomiques. En revanche, la faune et la céramique sont beaucoup plus fragmentées. Les niveaux supérieurs renferment des ossements humains associés à des restes fauniques, de la céramique typique du Néolithique moyen parfois intercalés entre des blocs verticaux et quelques éléments du Bronze ancien (Valentin *et al.*, 2003).

Le secteur « Habitat » occupe la plus grande partie de la cavité (H-J/3-9, K/3-7, L/5-8 et M7) et renferme des témoins d'activités domestiques (foyers, céramiques fragmentées, graines carbonisées, faune, macro-outillage…). Ce secteur renferme plusieurs foyers du côté est de la Salle 2, certains bien conservés comme en H8, d'autres démantelés et accompagnés de tessons verticaux, notamment en I8. La présence de plusieurs terriers dans cette zone pourrait expliquer ces perturbations ponctuelles.

Du côté ouest, le sondage K/3-4 révèle un litage horizontal de niveaux cendreux et charbonneux qui laisse supposer une bonne conservation des dépôts. Au nord, en L-M/7, la topographie des niveaux semble perturbée mais le mobilier céramique paraît homogène. Enfin, dans la partie centrale de la salle, en I6, se trouve une fosse sépulcrale matérialisée par un sédiment ocre-orangé circonscrit à une aire circulaire marquée par des blocs. Sa position stratigraphique est examinée à l'aide d'un petit sondage réalisé en H6 mais reste incertaine. La structure est installée sous un sédiment brun similaire à celui du Néolithique moyen mais la possibilité d'un creusement postérieur dans les niveaux néolithiques qui aurait été comblé par les déblais du creusement – donc par du sédiment de l'horizon du Néolithique moyen – n'est pas exclue (Treinen-Claustre dir., 1995).

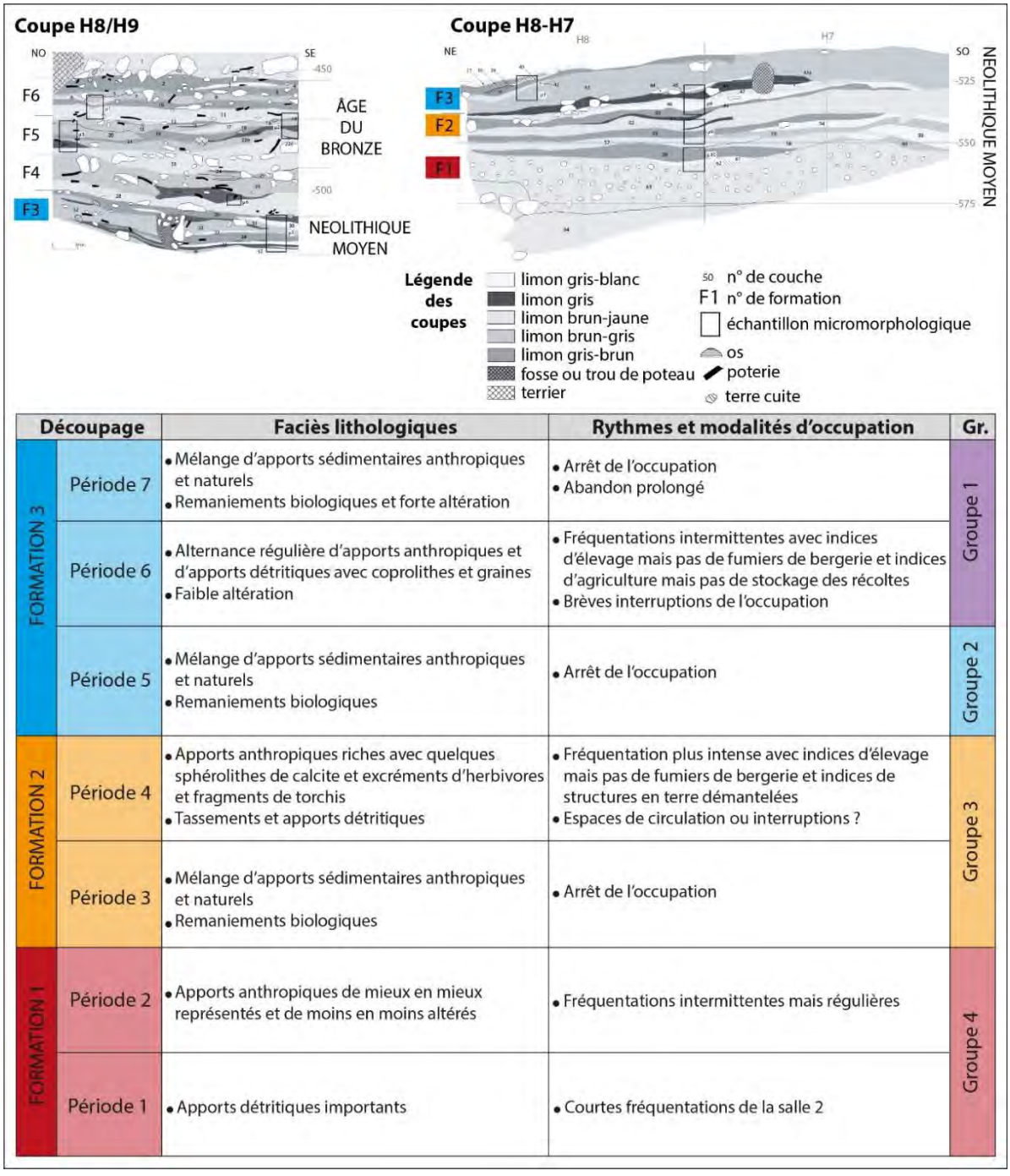
Dans le secteur Habitat, F. Claustre et N. Delcos ont proposé un découpage spatial et chrono-stratigraphique des niveaux du Néolithique moyen fondé sur les données de terrain et permettant de corréler les différentes unités de m²/relevés – c'est-à-dire décapages – notés « R » (fig. 209, n°3). **L'Ensemble 1** correspond au secteur de référence localisé à l'est de la Salle 2. Ces dépôts sont les plus épais et sont subdivisés en quatre groupes chrono-stratigraphiques :

- Groupe 1 : premier ensemble de combustion ;
- Groupe 2 : niveaux intermédiaires entre l'ensemble de combustion du groupe 1 et le second ensemble de combustion ;
- Groupe 3 : second ensemble de combustion ;
- Groupe 4 : niveaux sous-jacents jusqu'au stérile.

L'Ensemble 2 concerne les parties ouest, sud et centrale de la Salle 2. Il est considéré comme une phase moyenne du remplissage caractérisée par une couche de combustion démantelée reposant sur un niveau riche en graines de céréales carbonisées. La possibilité de corrélation avec les Groupes 1 et 2 de l'Ensemble 1 est évoquée (Claustre, notes inédites). **L'Ensemble 3** est sous-jacent à l'Ensemble 2 mais spatialement moins étendu. Il correspond à la phase initiale du remplissage matérialisée par le niveau à graines précédemment évoqué. La possibilité de corrélation avec le Groupe 4 de l'Ensemble 1 est avancée (Claustre, notes inédites).

Par ailleurs, la nature du remplissage et le rythme des occupations est documentée par l'étude micromorphologique de D. Sordoillet, réalisée d'après des prélèvements effectués dans les coupes H8-H7 et H8/H9 (fig. 210). Le processus sédimentaire naturel est essentiellement lié au colluvionnement en raison du fort pendage de la salle, puis aux apports en argile karstique et blocs. Durant le Néolithique moyen, la sédimentation anthropique est importante et de nature cendro-charbonneuse. L'épaisse accumulation des dépôts est découpée en trois principales formations sédimentaires que D. Sordoillet a corrélé aux groupes chrono-stratigraphiques de N. Delcos. Ces formations sont marquées par une alternance de faciès d'occupation et d'abandon permettant de distinguer sept périodes de mise en place du remplissage (Sordoillet, 2009). D'après ces analyses, l'occupation initiale du Néolithique moyen correspond à des fréquentations de courte durée (période 1) qui deviennent progressivement plus intenses (période 2). Ces épisodes ou « formation 1 » sont corrélés au Groupe 4 de N. Delcos. La période 3 qui leur succède signale une interruption suffisamment prolongée pour que les faciès lithologiques aient été perturbés par des remaniements biologiques. Elle est suivie d'une occupation intense (période 4) dont le sédiment contient des restes de sphérolithes de calcite et d'excréments d'herbivores. Ces éléments attestent de la présence de ruminants domestiques à Montou, sans que la Salle 2 ait néanmoins servi au parcage des animaux puisqu'aucune trace de fumier n'a été identifiée. Les apports sédimentaires anthropiques sont entrecoupés par des couches subhorizontales de nature plus détritique et marquées par un tassement. Ces couches pourraient signaler une brève interruption de l'occupation ou un réaménagement de l'espace en zone de circulation au cours d'une occupation continue. L'ensemble de ces niveaux est regroupé dans la « formation 2 », corrélée au Groupe 3 de N. Delcos. Les caractéristiques de la période 5 sont identiques à celles de la période 3 et signalent un arrêt prolongé de l'occupation. La période 6 consiste en un

litage régulier de dépôts riches en apports anthropiques, faiblement altérés et de dépôts plus détritiques. Cette alternance suggère une fréquentation intermittente de la Salle 2 avec des interruptions assez brèves. Les indices liés à l'élevage (coprolithes animaux) sont encore présents mais n'indiquent toujours pas un usage de la Salle 2 comme lieu de parcage du troupeau. La période 7 est marquée par une forte altération des dépôts, liée à un abandon de la salle. Ces trois dernières périodes sont rassemblées dans la « formation 3 » qui correspond aux Groupes 1 et 2 de N. Delcos. Notre analyse techno-stylistique est menée sur l'ensemble du mobilier céramique mis au jour dans la Salle 2 inférieure.



Découpage		Faciès lithologiques	Rythmes et modalités d'occupation	Gr.
FORMATION 3	Période 7	• Mélange d'apports sédimentaires anthropiques et naturels • Remaniements biologiques et forte altération	• Arrêt de l'occupation • Abandon prolongé	Groupe 1
	Période 6	• Alternance régulière d'apports anthropiques et d'apports détritiques avec coprolithes et graines • Faible altération	• Fréquentations intermittentes avec indices d'élevage mais pas de fumiers de bergerie et indices d'agriculture mais pas de stockage des récoltes • Brèves interruptions de l'occupation	
	Période 5	• Mélange d'apports sédimentaires anthropiques et naturels • Remaniements biologiques	• Arrêt de l'occupation	Groupe 2
FORMATION 2	Période 4	• Apports anthropiques riches avec quelques sphérolithes de calcite et excréments d'herbivores et fragments de torchis • Tassements et apports détritiques	• Fréquentation plus intense avec indices d'élevage mais pas de fumiers de bergerie et indices de structures en terre démantelées • Espaces de circulation ou interruptions ?	Groupe 3
	Période 3	• Mélange d'apports sédimentaires anthropiques et naturels • Remaniements biologiques	• Arrêt de l'occupation	
FORMATION 1	Période 2	• Apports anthropiques de mieux en mieux représentés et de moins en moins altérés	• Fréquentations intermittentes mais régulières	Groupe 4
	Période 1	• Apports détritiques importants	• Courtes fréquentations de la salle 2	

Figure 210 : données de l'étude micromorphologique. Haut : relevés des coupes stratigraphiques de référence H8/H9 et H8-H7 de la Salle 2 inférieure ; Bas : tableau récapitulatif du découpage de la séquence sédimentaire du Néolithique moyen et des caractéristiques qui lui sont associées, corrélation avec les groupes chrono-stratigraphiques de N. Delcos (Gr. = Groupes chrono-stratigraphiques de l'Ensemble 1, d'après Sordoillet, 2009).

V.3. Chronologie absolue

Les niveaux du Néolithique moyen ont fait l'objet de douze datations par le radiocarbone (fig. 211). Six d'entre elles ont été réalisées à l'initiative de F. Claustre, en cours de fouille ou peu de temps après, selon la méthode radiométrique conventionnelle (laboratoire de Lyon). Les six autres ont été obtenues en 2017 selon la méthode de datation par AMS (laboratoire Beta Analytic), grâce au financement de l'ANR Procome dirigé par C. Manen.

Contexte	Ech.	Code labo	Mes. BP	Ecart-type	^{13}C	^{15}N	Mes. cal. BC à 95,4%
Secteur Sépulcral (K9-R40 à R36)	Os humain	LY-8175	5095	60	x	x	4036-3714
Ensemble 1, Groupe 1 (H7-R36)	Charbon	LY-5906	5190	70	x	x	4232-3801
Ensemble 1, Groupe 1 (I8-R34)	Faune (suiné)	Beta-480015	5260	30	- 22.2	+ 10.1	4229-3985
Ensemble 1, Groupe 2 (H7-R46)	Faune (suiné)	Beta-480016	5280	30	- 19.6	+ 7.5	4232-3996
Ensemble 1, Groupe 2 (I8-R51)	Faune (capriné)	Beta-480014	5360	30	- 19.7	+ 6.5	4326-4056
Ensemble 1, Groupe 2 (H8-R51)	Charbon	LY-9187	5155	30	x	x	4041-3814
Ensemble 1, Groupe 3 (H7-R51cd)	Faune (capriné)	Beta-480017	5350	30	- 20.5	+ 8.1	4322-4053
Ensemble 1, Groupe 3 (I8-R53)	Faune (suiné)	Beta-480013	5240	30	- 19.5	+ 6.1	4227-3971
Ensemble 1, Groupe 4 (H7-R54)	Charbon	LY-9186	5285	30	x	x	4232-4000
Ensemble 1, Groupe 4 (I8-R57)	Faune (capriné)	Beta-480012	5340	30	- 21.1	+ 5.6	4314-4301
Ensemble 2 (J6-R54)	Charbon	LY-9189	5240	40	x	x	4229-3968
Ensemble 3 (J5-R25)	Charbon	LY-9188	5240	45	x	x	4230-3966

Figure 211 : Liste des datations radiocarbones réalisées sur des échantillons prélevés dans les niveaux du Néolithique moyen de la salle 2 inférieure. Oxcal v4.3.2 (Bronk Ramsey, 2017), courbe de calibration IntCal13 (Reimer et al.*, 2013).*

La datation la plus récente est issue du secteur Sépulcral et inscrit la sépulture au début du IV^{e} millénaire, entre 4036 et 3714 cal. BC. Dans le secteur Habitat les résultats sont plus anciens, compris entre 4326 et 3801 cal. BC et les différents ensembles ou groupes chrono-stratigraphiques présentent d'importants recouvrements chronologiques. Toutefois, au sein de l'Ensemble 1, les mesures les plus hautes (Beta-480012 et Beta-480017) ont été obtenues sur des échantillons prélevés dans les Groupes 3 et 4, tandis que les mesures les plus basses (LY-5906 et LY-9187) proviennent des Groupes 1 et 2. Les résultats s'accordent ainsi avec les données stratigraphiques mais la calibration se conforme systématiquement à l'extension des quatre plateaux de la courbe, presque continus entre 4340 et 3800 (Perrin, 2016).

Un traitement des données par modélisation bayésienne a été réalisé pour tenter d'affiner le séquençage chronologique. Le dernier train de datations a été effectué dans des contextes choisis de manière à obtenir au moins deux dates pour chaque groupe de l'Ensemble 1 qui puissent être régies par contraintes stratigraphiques fiables. Ces contraintes sont appliquées entre les événements de notre modèle qui renferment chacun une date (fig. 212, n°1). Puis, le modèle de phases est construit d'après le découpage spatial et stratigraphique établi par N. Delcos et F. Claustre selon deux variantes (fig. 212, n°2). La première intègre les contraintes stratigraphiques proposées dans l'interprétation des données de terrain par N. Delcos et F. Claustre. Dans la seconde, seules les contraintes entre événements sont conservées, aucune contrainte n'est imposée aux phases.

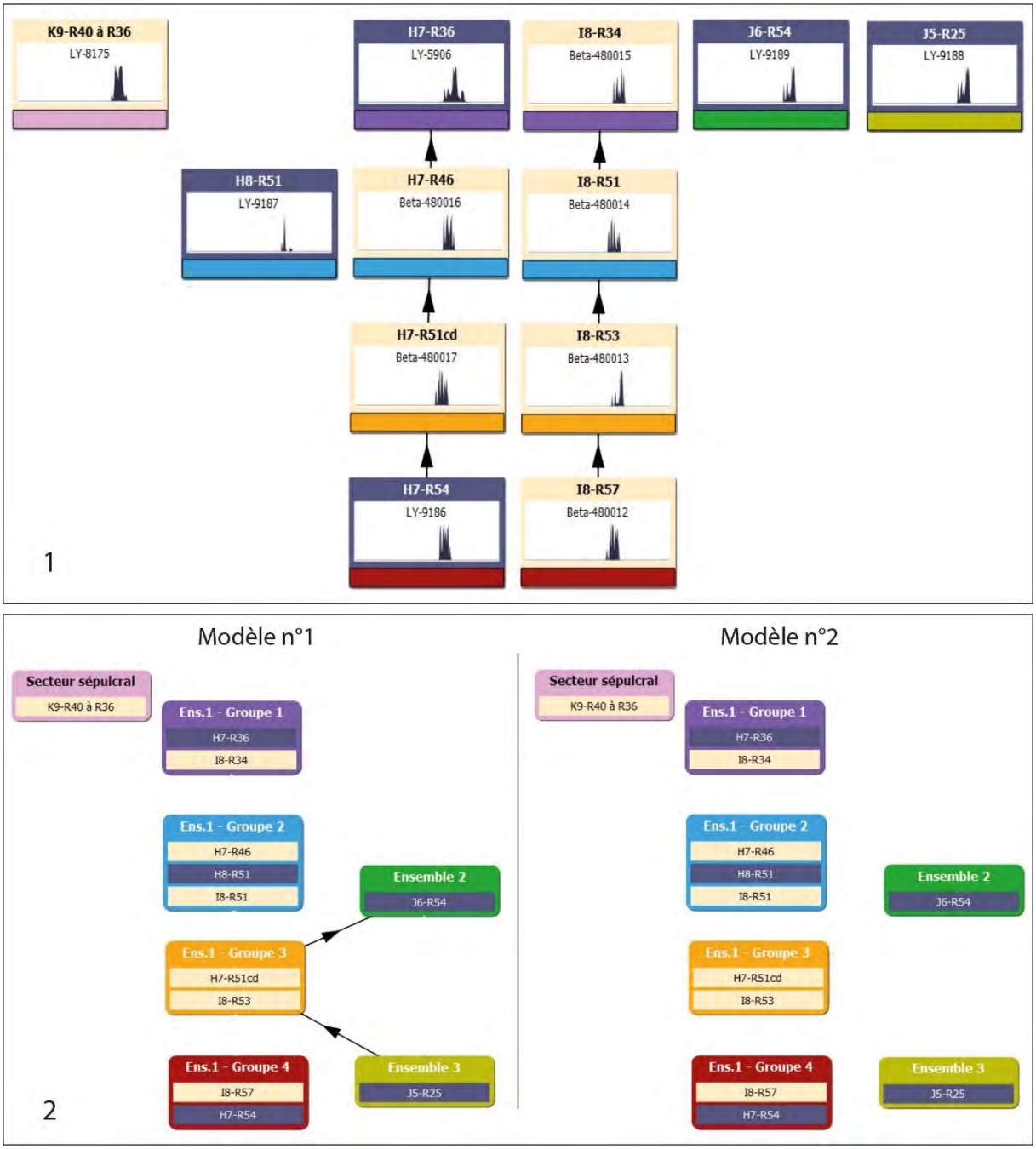
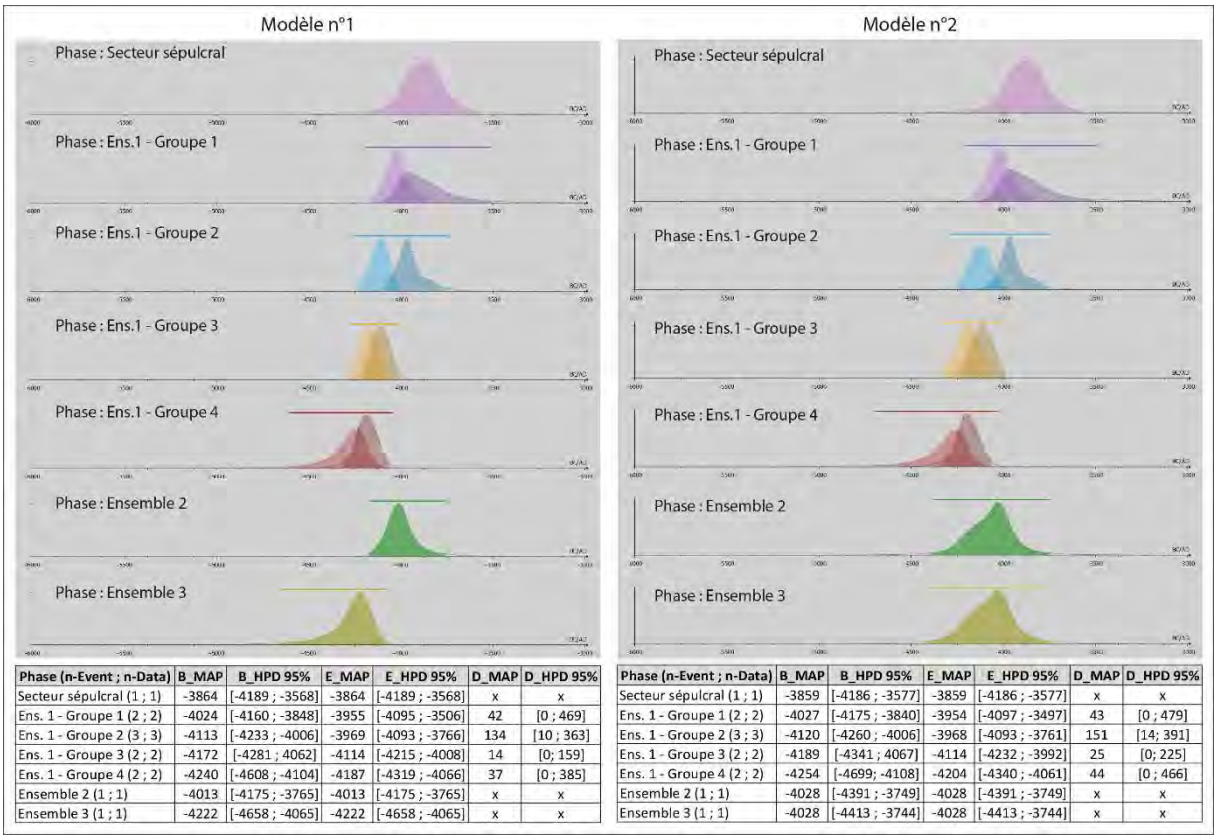


Figure 212 : illustration de la modélisation bayésienne. 1 : contraintes stratigraphiques imposées aux évènements (les couleurs des boîtes qui encapsulent les divers évènements renvoient à la nature des échantillons, gris pour le charbon et beige pour l'os ; les couleurs des barres inférieures renvoient au modèle de phases) ; 2 : variantes du modèle de phases (modèle n°1 : avec contraintes stratigraphiques, modèle n°2 : sans contraintes stratigraphiques). ChronoModel 2.0.18 (Lanos et al.*, 2016).*

Les résultats obtenus pour les deux modèles sont très proches (fig. 213). Si l'on considère les estimations du maximum *a posteriori* de débuts et fins de phases (B_MAP et E_MAP), le modèle n°1 propose un découpage mécanique et régulier de la période 4240-3955 cal. BC pour chacun des quatre groupes de l'Ensemble 1, tandis que les intervalles de plus fortes densités de probabilités *a posteriori* (B_HPD et E_HPD) présentent encore des recouvrements importants. Plus particulièrement, la phase du Groupe 2 présente un important recouvrement avec celle du Groupe 1 (B_MAP et E_MAP : 4024-3955 cal. BC pour le Groupe 1 et 4113-3969 cal. BC pour le Groupe 2). En revanche, les phases des Groupes 3 et 4 sont mieux distinguées (B_MAP et E_MAP : 4172-4114 cal. BC pour le Groupe 3 et 4240-

4187 cal. BC pour le Groupe 4). Le modèle semble ainsi s'accorder avec les données de l'analyse micromorphologique qui indiquent le regroupement des Groupes 1 et 2 au sein de la formation 3 (cf. *supra*). Les durées estimées pour les phases de l'Ensemble 1 (D_MAP) apparaissent alors très courtes mais sont largement pondérées par l'intervalle de dispersion (D_HPD). Par ailleurs, les contraintes imposées aux Ensembles 2 et 3 renvoient le premier vers les Groupes 1 et 2 (MAP = 4013 cal. BC) et le second vers le Groupe 4 (MAP = 4222 cal. BC). Dans le modèle n°2, les estimations de débuts et fins de phases de l'Ensemble 1 restent similaires et s'inscrivent entre 4254 et 3954 cal. BC. Cette période est à nouveau découpée régulièrement en quatre laps de temps mais l'absence de contraintes stratigraphiques entraîne un léger allongement des phases du Groupe 4, du Groupe 3 et du Groupe 2, ainsi qu'un léger vieillissement du Groupe 4. Par ailleurs, les Ensembles 2 et 3 ne sont plus distingués et apparaissent donc tous deux préférentiellement en lien avec les Groupes 1 et 2 de l'Ensemble 1 (MAP = 4028 cal. BC). Dans les deux modèles le secteur Sépulcral conserve la position la plus récente et son fonctionnement est estimé vers 3864 ou 3859 cal. BC d'après les MAP.



Phase (n-Event ; n-Data)	B_MAP	B_HPD 95%	E_MAP	E_HPD 95%	D_MAP	D_HPD 95%
Secteur sépulcral (1 ; 1)	-3864	[-4189 ; -3568]	-3864	[-4189 ; -3568]	x	x
Ens. 1 - Groupe 1 (2 ; 2)	-4024	[-4160 ; -3848]	-3955	[-4095 ; -3506]	42	[0 ; 469]
Ens. 1 - Groupe 2 (3 ; 3)	-4113	[-4233 ; -4006]	-3969	[-4093 ; -3766]	134	[10 ; 363]
Ens. 1 - Groupe 3 (2 ; 2)	-4172	[-4281 ; 4062]	-4114	[-4215 ; -4008]	14	[0; 159]
Ens. 1 - Groupe 4 (2 ; 2)	-4240	[-4608 ; -4104]	-4187	[-4319 ; -4066]	37	[0 ; 385]
Ensemble 2 (1 ; 1)	-4013	[-4175 ; -3765]	-4013	[-4175 ; -3765]	x	x
Ensemble 3 (1 ; 1)	-4222	[-4658 ; -4065]	-4222	[-4658 ; -4065]	x	x

Phase (n-Event ; n-Data)	B_MAP	B_HPD 95%	E_MAP	E_HPD 95%	D_MAP	D_HPD 95%
Secteur sépulcral (1 ; 1)	-3859	[-4186 ; -3577]	-3859	[-4186 ; -3577]	x	x
Ens. 1 - Groupe 1 (2 ; 2)	-4027	[-4175 ; -3840]	-3954	[-4097 ; -3497]	43	[0 ; 479]
Ens. 1 - Groupe 2 (3 ; 3)	-4120	[-4260 ; -4006]	-3968	[-4093 ; -3761]	151	[14; 391]
Ens. 1 - Groupe 3 (2 ; 2)	-4189	[-4341 ; 4067]	-4114	[-4232 ; -3992]	25	[0; 225]
Ens. 1 - Groupe 4 (2 ; 2)	-4254	[-4699; -4108]	-4204	[-4340 ; -4061]	44	[0 ; 466]
Ensemble 2 (1 ; 1)	-4028	[-4391 ; -3749]	-4028	[-4391 ; -3749]	x	x
Ensemble 3 (1 ; 1)	-4028	[-4413 ; -3744]	-4028	[-4413 ; -3744]	x	x

Figure 213 : résultats des deux modèles. Graphiques de distributions des probabilités a posteriori des débuts et fins de phases (lorsqu'il y a plusieurs dates pour une même phase) et estimations bayésiennes (MAP : maximum a posteriori ; HPD : intervalles des plus fortes densités de probabilité a posteriori [Highest Posterior Density] ; B : début de phase [Beginning] ; E : fin de phase [End] ; D : durée de phase [Duration]). ChronoModel 2.0.18 (Lanos et al.*, 2016).*

En définitive, si la résolution du radiocarbone demeure insuffisante pour cerner précisément la temporalité des occupations du Néolithique moyen, les résultats et leur traitement par modélisation bayésienne permettent toutefois plusieurs constats. Premièrement, ceux-ci établissent l'antériorité de l'occupation domestique de la Salle 2 inférieure par rapport à son utilisation à des fins sépulcrales. Les résultats attestent également de la cohésion des différents ensembles du secteur Habitat qui s'inscrivent tous dans le dernier tiers du V^{e} millénaire. Enfin, les groupes chrono-stratigraphique 3 et 4 semblent bien correspondre à différentes étapes de l'occupation de la Salle 2 inférieure mais la distinction entre les Groupes 1 et 2 demeure moins explicite. Les Ensembles 2 et 3 ne bénéficiant que

d'une datation chacun, la compréhension de leur succession chronologique reste peu accessible. En l'état actuel, les données du radiocarbone suggèrent leur appartenance à une même étape de fonctionnement de la Salle 2 inférieure, à mettre en relation avec les niveaux supérieurs du secteur de référence (Groupes 1 et 2 de l'Ensemble 1).

V.4. Données techno-économiques

La plupart des analyses demeurent encore inédites et verront leur publication dans la monographie du site à paraître sous la direction de J. Guilaine. Parmi les données disponibles, l'analyse carpologique atteste de l'agriculture. Les graines carbonisées indiquent des pratiques agricoles tournées essentiellement vers la culture du blé nu, puis de quelques autres céréales et de légumineuses tandis que peu de plantes sauvages sont représentées. La mise au jour de plusieurs éléments de meunerie suggère un traitement des récoltes sur le site (Treinen-Claustre dir., 1989, 1995). Cependant, les échantillons prélevés pour l'analyse carpologique ne renferment que peu d'impuretés de type glumes, glumelles ou mauvaises herbes, ce qui démontre que les travaux de traitement des céréales avaient lieu à l'extérieur de la Salle 2 (Buxó, 2006).

L'étude archéozoologique indique une prépondérance des animaux domestiques et plus particulièrement le mouton. Leur forte représentation suggère que ceux-ci ont constitué l'essentiel des ressources pour l'alimentation carnée. Si la chasse a bien été pratiquée, elle reste plus faiblement documentée et ne semble pas préférentiellement tournée vers l'acquisition de viande. Cette activité pourrait être liée à la recherche de fourrure comme en témoignent les restes de petits carnivores tels que le blaireau, le renard, le lynx ou le chat sauvage dont il manque les extrémités des pattes, ou encore de supports utilisés pour la fabrication d'outils en os en ce qui concerne les cervidés. L'analyse des courbes d'abattage des ovins montre que les individus de 6 à 12 mois sont les mieux représentés (33,5%). D'après ces observations, l'hypothèse d'une complémentarité d'occupation avec d'autres sites a été proposée, notamment avec la Cauna de Belesta (Belesta, Pyrénées-Orientales) où la catégorie des jeunes ovins est totalement absente de l'assemblage faunique. Par ailleurs, l'analyse archéozoologique met en évidence une progression constante de la place des ovins dans la séquence du Néolithique moyen. L'examen stratigraphique de la représentation des principaux taxons (petits ruminants, grands ruminants, suinés, carnivores, lagomorphes) montre que l'assemblage du Groupe 1, marqué par une plus forte représentation des ovins au détriment des autres espèces, se différencie significativement de ceux des Groupes 2 et 3 et de l'Ensemble 2 qui apparaissent statistiquement identiques. Les données de l'Ensemble 3 et du Groupe 4 n'ont pas été comparées en raison de leur trop faible représentativité. Ces résultats évoquent une nette rupture au sommet du remplissage de l'Ensemble 1 (Loirat, 2000).

L'industrie lithique est en partie réalisée aux dépens silex blonds exogènes, attestant ainsi de l'intégration du site dans les réseaux de circulation des matières premières. La plupart de ces éléments sont vraisemblablement introduits sur le site sous forme de produits finis. L'étude typo-technologique atteste de plusieurs types de productions, dont celle d'un outillage lamino-lamellaire qui sert de support à la réalisation d'armatures diverses : grandes bitroncatures géométriques sur éclats ou lames en silex bédoulien non chauffé, petites bitroncatures géométriques sur lamelles en silex bédoulien chauffé, armature bifaciale à pédoncule et ailerons (Léa *et al*., 2004 ; Léa *et al*., 2009). Parallèlement, l'outillage expédient réalisé sur galets, probablement prélevés dans les alluvions de la Têt en contrebas du site, constitue une large part du corpus (Léa, 2005b).

Des éléments d'industrie osseuse et des objets de parure sont également mentionnés, (Treinen-Claustre dir., 1989, 1992, 1995).

Enfin, le secteur Sépulcral atteste de l'utilisation de la Salle 2 à des fins funéraires. L'analyse de la gestion de l'espace sépulcral met en évidence des dépôts successifs de plusieurs défunts dont les corps

se sont décomposés à l'air libre avant que le secteur ne soit comblé par un sédiment identique à celui du secteur Habitat (Valentin *et al*., 2003). Des offrandes funéraires (quartiers de viandes choisis, éventuellement céramiques) ont probablement accompagné les défunts (Loirat, 2000).

Il apparaît ainsi que l'économie de subsistance des populations du Néolithique moyen de Montou est principalement fondée sur l'agriculture et l'élevage. La diversité des activités menées sur le site ne semble pas indiquer une fonction de site spécialisé de type halte de chasse ou bergerie. Toutefois, plusieurs arguments alimentent l'hypothèse d'un fonctionnement discontinu de la Salle 2 inférieure. Les occupations successives pourraient éventuellement être associées à des réorganisations de l'espace, entre aires de circulation et aires d'activités matérialisées par des accumulations de mobilier et par des structures de combustion. La discontinuité de l'occupation de la Salle 2 pourrait également traduire un changement de fonction du lieu : zone dédiée à l'artisanat ou à la transformation des ressources alimentaires, zone de rejets détritiques, zone sépulcrale. Quoi qu'il en soit, le caractère intermittent de l'occupation du Néolithique moyen est à prendre en compte pour l'analyse du mobilier céramique. La question de l'évolution des productions devra être abordée et confrontée à la question des rythmes de fréquentation de la Salle 2 et de la durée des périodes d'abandon.

V.5. Description générale du corpus céramique

Au cours de l'enregistrement, nous avons procédé à une estimation de la fiabilité de chaque US en fonction du contexte archéologique et de l'homogénéité du mobilier. Cet examen préalable nous a conduit à écarter 4027 tessons de provenance mal définie (US de nettoyage de surface ou de ravivage de coupe, tessons au marquage incomplet), issus de contextes peu fiables (remanié, ramassages, terriers) ou appartenant à des US dans lesquelles ont été identifiés des éléments intrusifs de l'âge du Bronze ou du Néolithique final/Chalcolithique. La liste des US écartées de notre analyse est disponible en annexe III. Cet examen a également permis d'intégrer quelques US non comprises dans l'ensemble défini par F. Claustre et N. Delcos mais dont le contexte semble sûr et le mobilier homogène. Ces US peuvent être approximativement mise en relation avec le découpage chrono-stratigraphique de la séquence du Néolithique moyen et renferment 46 tessons attribuables à l'Ensemble 1 (sans indication de groupe), 24 tessons attribuable aux Groupes 1 ou 2 de l'Ensemble 1 et 2179 tessons attribuables à l'Ensemble 2 ou à l'Ensemble 3.

La série céramique de Montou représente alors 23 102 tessons. Le travail de remontage réalisé au préalable de notre étude par F. Claustre et N. Delcos a mis en évidence 269 remontages, dont 243 unités de collage et 26 unités d'appariement, qui mobilisent 1092 tessons, soit 4,7% du nombre de restes (fig. 214). Les remontages sont donc peu abondants mais participent néanmoins à la définition des ensembles chrono-stratigraphiques présentés en introduction (cf. *supra*). En effet, la quantité réduite de liens inter-ensembles atteste de la faible dispersion des tessons et de la cohérence des horizons stratigraphiques reconnus d'après les données de terrain. Les taux de remontages internes les plus faibles sont observés dans les Groupes 1 et 2 de l'Ensemble 1. Le Groupe 2 présente également le plus de liens inter-ensembles. Cette remarque s'accorde avec les résultats de l'analyse micromorphologique qui indique une équivalence entre le Groupe 2 et la période 5 correspondant à un temps d'arrêt de l'occupation marqué par des remaniements biologiques (cf. *supra* ; fig. 210). Par ailleurs, plusieurs liens sont identifiés entre les Groupes 1 et 2 de l'Ensemble 1 et l'Ensemble 2. Ces liens confortent l'hypothèse de F. Claustre d'une « contemporanéité » de ces ensembles chrono-stratigraphiques, également suggérée par les datations radiocarbones. Néanmoins ces liens ne mobilisent que sept tessons, ce qui semble trop peu pour justifier un regroupement des trois ensembles. Cette hypothèse devra donc être discutée à l'issue de l'analyse du mobilier. Aucun lien de remontage ne permet en revanche d'attester de la correspondance entre le Groupe 4 de l'Ensemble 1 et l'Ensemble 3.

Ensemble chrono-strati	NR	N_ Rem	Nombre et provenance des tessons								%_Rem internes
			Sépulcral	E1-G1	E1-G2	E1-G3	E1-G4	E1	E2	E3	E2-3	
Sépulcral	3092	43	187						1			*6%*
Ensemble 1 - Groupe 1	4425	31		102					3			*2%*
Ensemble 1 - Groupe 2	3192	15	1	2	44	1			3			*1%*
Ensemble 1 - Groupe 3	2958	38			1	137	2					*5%*
Ensemble 1 - Groupe 4	365	6				2	14					*4%*
Ensemble 2	6413	109	1		1	1			485	2		*8%*
Ensemble 3	408	8							1	30		*7%*
Ensemble 1	46	2						6				*13%*
Ensemble 2-3	2179	17									65	*3%*
Total	23078	269										

*Figure 214 : décompte et composition des remontages de la Salle 2 inférieure de Montou, proportions de tessons mobilisés par les remontages au sein de chaque ensemble chrono-stratigraphique (N_Rem = nombre de remontages ; %_Rem internes = N Ensemble/NR Ensemble*100).*

La série est ainsi composée de sept assemblages (secteur Sépulcral, Ensemble 1 : groupe 1, groupe 2, groupe 3 et groupe 4, Ensemble 2 et Ensemble 3), auxquels sont ajoutés de petits ensembles complémentaires, non intégrés au découpage chrono-stratigraphique mais dont l'homogénéité permet de les attribuer au Néolithique moyen (Ensemble 1 sans groupe, Ensemble 1 groupe 1-2, Ensemble 2-3). Le mobilier apparaît inégalement réparti au sein des sept principaux assemblages. Les ensembles Sépulcral, Groupe 1, Groupe 2, Groupe 3 et Ensemble 2 rassemblent chacun plusieurs milliers de tessons et représentent au total 86% de la série, tandis que le Groupe 4 et l'Ensemble 3 ne compte qu'entre 350 et 400 tessons seulement (fig. 215). Dans l'Ensemble 1, l'augmentation graduelle du nombre de reste vers le sommet du remplissage semble s'accorder avec l'hypothèse d'une intensification progressive de l'occupation de la Salle 2 inférieure.

Ensemble Chrono-strati	NR	Poids (g)	Poids moyen	Epaisseur max. (mm)		
				< 6	6 - 9	> 9
Sépulcral	3092	28520	9,2	1796	1016	280
Ensemble 1 - Groupe 1	4425	25336	5,7	2727	1413	285
Ensemble 1 - Groupe 2	3192	17610	5,5	2048	1011	133
Ensemble 1 - Groupe 3	2958	16772	5,7	1974	848	136
Ensemble 1 - Groupe 4	365	1957	5,4	257	94	14
Ensemble 2	6413	56594	8,8	3604	2195	614
Ensemble 3	408	2850	7,0	286	109	13
Ensemble 1	46	212	4,6	33	12	1
Ensemble 1 - Groupe 1-2	24	135	5,6	14	7	3
Ensemble 2-3	2179	12880	5,9	1530	567	82
Total	**23102**	**162866**	**7,0**	**14269**	**7272**	**1561**

Figure 215 : décomptes généraux du mobilier céramique de la Salle 2 inférieure de Montou (NR = Nombre de Restes).

La série est marquée par une forte fragmentation puisque le poids moyen global des tessons est de 7 g. Dans le détail, le poids moyen des tessons des différents assemblages est généralement compris entre 5 et 6 g. L'estimation de la fragmentation peut toutefois être pondérée par les mesures des épaisseurs de parois, puisque chaque assemblage est majoritairement composé de tessons à paroi fines (fig. 216). En outre, les ensembles Sépulcral et Ensemble 2 dont le poids moyen des tessons apparaît plus élevé sont aussi ceux qui renferment le plus de tessons à paroi épaisse.

D'après le test du Chi², les variations observées dans la répartition des classes d'épaisseur de paroi au sein des sept principaux assemblages sont statistiquement significatives. Les valeurs les plus significatives correspondent à la forte proportion de tessons à paroi fine dans l'assemblage du Groupe 3, au détriment des tessons à paroi moyenne et épaisse, et au fort taux de tessons à paroi épaisses dans l'Ensemble 2 et dans le secteur Sépulcral au détriment des parois fines.

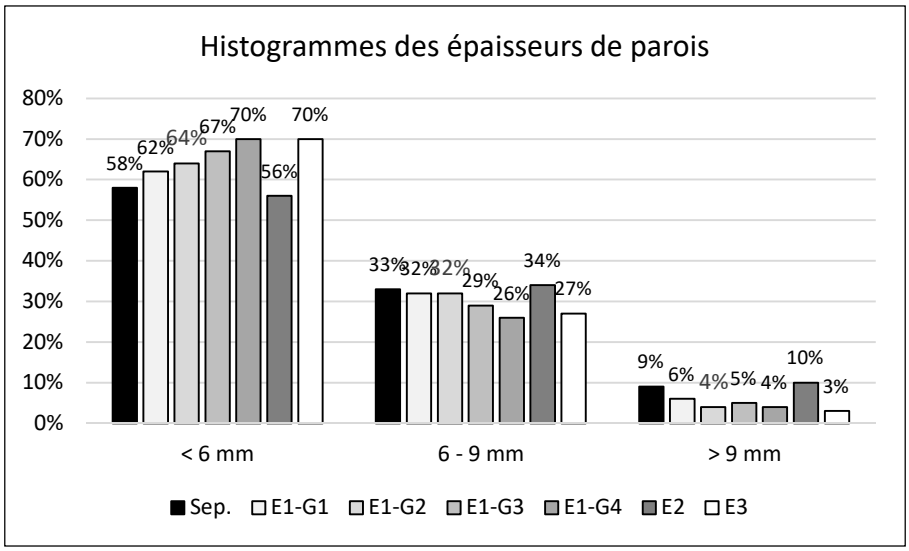


Figure 216 : proportions des classes d'épaisseur de parois selon des différents ensembles chrono-stratigraphiques de la Salle 2 inférieure de Montou. Test du Chi² concernant la répartition des classes d'épaisseur de parois des sept principaux assemblages : df = 12 ; p-value < 2.2^{e}-16.

Le nouveau décompte effectué après remontage permet d'estimer le nombre minimum d'individus à 2951 vases (fig. 217). Cet effectif comprend 2921 fragments diagnostiques pour leurs caractéristiques stylistiques, 890 fragments diagnostiques pour leurs caractéristiques technologiques et 149 profils restitués par les remontages, souvent complétés par les dessins.

Ensemble Chrono-strati	NMI	N_Typo	N_Techno	N_Profil	Etat de conservation		
					Bon	Moyen	Médiocre
Sépulcral	417	409	179	37	346	54	17
Ensemble 1 - Groupe 1	536	536	123	11	403	100	33
Ensemble 1 - Groupe 2	369	368	80	4	324	30	15
Ensemble 1 - Groupe 3	306	297	74	8	246	51	9
Ensemble 1 - Groupe 4	62	62	11		56	5	1
Ensemble 2	983	977	330	67	501	357	125
Ensemble 3	62	57	32	11	50	11	1
Ensemble 1	6	6	3	1	4	2	
Ensemble 1 - Groupe 1-2	1	1				1	
Ensemble 2-3	209	209	58	10	153	48	8
Total	**2951**	**2922**	**890**	**149**	**2083**	**659**	**209**

Figure 217 : composition du mobilier céramique de la Salle 2 inférieure de Montou (NMI : Nombre Minimum d'Individus).

Chaque assemblage témoigne d'une large majorité de fragments en bon état de conservation (fig. 218). Seul le mobilier de l'Ensemble 2 semble avoir subi des altérations plus importantes. Cette disparité reste à expliquer.

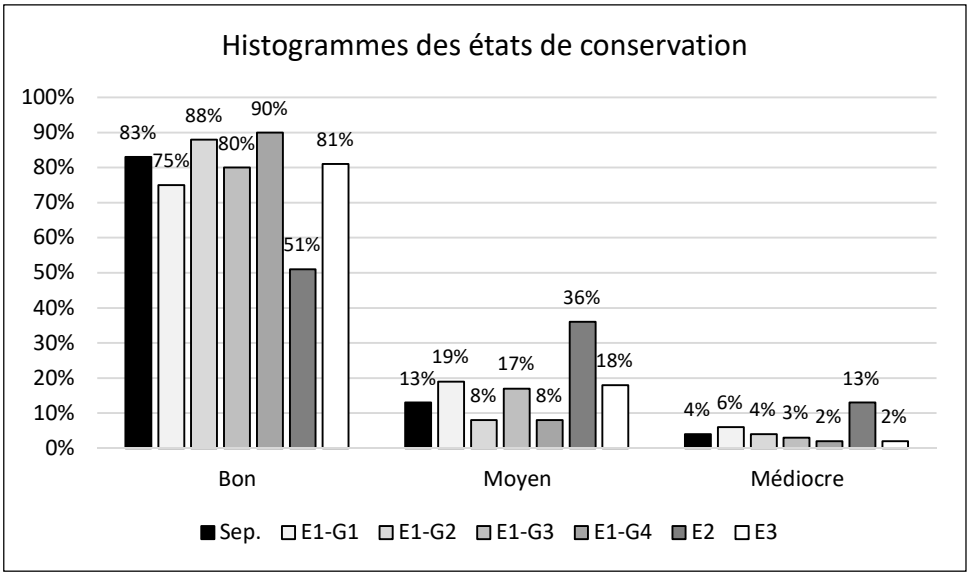


Figure 218 : proportions des états de conservation selon des différents ensembles chrono-stratigraphiques de la Salle 2 inférieure de Montou.

En raison de la forte fragmentation de la série, les informations récoltées sur les vases demeurent souvent partielles. Les corpus des fragments diagnostiques pour les aspects stylistiques sont très largement composés de fragments de l'extrémité supérieure des vases restreints à la lèvre et au bord ou col qui représentent 53% (Ensemble 3) à 81% (E1-G2) des effectifs (fig. 219, 220 et 221). En comparaison, les profils archéologiquement complets (ou sub-complets) ne constituent que 0,4% (E1-G1) à 3,2% (secteur Sépulcral) des assemblages. La série est marquée par un nombre important d'éléments de préhension (511 au total, dont 162 sont isolés du vase). Elle est également composée de 25 vases à col, toujours représentés par des fragments. Les bases sont généralement des fonds associés à quelques socles dans les assemblages de l'Ensemble 1-G3, l'Ensemble 2, l'Ensemble 3 et l'Ensemble 2-3. A cela s'ajoutent quelques objets discoïdes de petite taille interprétés comme des couvercles dans les corpus de l'Ensemble 1-G1, de l'Ensemble 2 et de l'Ensemble 2-3. Un ensemble de 82 décors a été identifié dans la série. Dans chaque assemblage, les vases décorés sont peu nombreux et ne représentent que 0,5% (Ensemble 2-3) à 5,2% (Ensemble 2) des effectifs.

Sépulcral - Eléments de vase / Décor	N	%	% Décoré/ Non décoré
Lèvre/Bord	245	59,9%	
Lèvre/Bord/Préhension	17	4,2%	
Lèvre/Bord/Panse	62	15,2%	
Lèvre/Bord/Panse/Préhension	11	2,7%	
Lèvre/Bord/Panse/Fond	7	1,7%	
Lèvre/Bord/Panse/Fond/Préhension	4	1,0%	
Col	1	0,2%	
Bord/Panse/Préhension	1	0,2%	98,1%
Bord/Panse/Fond	1	0,2%	
Bord/Panse/Fond/Préhension	1	0,2%	
Panse	2	0,5%	
Panse/Préhension	29	7,1%	
Panse/Fond	1	0,2%	
Préhension	18	4,4%	
Fond	5	1,2%	
Lèvre/Bord/Panse/Décor	1	0,2%	
Panse/Décor	1	0,2%	0,9%
Décor isolé	2	0,5%	
Total	409	100,0%	100,0%

Figure 219 : composition du corpus des éléments diagnostiques d'un point de vue stylistique du secteur Sépulcral.

E1 G1 - Eléments de vases / Décors	N	%	% Décoré/ Non décoré
Lèvre/Bord	400	74,6%	
Lèvre/Bord/Préhension	5	0,9%	
Lèvre/Col	2	0,4%	
Lèvre/Bord/Panse	27	5,0%	
Lèvre/Col/Panse	1	0,2%	
Lèvre/Bord/Panse/Préhension	5	0,9%	
Lèvre/Bord/Panse/Fond	1	0,2%	
Lèvre/Bord/Panse/Fond/Préhension	1	0,2%	98,5%
Bord/Panse	1	0,2%	
Bord/Panse/Préhension	1	0,2%	
Panse	24	4,5%	
Panse/Préhension	32	6,0%	
Panse/Fond	1	0,2%	
Couvercle	1	0,2%	
Préhension	26	4,9%	
Lèvre/Bord/Décor	2	0,4%	
Lèvre/Bord/Panse/Décor	1	0,2%	1,5%
Panse/Décor	3	0,6%	
Décor isolé	2	0,4%	
Total	536	100,0%	100,0%

E1 G2 - Eléments de vase / Décor	N	%	% Décoré/ Non décoré
Lèvre/Bord	286	77,7%	
Lèvre/Bord/Préhension	6	1,6%	
Lèvre/Col	1	0,3%	
Lèvre/Col/Préhension	1	0,3%	
Lèvre/Bord/Panse	14	3,8%	
Lèvre/Bord/Panse/Préhension	4	1,1%	
Lèvre/Bord/Panse/Fond	2	0,5%	
Lèvre/Bord/Panse/Fond/Préhension	1	0,3%	98,1%
Bord	3	0,8%	
Bord/Panse	1	0,3%	
Panse	3	0,8%	
Panse/Préhension	20	5,4%	
Panse/Fond	1	0,3%	
Fond	2	0,5%	
Préhension	16	4,3%	
Lèvre/Bord/Décor	3	0,8%	1,9%
Décor isolé	4	1,1%	
Total	368	100,0%	100,0%

E1 G3 - Eléments de vase / Décor	N	%	% Décoré/ Non décoré
Lèvre/Bord	206	69,4%	
Lèvre/Bord/Préhension	8	2,7%	
Lèvre/Col	1	0,3%	
Lèvre/Bord/Panse	12	4,0%	
Lèvre/Bord/Panse/Préhension	3	1,0%	
Lèvre/Bord/Panse/Fond	2	0,7%	
Lèvre/Bord/Panse/Fond/Préhension	1	0,3%	
Bord	1	0,3%	
Col	2	0,7%	97%
Bord/Panse	1	0,3%	
Col/Panse	1	0,3%	
Bord/Panse/Préhension	1	0,3%	
Panse	4	1,3%	
Panse/Préhension	21	7,1%	
Fond	1	0,3%	
Socle	1	0,3%	
Préhension	22	7,4%	
Lèvre/Bord/Décor	2	0,7%	
Lèvre/Bord/Panse/Décor	1	0,3%	3%
Lèvre/Bord/Panse/Fond/Décor	1	0,3%	
Décor isolé	5	1,7%	
Total	297	100,0%	100%

E1 G4 - Eléments de vase / Décor	N	%	% Décoré/ Non décoré
Lèvre/Bord	46	74%	
Lèvre/Bord/Préhension	1	2%	
Lèvre/Bord/Panse	2	3%	
Bord	2	3%	98%
Panse	2	3%	
Panse/Préhension	3	5%	
Fond	1	2%	
Préhension	4	6%	
Décor isolé	1	2%	2%
Total	62	100%	100%

Ensemble 1 - Eléments de vase / Décor	N
Lèvre/Bord	3
Lèvre/Bord/Panse	1
Lèvre/Bord/Panse/Préhension	1
Panse/Préhension	1
Total	6

E1 G1-G2 - Eléments de vase / Décor	N
Lèvre/Bord	1
Total	1

Figure 220 : composition du corpus des éléments diagnostiques d'un point de vue stylistique de l'Ensemble 1.

Ensemble 2 - Eléments de vase / Décor	N	%	% Décoré/ Non décoré
Lèvre/Bord	552	56,5%	
Lèvre/Bord/Préhension	18	1,8%	
Lèvre/Col	6	0,6%	
Lèvre/Col/Préhension	1	0,1%	
Lèvre/Bord/Panse	81	8,3%	
Lèvre/Col/Panse	2	0,2%	
Lèvre/Bord/Panse/Préhension	17	1,7%	
Lèvre/Bord/Panse/Fond	4	0,4%	
Lèvre/Bord/Panse/Fond/Préhension	8	0,8%	
Bord	2	0,2%	
Bord/Panse	6	0,6%	
Col	1	0,1%	94,8%
Col/Panse	1	0,1%	
Bord/Panse/Fond	1	0,1%	
Panse	70	7,2%	
Panse/Préhension	84	8,6%	
Panse/Fond	2	0,2%	
Panse/Fond/Préhension	1	0,1%	
Panse/Socle	1	0,1%	
Fond	3	0,3%	
Socle	1	0,1%	
Couvercle	5	0,5%	
Préhension	59	6,0%	
Lèvre/Bord/Décor	9	0,9%	
Lèvre/Bord/Panse/Décor	7	0,7%	
Lèvre/Bord/Panse/Préhension/Décor	2	0,2%	
Bord/Décor	1	0,1%	
Panse/Décor	7	0,7%	5,2%
Panse/Préhension/Décor	2	0,2%	
Panse/Fond/Décor	1	0,1%	
Préhension/Décor	1	0,1%	
Décor isolé	21	2,1%	
Total	977	100,0%	100,0%

Ensemble 3 - Eléments de vase / Décor	N	%	% Décoré/ Non décoré
Lèvre/Bord	28	49%	
Lèvre/Bord/Préhension	1	2%	
Lèvre/Col	1	2%	
Lèvre/Bord/Panse	7	12%	
Lèvre/Bord/Panse/Préhension	3	5%	98%
Lèvre/Bord/Panse/Fond	1	2%	
Bord/Socle	1	2%	
Panse	1	2%	
Panse/Préhension	6	11%	
Préhension	7	12%	
Décor isolé	1	2%	2%
Total	57	100%	100%

Ensemble 2-3 - Eléments de vase / Décor	N	%	% Décoré/ Non décoré
Lèvre/Bord	155	74,2%	
Lèvre/Bord/Préhension	9	4,3%	
Lèvre/Col	2	1,0%	
Lèvre/Bord/Panse	11	5,3%	
Lèvre/Col/Panse	1	0,5%	
Lèvre/Bord/Panse/Préhension	6	2,9%	99,5%
Lèvre/Bord/Panse/Fond/Préhension	1	0,5%	
Panse	1	0,5%	
Panse/Préhension	11	5,3%	
Fond	1	0,5%	
Couvercle/Préhension	1	0,5%	
Préhension	9	4,3%	
Lèvre/Bord/Panse/Décor	1	0,5%	0,5%
Total	209	100,0%	100,0%

Figure 221 : composition du corpus des éléments diagnostiques d'un point de vue stylistique des ensembles 2 et 3.

Les fragments diagnostiques pour l'analyse technologique correspondent dans 83% (secteur Sépulcral) à 93% (Ensemble 1-G1) des cas à la seule partie supérieure des vases, souvent restreinte à la lèvre et au bord (fig. 222). Les parties inférieures sont documentées par des fragments de base et des profils qui représentent 3% (Ensemble 1-G1, Ensemble 3) à 10% (secteur Sépulcral) de l'effectif, à l'exception du Groupe 4 de l'Ensemble 1 qui n'en comporte aucune. Le corpus est complété par 27 fragments atypiques pris en compte pour leurs aspects de surface et/ou le type de pâte, quelques couvercles et préhensions isolées, répartis dans les différents assemblages.

Sépulcral - Partie de vase	N	%
Moitié supérieure	149	83%
Profil	13	7%
Moitié inférieure	6	3%
Fragment indéterminé	10	6%
Préhension isolée	1	1%
Total	179	100%

E1 G1 - Partie de vase	N	%
Moitié supérieure	114	93%
Profil	2	2%
Moitié inférieure	1	1%
Fragment indéterminé	1	1%
Préhension isolée	5	4%
Total	123	100%

E1 G2 - Partie de vase	N	%
Moitié supérieure	71	89%
Profil	3	4%
Moitié inférieure	3	4%
Fragment indéterminé	2	3%
Préhension isolée	1	1%
Total	80	100%

E1 G3 - Partie de vase	N	%
Moitié supérieure	64	86%
Profil	4	5%
Moitié inférieure	1	1%
Fragment indéterminé	3	4%
Préhension isolée	2	3%
Total	74	100%

E1 G4 - Partie de vase	N
Moitié supérieure	10
Moitié inférieure	1
Total	11

Ensemble 1 - Partie de vase	N
Moitié supérieure	3
Total	3

Ensemble 2 - Partie de vase	N	%
Moitié supérieure	288	87%
Profil	13	4%
Moitié inférieure	8	2%
Couvercle	3	1%
Fragment indéterminé	10	3%
Préhension isolée	8	2%
Total	330	100%

Ensemble 3 - Partie de vase	N	%
Moitié supérieure	28	88%
Profil	1	3%
Fragment indéterminé	1	3%
Préhension isolée	2	6%
Total	32	100%

Ensemble 2-3 - Partie de vase	N	%
Moitié supérieure	53	91%
Profil	1	2%
Moitié inférieure	1	2%
Couvercle	1	2%
Préhension isolée	2	3%
Total	58	100%

Figure 222 : composition des différents corpus des éléments diagnostiques d'un point de vue technologique.

V.6. Analyse techno-stylistique

Plusieurs techniques de façonnage ont été documentées dans la série. Une première série de traits diagnostiques consistent en des cassures arciformes (fig. 223), associées à des topographies externes bosselées (fig. 223, n°2 et 3) et des fissures de jointures subcirculaires en plan radial (fig. 223, n°3) qui évoquent un ébauchage par la technique des patches spiralés. Les surfaces internes présentent fréquemment une topographie discontinue, marquée par des plans sécants (fig. 223, n°2), ou comporte des stries profondes interrompues (fig. 223, n°2 et 3). Ce type de macrotraces peut résulter d'un préformage par rabotage interne de la paroi, dont les stigmates sont partiellement masqués par les opérations ultérieures de régularisation des surfaces. Par ailleurs, les fragments de bord comportent parfois une petite surépaisseur de pâte sous la lèvre qui suggère l'emploi d'un petit colombin pour régulariser l'ouverture des vases (fig. 223, n°2 et 3). Les traits diagnostiques de l'ébauchage aux patches spiralés ont été observés sur différents parties de récipients (bord, panse, base), ce qui suppose que la technique a pu être employée pour façonner l'intégralité des vases.



Figure 223 : photographies des principales macrotraces de façonnage aux patches spiralés et par rabotage interne.

D'autres récipients comportent des traits diagnostiques suggérant l'emploi de techniques mixtes. Le bord et la panse présentent des surépaisseurs de pâte horizontales, des parois d'épaisseur discontinue et topographie ondulée, des cassures horizontales (fig. 224, n°1 et 3), ou encore des cassures perpendiculaires (fig. 224, n°2 et 3 ; fig. 225, n°2) ou des cassures en biseau (fig. 18, n°4). L'association de ces macrotraces évoque un ébauchage aux colombins. En plan radial, on peut observer des fissures de jointures étirées qui témoignent de l'écrasement de petits colombins selon un plan oblique (fig. 224, n°1 ; fig. 225, n°1). La présence fréquente de petites dépressions subcirculaires juxtaposées indique une fixation des colombins par pincements discontinus (fig. 224, n°4 ; fig. 225, n°3). En revanche, la base des récipients se distingue par une nette discontinuité topographique (fig. 224, n°1) et/ou la présence d'une cassure en U périphérique (fig. 224, n°2 et 3), l'absence de fissure de jointure en plan radial et une configuration de la pâte préférentiellement parallèle à la paroi (fig. 224, n°1), un réseau de cassures aléatoire (fig. 224, n°2). La configuration de ces macrotraces évoque un façonnage à l'aide d'une petite masse d'argile discoïde formant une sorte de « pastille » sur laquelle est apposé un premier colombin. Lorsque le récipient est de très petite taille, l'intégralité de la base est formée par la pastille. Cette particularité a été remarquée dans le cas d'un petit récipient caréné. La carène est alors mise en forme par le raccord en U de la base et du bord (fig. 224, n°3). Les autres récipients comportent parfois de légers aplats subcirculaires, localisés au niveau de la panse (fig. 225). Par ailleurs, il est parfois possible d'observer un net amincissement de la paroi vers la base, à partir de la jonction panse/fond (fig. 225, n°2). Ces macrotraces suggèrent que les vases ont fait l'objet d'une mise en forme par percussion : battage sur pâte à consistance cuir ou martelage sur forme convexe si l'on considère la grande régularité de la face interne (fig. 225, n°3). Il semble que ce procédé ait été privilégié pour la mise en forme des carènes.



Figure 224 : photographies des principales macrotraces de façonnage par modelage d'une pastille pour la base et ajout de colombins pour la panse et le bord.

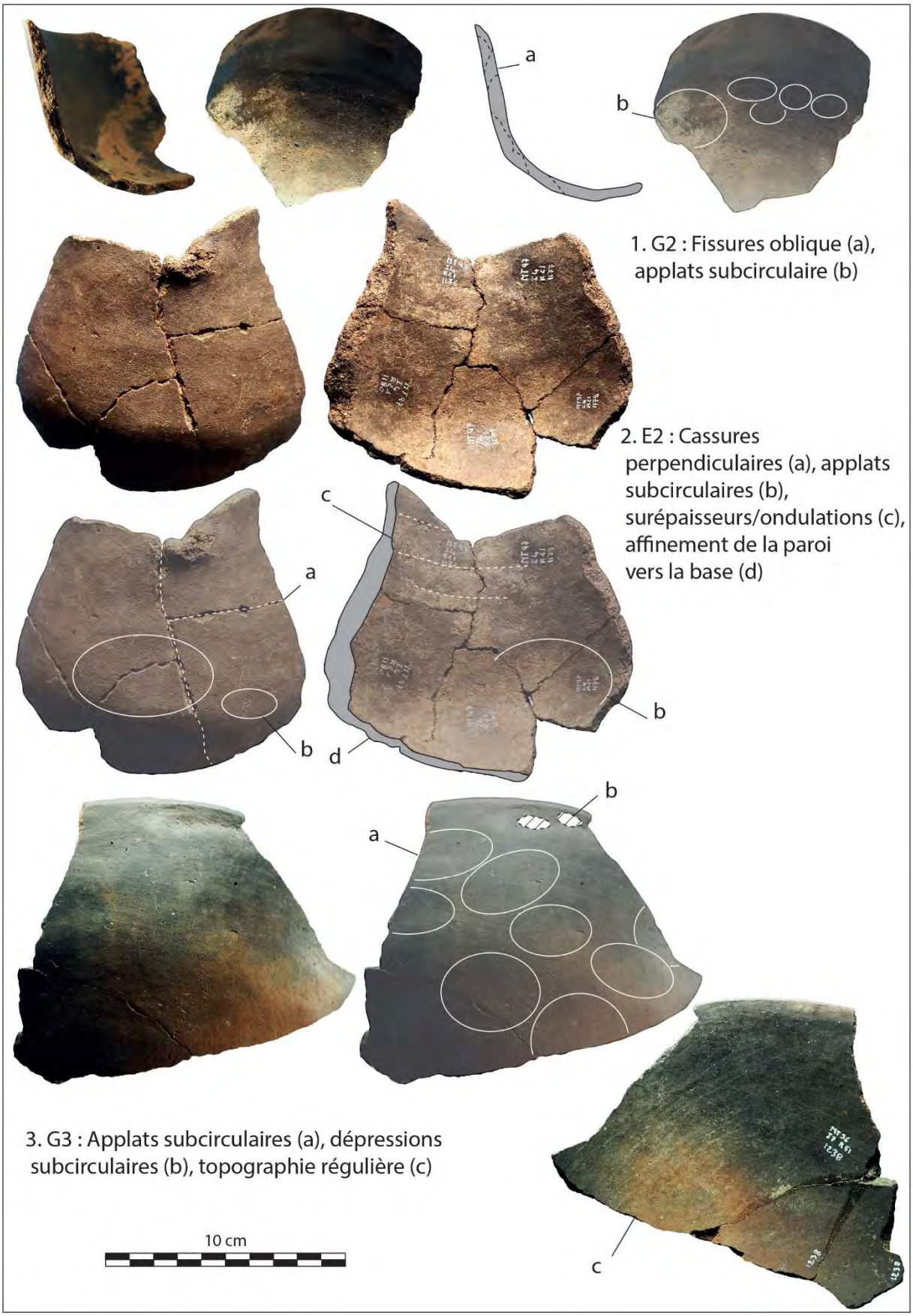


Figure 225 : photographies des principales macrotraces de façonnage par modelage d'une pastille pour la base, ajout de colombins pour la panse et le bord et percussion (battage/martelage).

D'autres macrotraces ont été observées de manières plus ponctuelles telles que des réseaux de cassures rayonnantes ou aléatoires affectant l'intégralité de la pièce, associées à de petites fissures parallèles à la paroi mais sans traces évidente de fissures de jointures (fig. 226, n°1 et 2). Ces traits diagnostiques sont interprétés comme le résultat d'un façonnage par modelage d'une masse d'argile. Cette technique semble réservée à de très petits récipients ou à des éléments discoïdes (couvercles ?). Un petit vase caréné comporte toutefois de petites surépaisseurs de pâte sur la face externe attestant de l'ajout d'un petit colombin pour former la lèvre et la carène (fig. 226, n°3). Ce vase constitue le seul témoignage dans la série de la mise en forme d'une carène par ajout de pâte. Enfin, les formes particulières assimilées à des coupes à socle présentent des fissures de jointures témoignant d'un ébauchage par éléments assemblés, plus probablement à l'aide de petits colombins puisque les fissures se développent de manière longitudinale et périphérique (fig. 226, n°4). Cette technique est documentée pour le socle et le bord à marli, mais ces individus incomplets ne permettent pas d'observer la totalité du récipient. La face interne du socle comporte des stries profondes suggérant un amincissement de la paroi par rabotage (fig. 226, n°4).

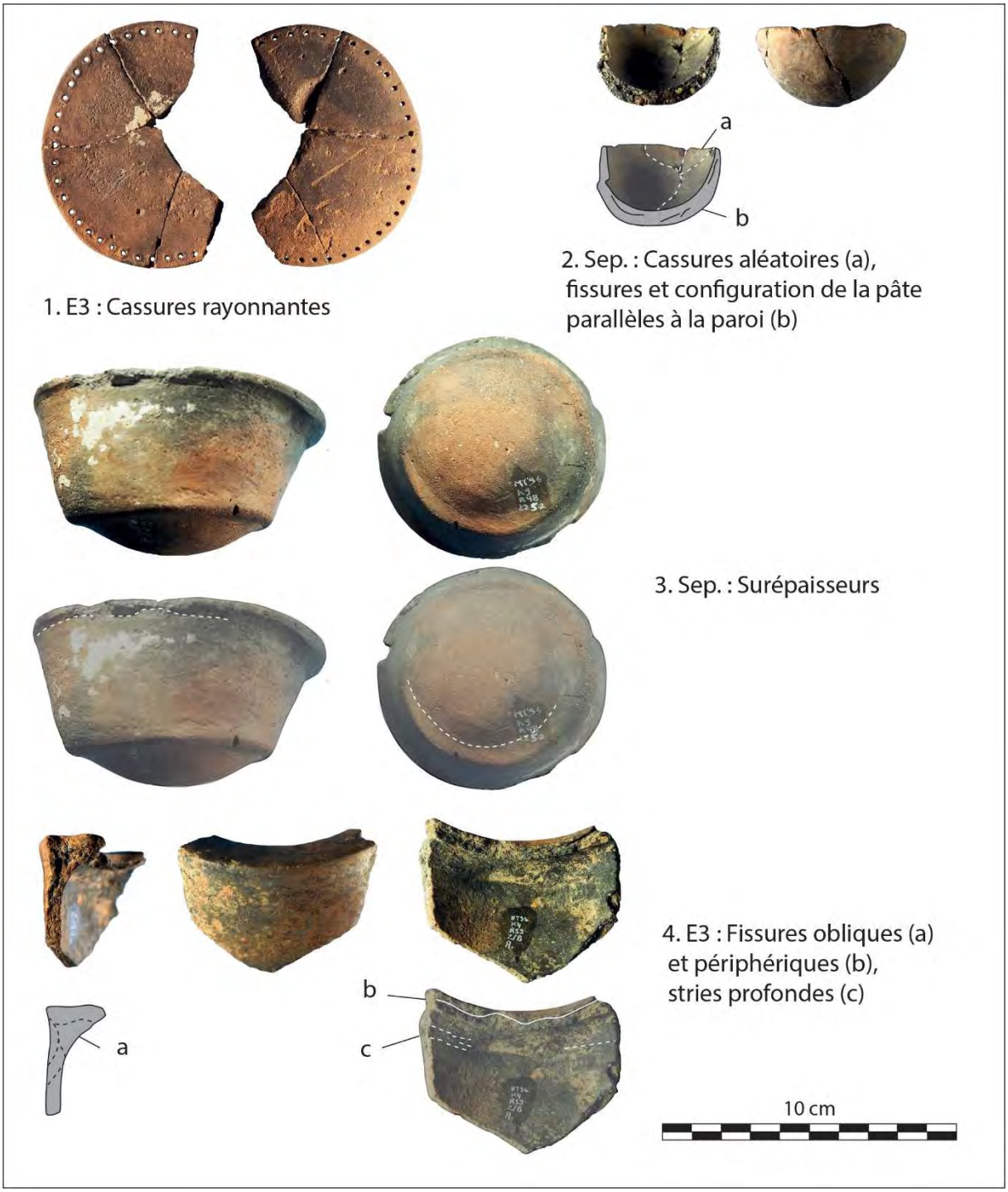


Figure 226 : photographies des principales macrotraces de façonnage par modelage (1, 2 et 3), de mise en forme de la carène par ajout de pâte (3), de façonnage aux colombins et rabotage (4).

Au total, 243 occurrences des différentes techniques de façonnage précédemment décrites ont été identifiées au sein de la série (fig. 227). Le décompte dans les assemblages les plus représentatifs (secteur Sépulcral, groupes 1, 2 et 3 de l'Ensemble 1 et Ensemble 2) ne montre pas de répartition préférentielle. Toutes les techniques sont documentées dans chaque assemblage à l'exception du modelage qui apparaît très minoritaire dans la série. Les deux assemblages statistiquement viables (secteur Sépulcral et Ensemble 2) présentent des proportions similaires et les légères variations observées sont statistiquement non significatives d'après le test exact de Fisher.

Ensemble chrono-strati	Technique de façonnage							Total
	Patches	Pastille-base	Colombins	Modelage	Pincements	Rabotage	Battage/Martelage	
Sep.	24	13	21	2	4	22	22	108
E1-G1	7	2	3		1	6	5	24
E1-G2	6	3	3		2	4	4	22
E1-G3	3	2	4		2	4	5	20
E1-G4		1	1				1	3
E1	1							1
E2	32	9	27	1	9	33	22	133
E3	1		6		1	4	3	15
E2-E3	4	1	4	1	2	1	4	17
Total	**78**	**31**	**69**	**4**	**21**	**74**	**66**	**343**

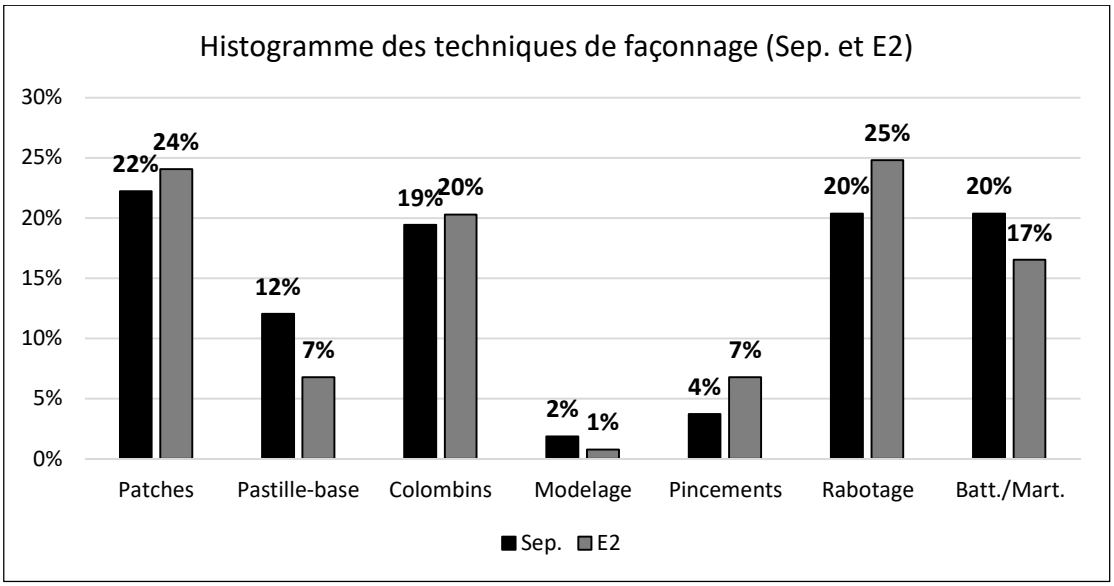


Figure 227 : décompte des occurrences des différentes techniques de façonnage et proportions pour les assemblages du secteur Sépulcral et de l'Ensemble 2.

Les surfaces mates présentent une microtopographie principalement compacte, à grains insérés et comportent de larges facettes laissant apparaître des crevasses (fig. 228, n°1 à 3). Ces macrotraces évoquent un lissage à l'outil dur sur pâte cuir sans apport d'eau. De manière plus secondaire, la série renferme des surfaces compactes à fluidifiées, à grains insérés, parfois partiellement couverts, avec des faisceaux de stries nervurées (fig. 228, n°4 et 5). Ces macrotraces peuvent également indiquer un lissage sur pâte cuir mais le caractère plus fluidifié des surfaces et l'absence de crevasses pourrait éventuellement résulter d'un apport d'eau ou de l'utilisation de différents outils. Dans tous les cas, l'ensemble de ces traits diagnostiques suggère une prédominance du lissage sur pâte cuir. Quelques surfaces diffèrent cependant par une microtopographie plus irrégulière, à grains saillants et par la présence ponctuelle d'amas de pâtes et de stries filetées à réticulées (fig. 228, n°6). Ces macrotraces traduisent plus favorablement un lissage sur pâte humide.

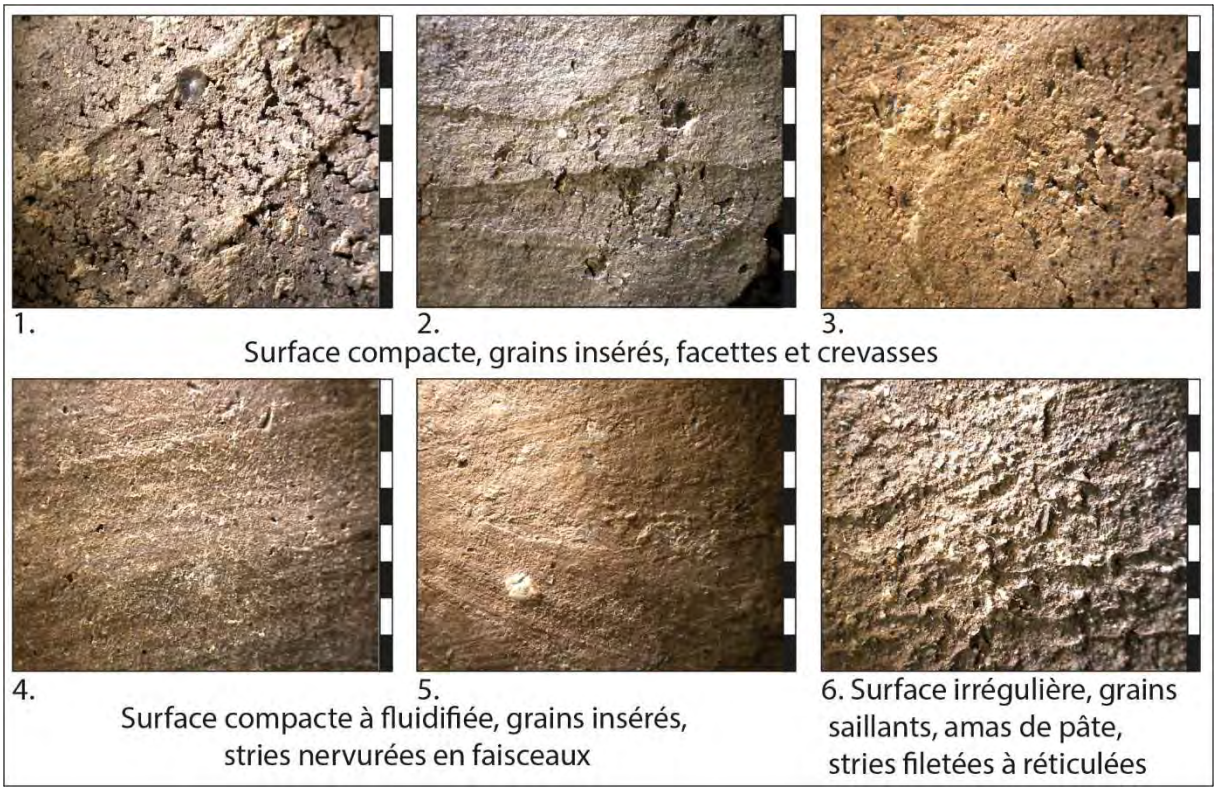


Figure 228 : photographies des principales macrotraces observées sur les surfaces mates. Echelle = 8 mm.

La plupart des surfaces brillantes sont compactes et à brillance partielle. Ces surfaces peuvent comporter des facettes, parfois striées qui les apparentent à la technique du brunissage sur pâte cuir (fig. 229, n°1 à 3). Il est parfois possible d'observer de manière résiduelle des stries filetées partiellement recouvertes par les facettes (fig. 229, n°4 à 6). Ces caractéristiques suggèrent que les surfaces brunies ont fait l'objet d'un lissage préalable. Certaines surfaces brillantes sont compactes, totalement lisses et présentent une brillance couvrante. Elles comportent des facettes compactées, plus difficiles à distinguer (fig. 229, n°6 à 8). Ces traits diagnostiques indiquent un brunissage effectué sur une pâte plus sèche mais la présence fréquente de micro-craquelures sur ce type de surfaces peut signaler une opération de ré-humidification préalable (fig. 229, n°8). Plus rarement, certaines surfaces à brillance couvrante ne comportent pas de facettes. Elles sont généralement compactes, d'aspect grumeleux, à grains couverts ou cernés (fig. 229, n°9 et 10) ou plus lisses et comportent des stries fines, superficielles et éparses (fig. 229, n°11). Ces stigmates pourraient évoquer un frottement à l'aide d'un outil souple, traduisant ainsi une opération de lustrage.



Figure 229 : photographies des principales macrotraces observées sur les surfaces brillantes. Echelle = 8 mm.

Enfin, dans quelques cas, des empreintes de poils ont été identifiées sur les surfaces brillantes (fig. 230). Celles-ci sont généralement associées à des facettes, souvent compactées. Il semble donc qu'au moins une partie des vases ayant fait l'objet d'un brunissage subissent ensuite un traitement de surface par patinage. Dans de très rares cas (4 occurrences), des empreintes de poils ont été observées sur des surfaces brillantes dépourvues de facettes.

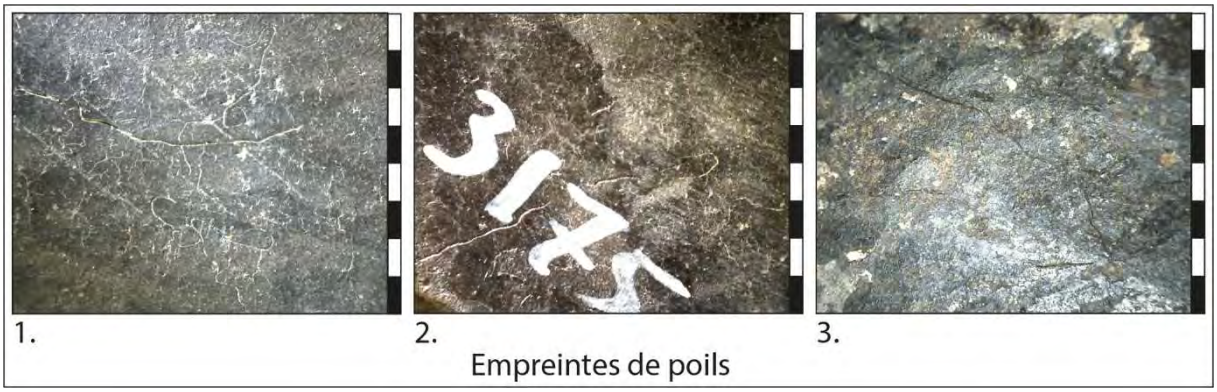
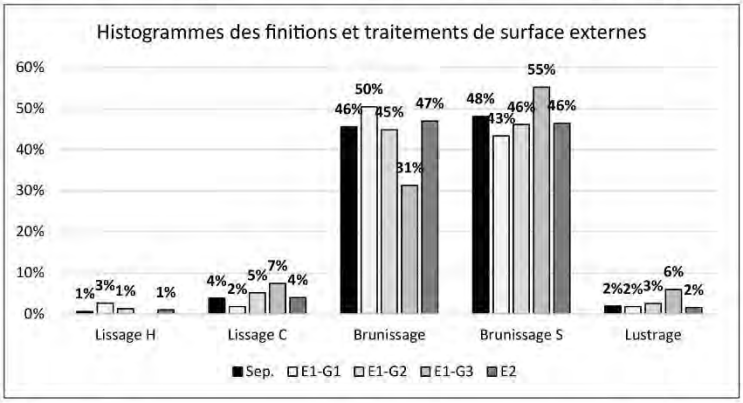


Figure 230 : photographies de surfaces comportant des indices de patinage. Echelle = 8 mm.

Le décompte des techniques identifiées sur les surfaces externes montre que le brunissage est très majoritairement présent dans tous les assemblages (fig. 231). Le lissage sur pâte cuir et le lustrage sont très minoritaires (moins de 10%) et le lissage sur pâte humide est anecdotique ou absent. Dans la plupart des assemblages, le brunissage sur pâte cuir et le brunissage sur pâte sèche sont représentés dans des proportions assez équivalentes (autour de 45%). Les variations observées entre les assemblages les plus représentatifs (notamment le faible taux de brunissage sur pâte cuir dans l'assemblage du Groupe 3 de l'Ensemble 1) sont statistiquement non significatives.

Le décompte des techniques de finitions et traitements de surface identifiées sur les surfaces internes indique une représentation des techniques assez équivalente à celle des surfaces externes, principalement marquée par le brunissage. Ici encore, les variations observées entre les assemblages sont statistiquement non significatives. Néanmoins, dans chaque assemblage, la proportion de lissage sur pâte cuir augmente environ du simple au double comparé aux surfaces externes, indiquant que les surfaces internes font moins souvent l'objet de traitements de surface. Parallèlement, le brunissage est plus fréquemment réalisé sur pâte cuir que sur pâte sèche. Ces variations testées sur les assemblages les plus représentatifs apparaissent statistiquement significatives dans le cas du secteur Sépulcral et de l'Ensemble 2.

Ensemble chrono-strati	Surface externe					Total	Indét.
	Lissage H	Lissage P. Cuir	Brunissage	Brunissage P. Sèche	Lustrage		
Sep.	1	6	72	76	3	158	21
E1-G1	3	2	57	49	2	113	10
E1-G2	1	4	35	36	2	78	2
E1-G3		5	21	37	4	67	7
E1-G4			3	6		9	2
E2	1	10	120	117	4	252	78
E3		4	9	15		28	4
E1			1	2		3	
E2-E3		6	16	28		50	8
Total	**6**	**37**	**334**	**366**	**15**	**758**	**132**



Ensemble chrono-strati	Surface interne					Total	Indét.
	Lissage H	Lissage P. Cuir	Brunissage	Brunissage P. Sèche	Lustrage		
Sep.	2	16	83	54	3	158	21
E1-G1	3	4	54	45	3	109	14
E1-G2		8	36	30	2	76	4
E1-G3	2	8	27	26	5	68	6
E1-G4	1	1	1	7	1	11	
E2	5	22	138	90	7	262	68
E3	2	6	12	9		29	3
E1		1	1			2	1
E2-E3		7	17	25		49	9
Total	**15**	**73**	**369**	**286**	**21**	**764**	**126**

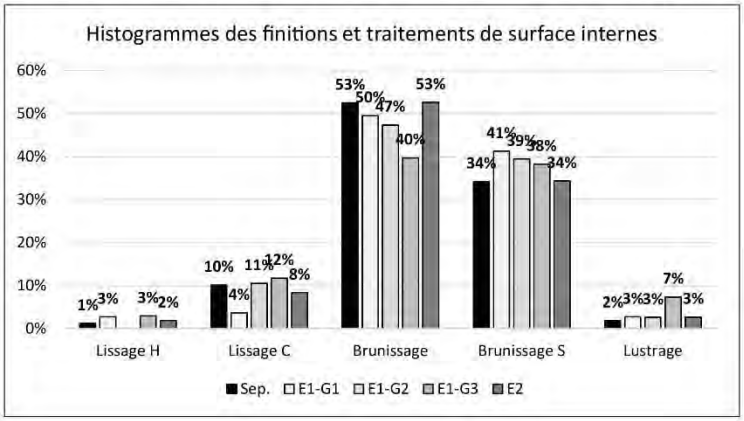
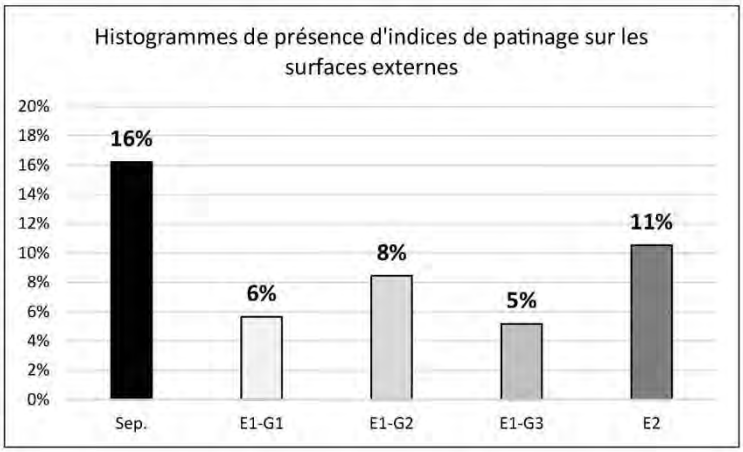


Figure 231 : décompte des différentes techniques de finitions et traitements de surface et proportions pour les assemblages du secteur Sépulcral, des groupes 1, 2 et 3 de l'Ensemble 1 et de l'Ensemble 2. Tests exacts de Fisher concernant la répartition des effectifs entre surfaces externes et surfaces internes : 1. Secteur Sépulcral : p-value = 0.03625 ; 2. Ensemble 2 : p-value = 0.01197.

Les indices de la technique du patinage sont attestés dans tous les assemblages, mais demeurent peu nombreux. Leur rareté pourrait découler de la difficulté à identifier cette technique qui est ici principalement reconnue au travers de la présence d'empreintes de poils. D'une manière générale, les occurrences de patinage sont toutefois plus nombreuses sur les surfaces externes (fig. 232). L'assemblage du secteur Sépulcral présente le taux de surfaces externes patinées le plus élevé, ce qui apparaît statistiquement significatif d'après le test du Chi². En revanche, les variations observées entre les différents assemblages pour les surfaces internes sont statistiquement non significatives.

Ensemble chrono-strati	Indice de patinage ext		Total
	Oui	Non	
Sep.	24	124	148
E1-G1	6	100	106
E1-G2	6	65	71
E1-G3	3	55	58
E1-G4	1	8	9
E2	25	212	237
E3	4	20	24
E1		3	3
E2-E3	6	38	44
Total	**75**	**625**	**700**



Ensemble chrono-strati	Indice de patinage int		Total
	Oui	Non	
Sep.	16	121	137
E1-G1	3	96	99
E1-G2	9	57	66
E1-G3	3	50	53
E1-G4	2	6	8
E2	15	213	228
E3	5	16	21
E1	1	0	1
E2-E3	4	38	42
Total	**58**	**597**	**655**

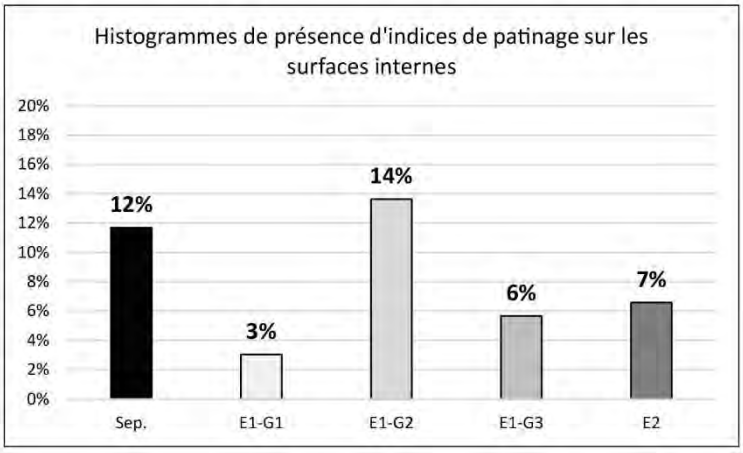


Figure 232 : décompte des indices de patinage et proportions pour les assemblages du secteur Sépulcral, des groupes 1, 2 et 3 de l'Ensemble 1 et de l'Ensemble 2. Test du Chi² concernant la répartition des indices de patinage sur les surfaces externes des assemblages statistiquement viables : df = 4 ; p-value = 0.04066.

Le décompte des associations de techniques identifiées sur les différentes surfaces d'un même vase montre qu'il existe une grande diversité de combinaisons, quoique la plupart d'entre elles ne soit représentée que par un petit nombre d'individus, souvent moins d'une dizaine (fig. 233). Les associations les plus fréquentes dans la série sont celles du brunissage sur pâte sèche effectué sur les deux surfaces (28,1%) et du brunissage sur pâte cuir effectué sur les deux surfaces (26,4%). Leur prépondérance est effective dans tous les assemblages. Ces deux premières catégories de récipients sont généralement suivies des vases à surface externe brunies sur pâte sèche et surface interne brunie sur pâte cuir (10,3%), puis l'inverse, surface externe brunie sur pâte cuir et surface interne brunie sur pâte sèche (4,6%). La part des individus entièrement lissés, sans traitement de surface, représente au total 3% de la série.

Surface externe	Surface interne	Ensembles chrono-stratigraphiques									Total	% général
		Sep.	E1-G1	E1-G2	E1-G3	E1-G4	E1	E2	E3	E2-E3		
Lissage H	Lissage P. Cuir			1							1	0,1%
Lissage H	Brunissage	1	2								3	0,4%
Lissage H	Brunissage P. Sèche							1			1	0,1%
Lissage H	Brunissage+Patinage		1								1	0,1%
Lissage P. Cuir	Lissage H							1	1		2	0,3%
Lissage P. Cuir	Lissage P. Cuir	5		2	2			3	2	4	18	2,6%
Lissage P. Cuir	Brunissage		1	2	3			4	1	1	12	1,7%
Lissage P. Cuir	Brunissage P. Sèche									1	1	0,1%
Brunissage	Lissage H	2	2			1		2			7	1,0%
Brunissage	Lissage P. Cuir	5	3	3	2			12	1	2	28	4,0%
Brunissage	Brunissage	43	34	17	12		1	66	4	8	185	26,4%
Brunissage	Brunissage P. Sèche	4	7	7	1	1		9	2	1	32	4,6%
Brunissage	Brunissage+Patinage	1		1				2	1		5	0,7%
Brunissage	Brunissage P. Sèche+Patinage				1			3			4	0,6%
Brunissage	Lustrage	2	1	2	1			4			10	1,4%
Brunissage P. Sèche	Lissage H		1		2			1			4	0,6%
Brunissage P. Sèche	Lissage P. Cuir	2		1	2			4	2	1	12	1,7%
Brunissage P. Sèche	Brunissage	20	8	9	7			23	2	3	72	10,3%
Brunissage P. Sèche	Brunissage+Patinage		1	1	1						3	0,4%
Brunissage P. Sèche	Brunissage P. Sèche	33	35	20	22	4		62	3	18	197	28,1%
Brunissage P. Sèche	Brunissage P. Sèche+Patinage	3	1	1	1	1	1	4	3	1	16	2,3%
Brunissage P. Sèche	Lustrage				3			1			4	0,6%
Brunissage P. Sèche	Patinage	1				1					2	0,3%
Brunissage+Patinage	Brunissage	4	2		3	1		6		1	17	2,4%
Brunissage+Patinage	Brunissage+Patinage	4	3					3		1	11	1,6%
Brunissage+Patinage	Brunissage P. Sèche	2									2	0,3%
Brunissage+Patinage	Lustrage		1								1	0,1%
Brunissage P. Sèche+Patinage	Lissage H								1		1	0,1%
Brunissage P. Sèche+Patinage	Lissage P. Cuir			1					1		2	0,3%
Brunissage P. Sèche+Patinage	Brunissage	2	2					6	1	1	12	1,7%
Brunissage P. Sèche+Patinage	Brunissage+Patinage	2									2	0,3%
Brunissage P. Sèche+Patinage	Brunissage P. Sèche	3						3	1	2	9	1,3%
Brunissage P. Sèche+Patinage	Brunissage P. Sèche+Patinage	5		2						1	8	1,1%
Lustrage	Lissage P. Cuir	1									1	0,1%
Lustrage	Brunissage		1	1	1			1			4	0,6%
Lustrage	Brunissage+Patinage			1							1	0,1%
Lustrage	Brunissage P. Sèche			1				1			2	0,3%
Lustrage	Lustrage		1		2			2			5	0,7%
Patinage	Brunissage	2									2	0,3%
Total		**147**	**107**	**73**	**66**	**9**	**2**	**224**	**26**	**46**	**700**	100,0%
Indét.		32	16	7	8	2	1	106	6	12	190	

Figure 233 : décompte des associations de techniques de finitions et traitements de surfaces pour un même vase et proportions pour l'ensemble de la série.

Les parois des vases présentent généralement des colorations totalement oxydées (fig. 234, n°1) ou mixtes en surface et/ou dans l'épaisseur de la paroi (fig. 234, n°2). Ces teintes renvoient à des cuissons en atmosphère oxydante. D'autres vases, moins nombreux, comportent des parois à coloration totalement réduite (fig. 234, n°3). Cette caractéristique a pu être observée sur de petits tessons comme sur de larges pans de vases témoignant d'une coloration sombre homogène sur l'intégralité du profil conservé.

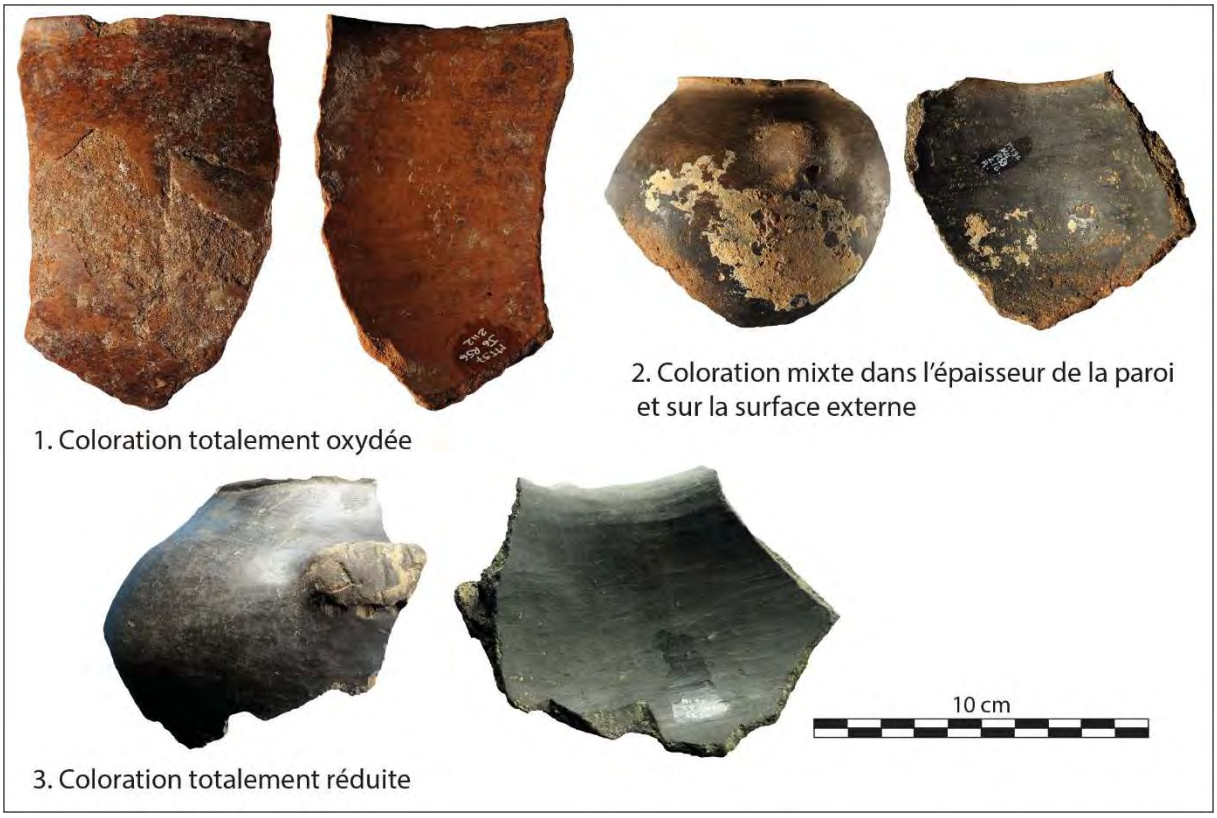


Figure 234 : photographies des différents types de colorations des parois des vases.

Dans chaque assemblage, les colorations sont principalement partagées entre totalement oxydées et mixtes et la part de colorations totalement réduites peut atteindre 13% à 28% des individus (fig. 235). Le test du Chi² réalisés sur les principaux ensembles chrono-stratigraphiques (Sépulcral, groupes 1 à 3 de l'Ensemble 1, Ensemble 2 et Ensemble 3) indique que les variations observées d'un assemblage à l'autre sont statistiquement significatives. Ainsi, l'assemblage du secteur Sépulcral se distingue de la série par une plus forte représentation des colorations totalement oxydées au détriment des colorations mixtes. L'assemblage du Groupe 3 de l'Ensemble 1 s'individualise par une plus forte proportion de colorations totalement réduites. A l'inverse, l'assemblage de l'Ensemble 3 renferme très peu de vases à coloration totalement réduite. La répartition des différents types de colorations dans les autres assemblages est moins significative.

Ensemble chrono-strati	Coloration de la paroi			Total	Indét.
	Totalement oxydée	Mixte	Totalement réduite		
Sep.	82	55	41	178	1
E1-G1	48	44	32	124	
E1-G2	30	36	14	80	
E1-G3	17	36	21	74	
E1-G4	2	4	5	11	
E2	133	124	63	320	10
E3	13	14	4	31	1
E1	2		1	3	
E2-E3	23	18	17	58	
Total	**350**	**331**	**198**	**879**	**11**

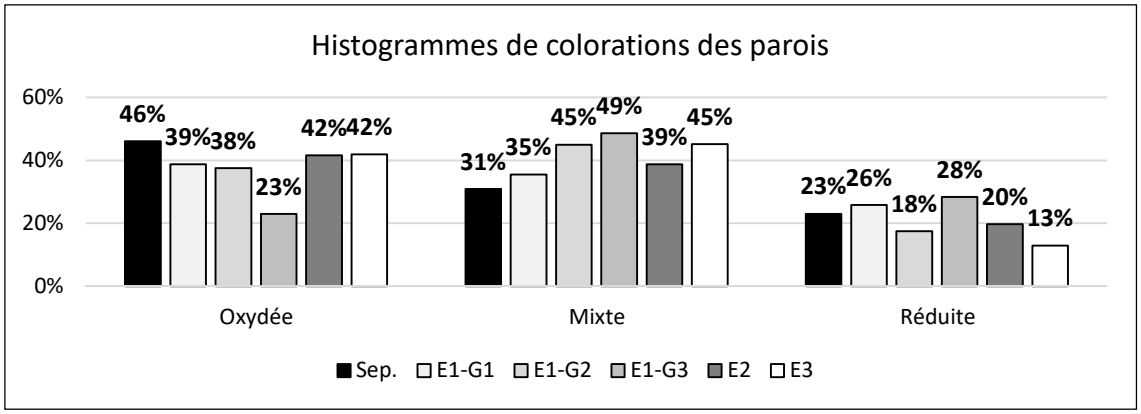


Figure 235 : décompte des différents types de colorations des parois et proportions pour les assemblages du secteur Sépulcral, des groupes 1, 2 et 3 de l'Ensemble 1, de l'Ensemble 2 et de l'Ensemble 3. Test du Chi² concernant les assemblages statistiquement viables : df = 10 ; p-value = 0.04574.

Plus de la moitié des vases à coloration totalement oxydée ou mixte de la série comportent une pellicule sombre, fine, homogène et superficielle. L'abondance de ce stigmate minimise la possibilité d'une conséquence accidentelle (liée à l'utilisation, au recyclage/remploi des fragments par exemple) et soulève la question d'un noircissement intentionnel des surfaces par des techniques de traitements à chaud post-cuisson. Les réductions superficielles peuvent être observées sur la seule face interne des vases (39 occurrences au total ; fig. 236, n°1), plus rarement sur la seule face externe (9 occurrences) et très majoritairement sur les deux faces (303 occurrences ; fig. 236, n°2).

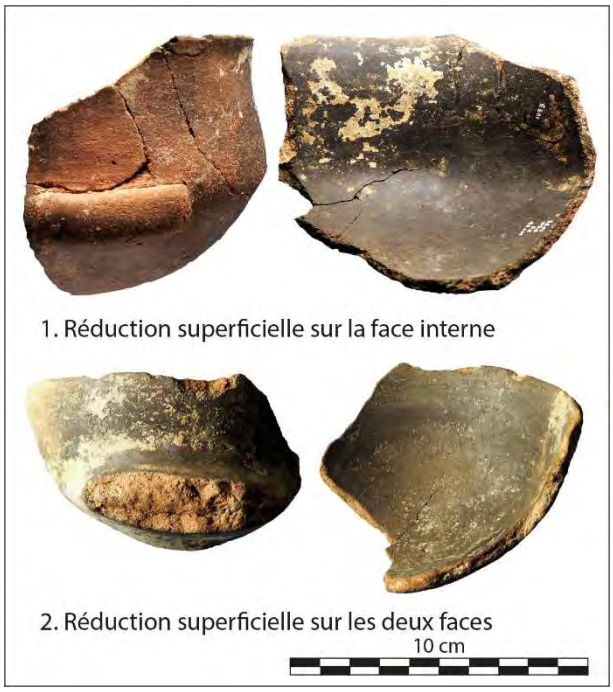


Figure 236 : photographies de vases présentant une réduction superficielle.

Cette caractéristique est représentée dans tous les assemblages dans des proportions comprises entre 37% et 59% des vases à paroi totalement ou partiellement oxydée (fig. 237). Les variations observées entre les principaux assemblages sont statistiquement non significatives. Néanmoins l'assemblage de l'Ensemble 3 témoigne ici encore du plus faible taux de vases à surfaces sombres.

Ensemble chrono-strati	Réduction superficielle		Total
	Oui	Non	
Sep.	81	56	137
E1-G1	43	49	92
E1-G2	35	31	66
E1-G3	23	30	53
E1-G4	3	3	6
E2	126	131	257
E3	10	17	27
E1	2	0	2
E2-E3	28	13	41
Total	**351**	**330**	**681**

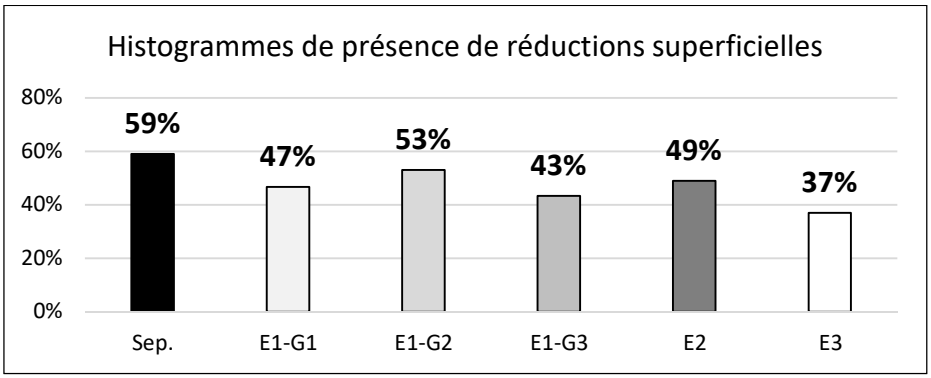


Figure 237 : décompte des individus présentant une réduction superficielle et proportions pour les assemblages du secteur Sépulcral, des groupes 1, 2 et 3 de l'Ensemble 1, de l'Ensemble 2 et de l'Ensemble 3.

Les pâtes n'ont fait l'objet que d'une observation macroscopique permettant d'identifier trois catégories de taille des inclusions (fig. 238). Les pâtes contenant exclusivement des inclusions fines sont majoritaires dans tous les assemblages et leur proportion varie de 60% à 75%. Les pâtes à inclusions hétérométriques présentent une gradation continue de tailles jusque 2 mm. Ces pâtes sont secondaires dans tous les assemblages dans des proportions comprises entre 25% et 33%. Les pâtes contenant des éléments grossiers de type gravier sont plus rares, identifiées en faibles proportions dans les assemblages du secteur Sépulcral, du Groupe 1, de l'Ensemble 2 et parmi les individus attribuables aux ensembles 2 ou 3. Néanmoins, leur présence, tout comme les légères variations entre pâtes fines et pâtes hétérométriques apparaissent statistiquement non significatives.

Ensemble chrono-strati	Taille des inclusions			Total	Indét.
	Fines	Hétérométriques	Graviers		
Sep.	111	59	8	178	1
E1-G1	75	34	15	124	
E1-G2	60	20		80	
E1-G3	53	21		74	
E1-G4	6	5		11	
E2	218	92	13	323	7
E3	23	9		32	
E1	2	1		3	
E2-E3	40	15	3	58	
Total	**588**	**256**	**39**	**883**	**8**

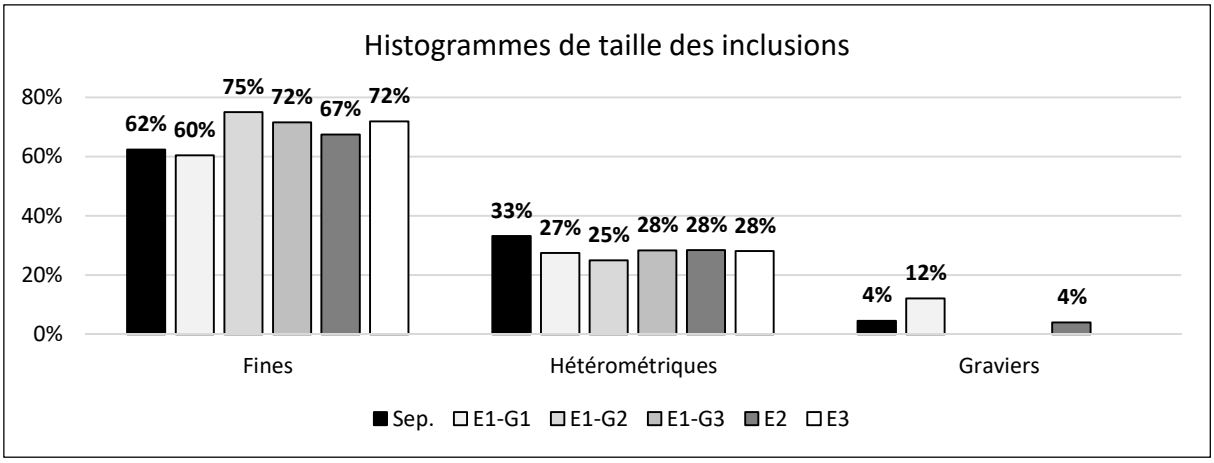


Figure 238 : décompte et proportion des différentes tailles des inclusions.

Quatre principaux types d'inclusions ont été reconnus dans les pâtes. Les inclusions silicatées sont majoritaires, très abondantes et correspondent à des grains anguleux ou émoussés (fig. 239, n°1 et 2). Les inclusions micacées sont également fréquentes sous la forme de petits feuillets couleur or, parfois inclus dans des fragments de roches silicatées (fig. 239, n°3). De probables inclusions carbonatées ont été plus ponctuellement identifiées (fig. 239, n°4). Enfin, certains individus comportent des points de réduction qui suggèrent la présence de matière organique carbonisée (fig. 239, n°5 et 6). Les différences observées dans la finesse des pâtes ne semblent pas strictement corrélée aux différents types d'inclusions. Les matières premières employées paraissent donc peu variées à notre échelle d'observation. En revanche, ces différences pourraient signaler différents procédés de préparation de la pâte, impliquant des opérations telles que le concassage et le tamisage ou tri des terres argileuses pour les pâtes les plus fines. La présence de carbonates soulève la question de l'ajout de dégraissant. Nos observations, trop ponctuelles et imprécises, ne permettent pas d'y répondre et demandent à être étayées par des analyses microscopiques. Le questionnement peut être étendu aux inclusions organiques. Ces inclusions n'ont été observées que dans une petite part de la série mais toujours en abondance dans la pâte. Ces spécificités pourraient témoigner d'un ajout anthropique mais l'hypothèse reste à démontrer.

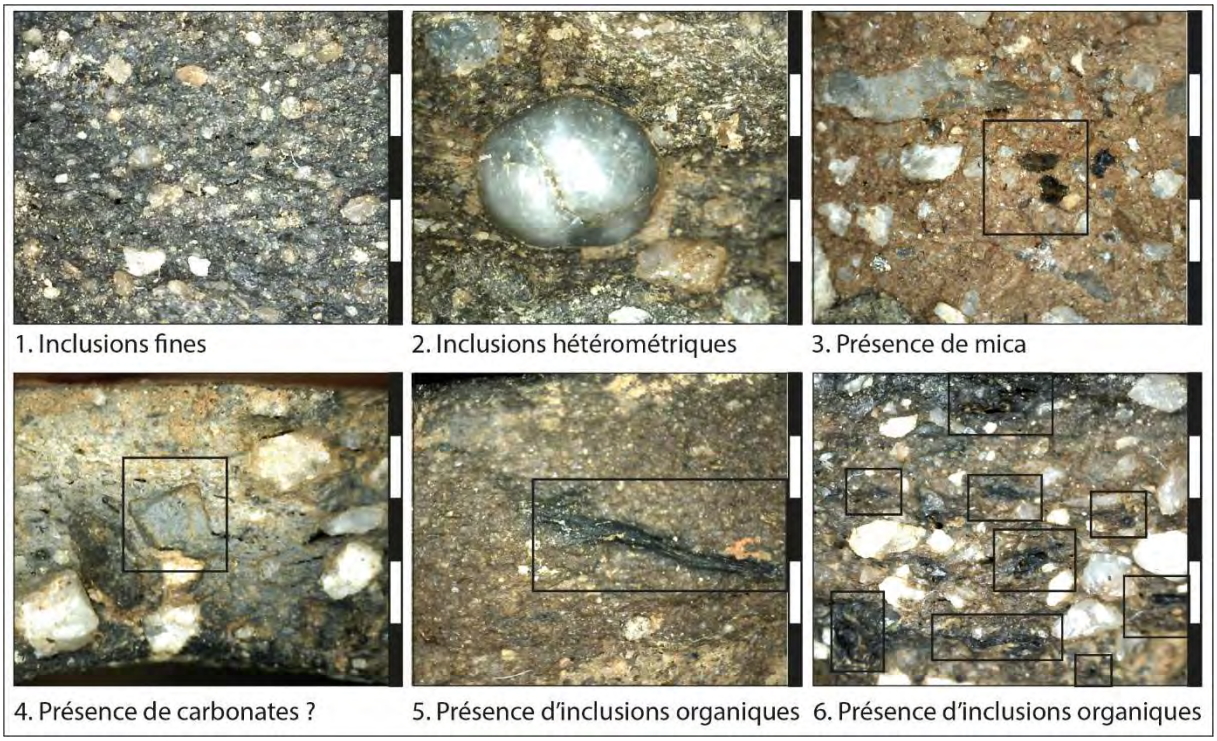


Figure 239 : photographies des principales caractéristiques observées lors de l'examen des pâtes. Echelle = 5 mm.

La présence de pâtes à inclusions organiques est attestée dans tous les assemblages, mais dans des proportions qui varient de manière significative d'après le test du Chi² (fig. 240). Ce type d'inclusions est ainsi bien représenté dans les assemblages des groupes 2 et 3 de l'Ensemble 1, de l'Ensemble 3 et du secteur Sépulcral où elles sont attestées pour 19 à 31% des individus. Les proportions les plus faibles (15%) correspondent aux assemblages du Groupe 1 de l'Ensemble 1 et de l'Ensemble 2.

Ensemble chrono-strati	Inclusions organiques
Sep.	48
E1-G1	19
E1-G2	15
E1-G3	17
E1-G4	1
E2	49
E3	10
E1	1
E2-E3	10
Total	170

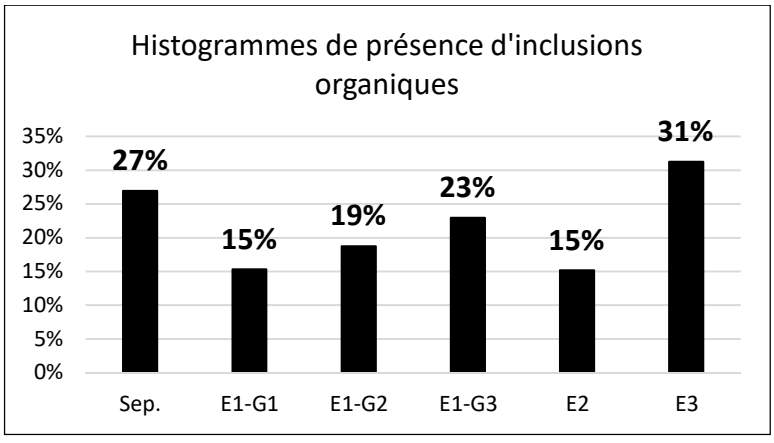


Figure 240 : décompte et proportions des pâtes à inclusions organiques dans chaque assemblage. Test du Chi² concernant la répartition des inclusions organiques dans les assemblages Sep., E1-G1, E1-G2, E1-G3, E2 et E3 : df = 5 ; p-value = 0.01045.

Les lèvres des récipients peuvent être arrondies, déjetées, amincies, ourlées, aplaties ou, plus rarement, biseautées (fig. 241). Les lèvres arrondies représentent plus de la moitié des effectifs de chaque assemblages. Les lèvres déjetées et amincies sont constituent 10 à 20% des effectifs selon les assemblages. Les lèvres ourlées ou aplaties apparaissent beaucoup plus rares et les lèvres biseautées sont anecdotiques. D'après le test de Kruskal-Wallis, les légères variations observées dans la répartition des types de lèvres (plus de lèvres ourlées dans l'assemblage de l'Ensemble 3, plus de lèvres

amincies dans l'assemblage du Groupe 4, ou encore moins de lèvres arrondies dans les assemblages du secteur Sépulcral ou de l'Ensemble 3 par exemple) sont statistiquement non significatives.

Ensemble chrono-strati	Type de lèvre						Total
	Arrondie	Déjetée	Amincie	Ourlée	Aplatie	Biseautée	
Sépulcral	202	49	59	23	14		347
Ensemble 1 - Groupe 1	280	69	47	34	14	1	445
Ensemble 1 - Groupe 2	220	46	22	18	12		318
Ensemble 1 - Groupe 3	152	38	25	15	5	2	237
Ensemble 1 - Groupe 4	32	5	11	1			49
Ensemble 2	469	96	83	30	29		707
Ensemble 3	24	3	7	5		2	41
Ensemble 1	4			1			5
Ensemble 1 - Groupe 1-2	1						1
Ensemble 2-3	112	34	14	17	8	1	186
Total	**1496**	**340**	**268**	**144**	**82**	**6**	**2336**

	Arrondie	Déjetée	Amincie	Ourlée	Aplatie	Biseautée
Sep	58,2%	14,1%	17,0%	6,6%	4,0%	
E1-G1	62,9%	15,5%	10,6%	7,6%	3,1%	0,2%
E1-G2	69,2%	14,5%	6,9%	5,7%	3,8%	
E1-G3	64,1%	16,0%	10,5%	6,3%	2,1%	0,8%
E1-G4	65,3%	10,2%	22,4%	2,0%		
E2	66,3%	13,6%	11,7%	4,2%	4,1%	
E3	58,5%	7,3%	17,1%	12,2%		4,9%

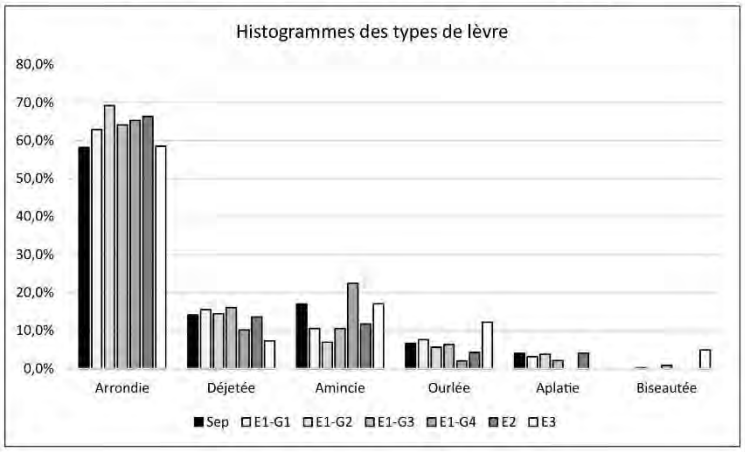


Figure 241 : décompte et proportions des différents types de lèvre.

Les bords peuvent être rectilignes, redressés, éversés, à marli, munis d'un épaississement interne ou d'un renforcement externe (fig. 242). Les bords rectilignes sont très largement majoritaires dans chaque assemblage (60 à 85% lorsque la fréquence peut être calculée). Les bords redressés sont également bien représentés. Les autres types sont plus rares, notamment les bords renforcés qui n'apparaissent que dans le secteur Sépulcral et l'Ensemble 2 (pl. 15, n°1 et 2). Les bords éversés, à marli et épaissis sont absents de l'assemblage du Groupe 4 situé à la base de la stratigraphie mais cet ensemble dispose d'un effectif assez faible. D'après les proportions observables dans les assemblages du secteur Sépulcral et des Groupes 1 à 3, les bords rectilignes semblent diminuer graduellement au profit des bords redressés et éversés. Cette tendance est cependant statistiquement non significative. Par ailleurs, aucune corrélation entre le type de lèvre et le type bord n'a pu être mise en évidence.

Ensemble chrono-strati	Type de bord						Total	Indét.
	Rectiligne	Redressé	Eversé	A marli	Epaissi	Renforcé		
Sépulcral	151	80	12	1	2	2	248	102
Ensemble 1 - Groupe 1	189	69	8	3	1		270	174
Ensemble 1 - Groupe 2	153	37	1	2	2		195	125
Ensemble 1 - Groupe 3	131	20	1	1	2		155	84
Ensemble 1 - Groupe 4	17	4					21	30
Ensemble 2	350	131	28	12	7	3	531	177
Ensemble 3	16	7		1	1		25	16
Ensemble 1	3	1					4	1
Ensemble 1 - Groupe 1-2								1
Ensemble 2-3	80	27	3	2	1		113	70
Total	**1090**	**376**	**53**	**22**	**16**	**5**	**1562**	**780**

	Rectiligne	Redressé	Eversé	A marli	Epaissi	Renforcé
Sep	60,9%	32,3%	4,8%	0,4%	0,8%	0,8%
E1-G1	70,0%	25,6%	3,0%	1,1%	0,4%	
E1-G2	78,5%	19,0%	0,5%	1,0%	1,0%	
E1-G3	84,5%	12,9%	0,6%	0,6%	1,3%	
E2	65,9%	24,7%	5,3%	2,3%	1,3%	0,6%

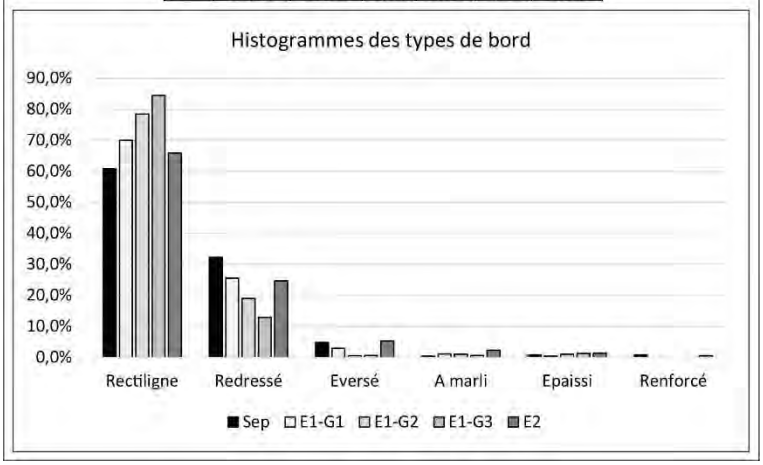


Figure 242 : décompte et proportions des différents types de bord.

Les ailes des bords à marli et les épaississements internes sont d'une largeur majoritairement comprise entre 0,8 et 2,1 cm (fig. 243 ; pl. 6, n°1 ; pl. 9, n°4 ; pl. 14, n°6 et 7 ; pl. 18, n°2). Dans cette fourchette, le graphique montre un étalement continu des mesures. La dimension de ces attributs semble donc peu standardisée et aucune d'entre elles ne semble préférentiellement corrélée à un assemblage en particulier. Quelques individus, principalement des bords à marli, se détachent par une largeur plus importante comprise entre 3 et 4,5 cm. Ces récipients proviennent des assemblages du secteur Sépulcral, des Groupes 1 et 2 et de l'Ensemble 2 (pl. 3, n°2 ; pl. 9, n°3 ; pl. 16, n°13).

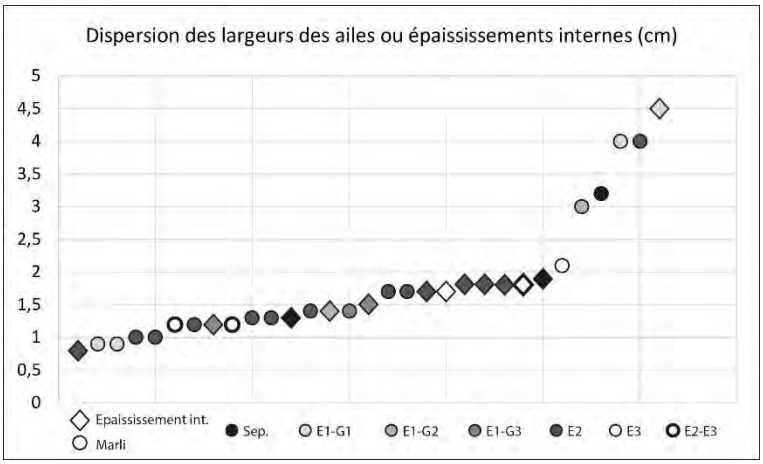


Figure 243 : dispersion en nuage de points des largeurs des ailes des bords à marli et des épaississements internes.

Parmi les 23 cols identifiés dans la série, 22 sont de type rectiligne (fig. 244). Seul un individu de l'assemblage du Groupe 1 est de type éversé. Les vases à col sont présents dans tous les assemblages à l'exception de celui du Groupe 4, le moins important numériquement.

Ensemble chrono-strati	Type de col		Total	Indét.
				
	Rectiligne	Eversé		
Sépulcral	1		1	
Ensemble 1 - Groupe 1	2	1	3	
Ensemble 1 - Groupe 2	2		2	
Ensemble 1 - Groupe 3	2		2	2
Ensemble 2	11		11	
Ensemble 3	1		1	
Ensemble 2-3	3		3	
Total	**22**	**1**	**23**	**2**

Figure 244 : décompte des différents types de bord.

Tous les cols sont d'une hauteur assez faible, comprise entre 1,5 et 4,5 cm (fig. 245). Là encore, le graphique de dispersion des mesures montre un étalement quasi continu des données et donc une faible standardisation dimensionnelle.

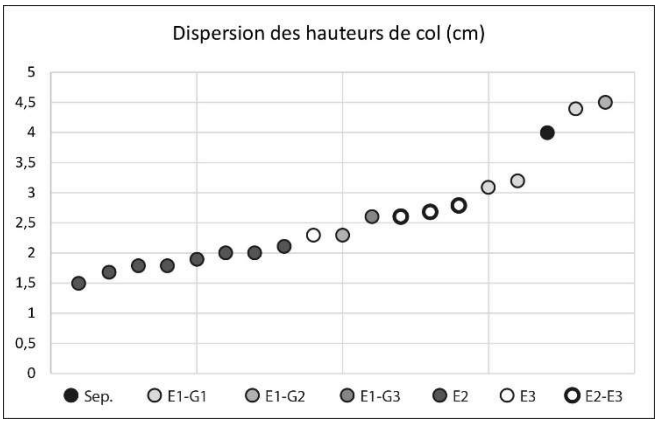


Figure 245 : dispersion en nuage de points des hauteurs des cols.

Les panses peuvent être continues, galbées ou carénées (fig. 246). Les panses continues sont les mieux représentées dans tous les assemblages (à l'exception de celui du Groupe 4 toujours mais qui ne compte que quatre exemplaires). Les panses galbées sont plus abondantes dans les assemblages du secteur Sépulcral, du Groupe 1 et de l'Ensemble 2 mais cette observation est statistiquement non significative et pourrait donc être liée à l'inégalité numérique des assemblages observés. Les panses carénées sont de plusieurs types. Les panses à carène douce sont les plus abondantes, particulièrement dans l'assemblage du Groupe 1. Les panses à carène externe sont bien représentées dans l'assemblage de l'Ensemble 2. Les autres types, à carène interne et externe ou à carène externe marqué par un cran (pl. 14, n°1) semblent plus anecdotiques. Il est notable que l'assemblage du secteur sépulcral présente une faible proportion de vases carénés lorsqu'il est comparé aux assemblages du Groupe 1 ou de l'Ensemble 2. Le test du Chi² indique que la distribution des types de panse entre les trois assemblages est statistiquement significative.

Ensemble chrono-strati	Type de panse						Total	Indét.
	Continue	Galbée	A carène douce	A carène externe	A carène int. et ext.	A carène ext. à cran		
Sépulcral	65	15	3	1		1	85	36
Ensemble 1 - Groupe 1	26	16	11	5			58	40
Ensemble 1 - Groupe 2	20	2	3				25	21
Ensemble 1 - Groupe 3	15	3	2	2			22	26
Ensemble 1 - Groupe 4	1	3					4	3
Ensemble 2	76	36	31	39	2		184	114
Ensemble 3	9	1	1	1			12	6
Ensemble 1	2						2	1
Ensemble 2-3	15	4	1	1			21	11
Total	**229**	**80**	**52**	**49**	**2**	**1**	**413**	**258**

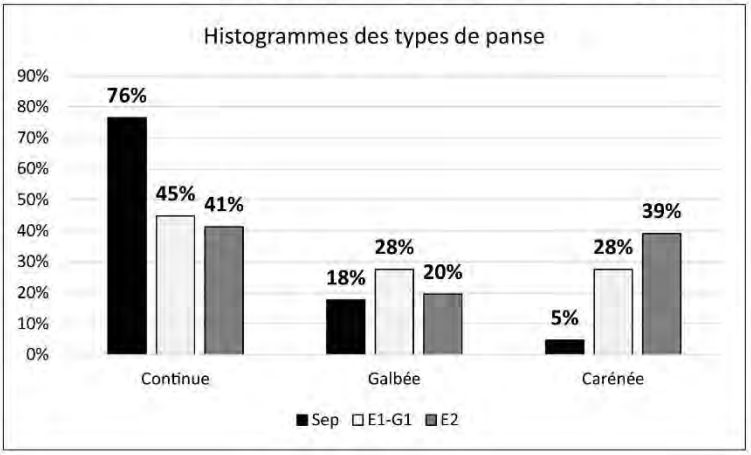


Figure 246 : décompte et proportions des différents types de panse. Test du chi² concernant le type de panse (continue, galbée ou carénée) des assemblages du secteur Sépulcral, du Groupe 1 et de l'Ensemble 2 : df = 4 ; p-value = 6.735^{e}-08.

D'après les 42 vases suffisamment complets, la segmentation des profils est préférentiellement médiane (fig. 247). Les vases à carène basse sont toutefois assez bien représentés, tandis que les vases à galbe bas sont beaucoup plus rares, identifiés sur seulement deux individus.

Ensemble chrono-strati	Type et position de la segmentation				Total
	Carène		Galbe		
	Basse	Médiane	Bas	Médian	
Sépulcral	2	1	1	6	10
Ensemble 1 - Groupe 1				3	3
Ensemble 1 - Groupe 2	1				1
Ensemble 1 - Groupe 3				1	1
Ensemble 2	5	11	1	7	24
Ensemble 3		1		1	2
Ensemble 2-3				1	1
Total	**8**	**13**	**2**	**19**	**42**

Figure 247 : position de la segmentation des profils galbés et carénés.

Les bases correspondent en majorité à des fonds arrondis (fig. 248). Quelques exemplaires issus des assemblages des Groupes 2 et 3 et de l'Ensemble 2 sont de type aplati mais ne correspondent qu'à des éléments fragmentaires et non à des profils restitués. Quatre coupes à socle ont été identifiées dans les assemblages du Groupe 3 et des Ensembles 2 et 3 (pl. 17, n°5). Ces éléments sont également fragmentaires et apparaissent non décorés. Dans un cas, la hauteur du socle mesure 2,6 cm.

Ensemble chrono-strati	Type de base			Total	Indét.
					
	Fond arrondi	Fond aplati	Socle		
Sépulcral	19			19	
Ensemble 1 - Groupe 1	3			3	
Ensemble 1 - Groupe 2	4	1		5	1
Ensemble 1 - Groupe 3	4	1	1	6	
Ensemble 1 - Groupe 4	1			1	
Ensemble 2	17	2	2	21	1
Ensemble 3	1		1	2	
Ensemble 2-3	1	1		2	
Total	**50**	**5**	**4**	**59**	2

Figure 248 : décompte des différents types de fond.

La série renferme 512 occurrences de préhensions (isolées ou non) réparties dans les différents assemblages, à l'exception du vase attribuable aux Groupes 1 ou 2 de l'Ensemble 1 (fig. 249). Rapporté au NMI, le nombre de vases munis de préhension représentent 17% de la totalité de la série. Dans chaque assemblage, le taux de préhensions est important, compris entre 13% et 27%. Néanmoins, d'après le test du Chi², les variations observées sont statistiquement significatives, notamment le plus faible effectif des préhensions dans les assemblages des Groupes 1 et 2 de l'Ensemble 1, comme leur forte représentation dans les assemblages du secteur Sépulcral et des Ensembles 2 et 3.

Ensemble chrono-strati	Vase à préhension	Vase sans préhension	Total/NMI
Sépulcral	81	336	417
Ensemble 1 - Groupe 1	70	466	536
Ensemble 1 - Groupe 2	48	321	369
Ensemble 1 - Groupe 3	56	250	306
Ensemble 1 - Groupe 4	8	54	62
Ensemble 2	193	790	983
Ensemble 3	17	45	62
Ensemble 1	2	4	6
Ensemble 1 - Groupe 1-2		1	1
Ensemble 2-3	37	172	209
Total	512	2439	2951

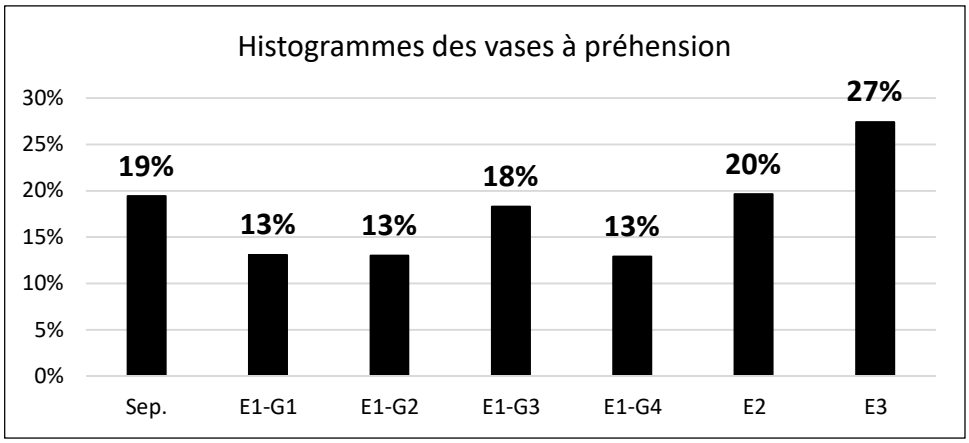


Figure 249 : décompte et proportions des vases munis de préhension.

Toutes les catégories de préhensions sont représentées mais les anses verticales forment une grande part du corpus, majoritaires dans tous les assemblages (fig. 250). Ces préhensions sont suivies des prises non perforées, des prises à perforation horizontale, des poignées et des anses tubulaires verticales. Les prises multiforées et biforées sont également assez bien représentées dans le corpus. Les autres catégories apparaissent plus rares (deux prises à perforation verticale, deux prises triforées, deux individus à perforations traversières). Enfin, 138 éléments de préhension n'ont pas pu être caractérisés en raison de leur fragmentation. Les catégories de préhensions les mieux représentées sont identifiées dans tous les assemblages, à l'exception de ceux du Groupe 4 ou de l'Ensemble 3 qui présentent les effectifs les plus faibles (8 et 14 préhensions). La répartition des différentes catégories de préhensions dans les assemblages statistiquement viables, apparaît non significative d'après le test de Kruskal-Wallis.

Ensemble chrono-strati	Catégorie de préhension										Total	Indét.
	I. Anse verticale	II. Prise non perforée	III. Prise à perforation H	IV. Prise à perforation V	V. Prise biforée	VI. Prise triforée	VII. Prise multiforée	VIII. Poignée	IX. Anse tubulaire V	X. Perforations traversières		
Sépulcral	28	5	5		2		5	5	10		60	21
Ensemble 1 - Groupe 1	33	10	3		1	1	3	2	3		56	14
Ensemble 1 - Groupe 2	15	3	3		1		2	3	1		28	20
Ensemble 1 - Groupe 3	22	1	1		1		3	3	2		33	23
Ensemble 1 - Groupe 4	3	2			2			1			8	
Ensemble 2	72	24	22	1	3	1	8	8	7	1	147	46
Ensemble 3	6		1	1			1	5			14	3
Ensemble 1												2
Ensemble 2-3	13	3	2					3	6	1	28	9
Total	**192**	**48**	**37**	**2**	**10**	**2**	**22**	**30**	**29**	**2**	**374**	**138**

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Sep	47%	8%	8%		3%		8%	8%	17%	
E1-G1	59%	18%	5%		2%	2%	5%	4%	5%	
E1-G3	67%	3%	3%		3%		9%	9%	6%	
E2	49%	16%	15%	1%	2%	1%	5%	5%	5%	1%

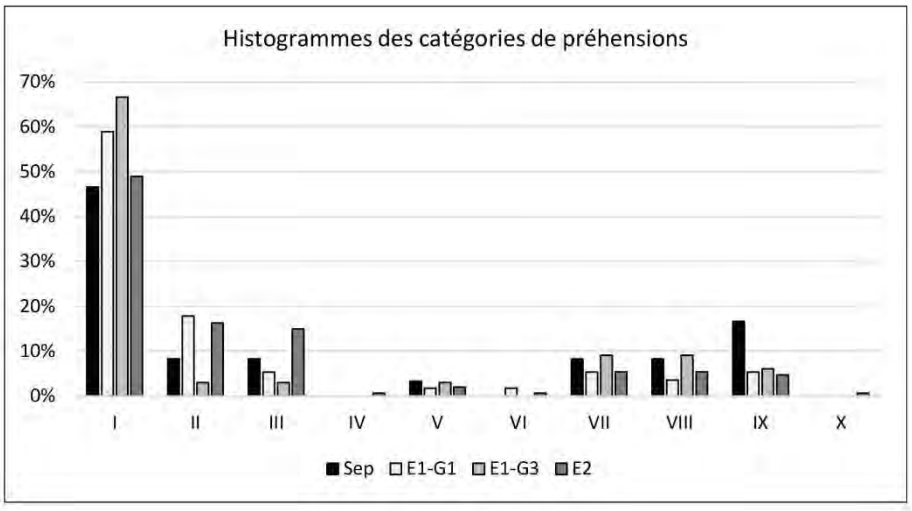


Figure 250 : décompte et proportions des différentes catégories de préhension.

Les anses verticales sont majoritairement de section ovalaire (fig. 251). Quelques éléments ensellés sont présents dans les assemblages les plus importants – Sépulcral, Groupe 1 et Ensemble 2 – (pl. 5, n°3 ; pl.8, n°1). Les anses en boudin, de section arrondie, sont rares (pl. 1, n°5 ; pl.9, n°12). Le dernier type, anse en ruban à bords équarris, n'est représenté que par deux individus du Groupe 3 de l'Ensemble 1 et de l'assemblage attribuable aux Ensembles 2 ou 3 (pl. 12, n°11). Les anses verticales sont généralement de petit module (hauteur comprise entre 2,5 et 6,9 cm pour une largeur comprise entre 1 et 4,3 cm et une épaisseur moyenne de 9 mm). Sept éléments sont toutefois de taille plus robuste (hauteur comprise entre 5,2 et 10,3 cm pour largeur comprise entre 2,3 et 5,7 et une épaisseur

moyenne de 1,5 cm). Les anses robustes correspondent toute à des anses en ruban non ensellées et proviennent du secteur Sépulcral, de l'Ensemble 2 ou 2-3 et du Groupe 1 de l'Ensemble 1 (pl. 5, n°7 ; pl.8, n°10 ; pl. 16, n°18).

Ensemble chrono-strati	Type d'anse verticale				Total
					
	En ruban	En ruban ensellé	En boudin	En ruban à bords équarris	
Code	I.1	I.2	I.2	I.4	
Sépulcral	25	2	1		28
Ensemble 1 - Groupe 1	30	2	1		33
Ensemble 1 - Groupe 2	14		1		15
Ensemble 1 - Groupe 3	21			1	22
Ensemble 1 - Groupe 4	3				3
Ensemble 2	65	7			72
Ensemble 3	6				6
Ensemble 2-3	11		1	1	13
Total	**175**	**11**	**4**	**2**	**192**

Figure 251 : décompte des différents types d'anses verticales.

Les prises non perforées de section ovalaire et arrondie sont prédominantes (fig. 252). Les prises ovalaires présentent plusieurs variantes : à bords équarris (pl. 7, n°25), arquée (pl. 13, n°2), ovalo-prismatique parfois dissymétriques (pl. 7, n°24). Deux prises rectangulaires de l'Ensemble 2 et une prise prismatique du Groupe 1 de l'Ensemble 1 complètent le panel.

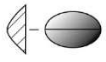
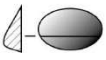
Ensemble chrono-strati	Type de prise non perforée								Total
									
	Ovalaire	Ovalaire à bords équarris	Ovalaire arquée	Arrondi	Rectangulaire	Prismatique	Ovalo-prismatique	Ovalo-prismatique dissymétrique	
Code	II.1	II.1.B	II.1.G	II.3	II.4	II.6	II.7	II.7.F	
Sep.	2	1		2					5
E1-G1	2	2		1		1	3	1	10
E1-G2		1		2					3
E1-G3	1								1
E1-G4	1		1						2
E2	7	5	1	7	2			2	24
E3	2	1							3
Total	**15**	**10**	**2**	**12**	**2**	**1**	**3**	**3**	**48**

Figure 252 : décompte des différents types de prises non perforées.

Les prises à perforation horizontale sont moins nombreuses mais plus variées (fig. 253). La plupart sont de section ovalaire (25 au total) mais présentent de nombreuses variantes : à bords équarris, ensellée (pl. 16, n°17), ovalo-prismatique parfois dissymétrique, toutes pouvant comporter des perforations sous-cutanées ou non. Les autres types sont de section arrondie (deux occurrences ; pl. 9, n°8) ou prismatique (cinq occurrences ; pl. 14, n°4) et peuvent être encore distinguées selon le type de perforation. Les deux derniers types correspondent à des anses tubulaires horizontales, parfois à bord équarris (pl. 4, n°3 et 4 ; pl. 7, n°26 ; pl. 16, n°16). Les perforations ne sont pas sous-cutanées.

Ensemble chrono-strati	Type de prise perforée horizontalement															Total
	 Ovalaire	 Ovalaire à perfo sous-cutanée	 Ovalaire à bord équarris	 Ensellée	 Ensellée à Perfo sous-cutanée	 Arrondie	 Arrondie à perfo sous-cutanée	 Prismatique	 Prismatique à perfo sous-cutanée	 Ovalo-prismatique	 Ovalo-prismatique à perfo sous-cutanée	 Ovalo-prismatique dissymétrique	 Ovalo-prismatique dissymétrique à perfo sous-cutanée	 Tubulaire	 Tubulaire à bords équarris	
Code	III.1	III.1.A	III.1.B	III.2	III.2.A	III.3	III.3.A	III.6	III.6.A	III.7	III.7.A	III.7.F	III.7.AF	III.9	III.9.B	
Sep.	2										1			1	1	5
E1-G1					1			1							1	3
E1-G2							1			1			1			3
E1-G3	1															1
E2	8	2	1	2		1		3				2	1	1	1	22
E3												1				1
E2-E3				1					1							2
Total	11	2	1	3	1	1	1	4	1	1	1	3	2	2	3	37

Figure 253 : décompte des différents types de prises à perforation horizontale.

Les deux prises à perforation verticale sont de type arrondie (IV.3 ; pl. 17, n°1) et rectangulaire à perforation sous-cutanée (IV.4.A).

Les prises biforées sont principalement de section ovalaire ou discoïde (fig. 254 ; pl. 2, n°1 ; pl. 8, n°1 ; pl. 9, n°7 ; pl. 12, n°7 ; pl. 13, n°1). Les prises de section ovalaire présentent à nouveau quelques variantes : ensellée, à perforations sous-cutanées ou non. Deux autres prises sont de section arrondie et rectangulaire à perforations sous-cutanées (pl. 4, n°6).

Ensemble chrono-strati	Type de prise biforée						Total
	 Ovalaire	 Ovalaire à perfo sous-cutanées	 Ensellée à perfo sous-cutanée	 Arrondie	 Rectangulaire à perfo sous-cutanée	 Discoïde	
Code	V.1	V.1.A	V.2.A	V.3	V.4.A	V.5	
Sep.	1				1		2
E1-G1		1					1
E1-G2						1	1
E1-G3	1						1
E1-G4				1		1	2
E2			1			2	3
Total	2	1	1	1	1	4	10

Figure 254 : décompte des différents types de prises biforées.

Les deux prises triforées sont de type ovalaire et leurs perforations ne sont pas sous-cutanées (VI.1). Les prises multiforées peuvent être de section ovalaire ou, plus généralement rectangulaire (fig. 255). Le type le plus fréquent, représenté dans la plupart des assemblages correspond à une prise rectangulaire à perforations sous-cutanées. Les prises ovalaires présentent deux variantes : à tubulures suggérées (pl. 2, n°3 ; pl. 8, n°3) et à tubulures vraies et perforations sous-cutanées. Les prises rectangulaires sont plus variées : à plages non perforées (pl. 9, n°10), à tubulures vraies (pl. 15, n°4), à tubulures suggérées et plages non perforées (pl. 8, n°3 ; pl. 12, n°5). Ces variantes peuvent également comporter des perforations sous-cutanées ou non.

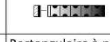
Ensemble chrono-strati	Type de prise multiforée										Total
	 Ovalaire	 Ovalaire à tubulures suggérées	 Ovalaire à perfo sous-cutanées et tubulures vraies	 Rectangulaire à perfo sous-cutanées	 Rectangulaire à plages non perforées	 Rectangulaire à tubulure vraies	 Rectangulaire à perfo sous-cutanées et tubulures vraies	 Rectangulaire à perfo sous-cutanées et tubulures suggérées	 Rectangulaire à perfo sous-cutanées et plages non perforées	 Rectangulaire à perfo sous-cutanées, tubulures suggérées et plages non perforées	
Code	VII.1	VII.1.D	VII.1.AC	VII.4.A	VII.4.E	VII.4.C	VII.4.AC	VII.4.AD	VII.4.AE	VII.4.ADE	
Sep.	1	1	1	2							5
E1-G1		1		1				1			3
E1-G2				1					1		2
E1-G3				2						1	3
E2				6	1	1					8
E3							1				1
Total	1	2	1	12	1	1	1	1	1	1	22

Figure 255 : décompte des différents types de prises multiforées.

Les poignées sont de section ovalaire. Deux exemplaires issus de l'Ensemble 3 et l'assemblage attribuable aux Ensembles 2 et 3 comportent des perforations traversières à leur extrémité (pl. 18, n°4).

Les anses tubulaires verticales sont nécessairement de section annulaire. Leur hauteur varie entre 3,8 et 7,7 cm mais la moyenne se situe à environ 6 cm.

Les perforations traversières ont été réalisées sur le pourtour d'un élément discoïde de 8 cm de diamètre qui provient de l'assemblage attribuable aux Ensembles 2 et 3 et sur l'aile du bord à marli d'un petit vase décoré de l'Ensemble 2 (pl. 14, n°6 ; pl. 18, n°1). L'estimation du diamètre à l'ouverture du vase est proche de celui du disque (8,6 cm) et il est tentant d'interpréter l'élément discoïde comme un couvercle, les perforations traversières permettant alors de sceller l'ouverture du vase à l'aide d'un lien. Néanmoins les perforations des deux individus ne coïncident pas parfaitement.

Dans tous les assemblages, les préhensions sont préférentiellement localisées dans la partie supérieure du vase : panse, bord, sous la lèvre ou dépassant du bord (fig. 256). Quelques préhensions du Groupe 1 de l'Ensemble 1, de l'Ensemble 2 ou 2-3 sont situées sur la partie inférieure de la panse ou au niveau de la segmentation du profil.

Ensemble chrono-strati	**Localisation des préhensions**						**Total**
	Dépassant du bord	Sous la lèvre	Bord	Panse sup	Panse inf.	Segmentation	
Sépulcral	11	8	4	14			37
Ensemble 1 - Groupe 1	7	1	1	5		3	17
Ensemble 1 - Groupe 2	5		2	3			10
Ensemble 1 - Groupe 3	4	1	4	4			13
Ensemble 1 - Groupe 4	1						1
Ensemble 2	9	4	14	15	2	5	49
Ensemble 3	2		2		1		5
Ensemble 1				1			1
Ensemble 2-3	6	1	6	3		2	18
Total	45	15	33	45	3	10	151

Figure 256 : décompte de la localisation des préhensions.

De manière générale, les préhensions dépassant du bord correspondent à des anses verticales (pl. 5, n°1, 2 et 6 ; pl. 8, n°4, 5 et 6 ; pl. 9, n°14 ; pl. 15, n°5) ou à des poignées plates, alors dites « poignées relevées » (pl. 1, n°8 ; pl. 12, n°14 et 15 ; pl. 18, n°3 ; fig. 257). Les anses verticales peuvent également être apposées sous la lèvre, sur le bord ou la panse supérieure, ou encore liées par une extrémité à la segmentation. Les poignées peuvent aussi être fixées sur la partie inférieure de la panse et forment alors des « poignée droites » (pl. 7, n°3). Les préhensions placées sous la lèvre sont généralement des anses tubulaires verticales, plus rarement des prises perforées ou anses (pl. 2, n°2 ; pl. 4, n°7 ; pl. 7, n°29 ; pl. 11, n°3 ; pl. 15, n°4 ; pl. 18, n°5 et 6). Les anses tubulaires sont également observées sur le bord, la partie supérieure de la panse, parfois liées à la segmentation par une extrémité (pl. 3, n°6). Les prises perforées et non perforées sont généralement placées sur la partie supérieure de la panse plutôt que sur le bord. Deux prises multiforées sont néanmoins situées sous la lèvre (pl. 4, n°7 ; pl. 15, n°4). Les prises situées sur la segmentation du profil sont plus souvent des éléments non perforés ou à perforation horizontale (pl. 14, n°4).

Catégorie de préhension	Localisation des préhensions						Total
	Dépassant du bord	Sous la lèvre	Bord	Panse sup	Panse inf	Segmentation	
I. Anse V	30	1	12	17		1	61
II. Prise non perforée			1	4		5	10
III. Prise perforée H		1	1	2	1	2	7
IV. Prise perforée V			1				1
V. Prise biforée				3			3
VII. Prise multiforée		2		6			8
VIII. Poignée	10				2		12
IX. Anse tubulaire V		10	4	2		1	17
X. Perforations traversières			2				2
Total	**40**	**14**	**21**	**34**	**3**	**9**	**121**

Figure 257 : corrélation entre catégories et localisation des préhensions.

La disposition des préhensions est rarement observable et n'a été identifiée que sur 15 individus. Quatre vases à poignée relevée ou droite présente une préhension unique (pl. 1, n°8 ; pl. 7, n°3 ; pl. 12, n°14 et 15 ; pl. 18, n°3). Les autres cas de préhension unique correspondent à une petite anse en boudin (pl. 1, n°5), trois prises perforée ou non fixées sous la lèvre (pl. 2, n°2) ou sur la segmentation. Un vase présente deux petites anses en ruban diamétralement opposées (pl. 1, n°4). Enfin, six vases comportent des préhensions juxtaposées par paires : prises arrondies non perforées (quatre occurrences ; pl. 4, n°1), prises discoïdes biforées (une occurrence) et anses tubulaires verticales (une occurrence ; pl. 3, n°6).

Trois techniques de fixation des préhensions ont été identifiées : application simple, application et striation de la paroi et aménagement d'un tenon inséré dans la paroi (fig. 258).

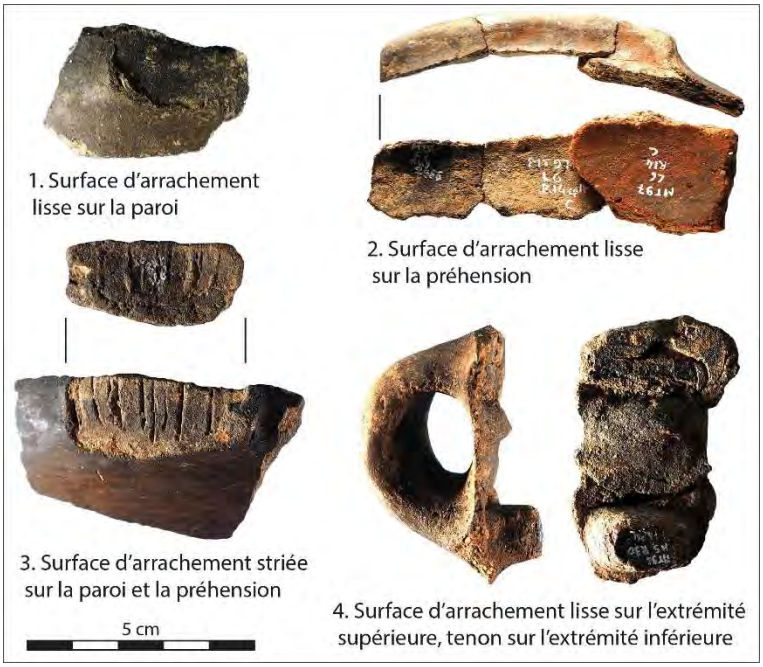


Figure 258 : hotographie des principales macrotraces de fixation des préhensions. 1 et 2 : application simple ; 3 : striation et application ; 4 : application simple et tenon.

Ces techniques ont été identifiées dans tous les assemblages, à l'exception de celui du Groupe 4, le moins informatif (fig. 259). La technique de l'application simple est nettement majoritaire, suivi des

tenons et de la striation. La technique de striation est toutefois plus difficile à mettre en évidence et pourrait être sous-évaluée.

Ensemble chrono-strati	Technique de fixation			Total
	Application	Tenon	Striation	
Sépulcral	27	7	1	35
Ensemble 1 - Groupe 1	16	5	2	23
Ensemble 1 - Groupe 2	14	4	1	19
Ensemble 1 - Groupe 3	11	3	1	15
Ensemble 1 - Groupe 4	3			3
Ensemble 2	62	17	3	82
Ensemble 3	3	2	1	6
Ensemble 1	1			1
Ensemble 2-3	9	3	2	14
Total	146	41	11	198

Figure 259 : décompte des techniques de fixations des préhensions.

La technique de l'application semble indifféremment employée pour toute catégorie de préhension (fig. 260). Les tenons n'ont été observés que dans le cas des anses en ruban, parfois ensellées. Certains exemples montrent que l'aménagement d'un tenon n'est parfois réalisé que sur une extrémité de l'anse (cf. fig. 258, n°4). La technique de striation de la paroi est généralement identifiée lorsque la préhension n'est pas conservée. Néanmoins trois individus attestent de l'emploi de cette technique pour la fixation de prises comme d'anses en ruban (ici de taille robuste).

Catégorie de préhension	Technique de fixation			Total
	Application	Tenon	Striation	
I. Anse verticale	31	32	1	64
II. Prise non perforée	11			11
III. Prise perforée H	12		1	13
V. Prise biforée	7		1	8
VII. Prise multiforée	13			13
VIII. Poignée	7			7
IX. Anse tubulaire V	1			1
Total	82	32	3	117

Figure 260 : corrélation entre techniques de fixation et catégories de préhension.

Les 82 décors identifiés dans la série sont répartis dans les assemblages du secteur Sépulcral de l'Ensemble 1 (Groupes 1 à 4), de l'Ensemble 2, de l'Ensemble 3 et sont aussi présents dans l'assemblage attribuable aux Ensembles 2 ou 3 (fig. 261). Rapporté au NMI, le nombre de vases décorés est faible, représentant 3% de l'ensemble de la série. Dans chaque assemblage, le taux de vases décorés n'excède pas 5%, même dans l'assemblage de l'Ensemble 2 qui constitue l'effectif le plus important.

Ensemble chrono-strati	Vase décoré	Vase non décoré	Total/NMI
Sep.	4	413	417
E1-G1	8	528	536
E1-G2	7	362	369
E1-G3	9	297	306
E1-G4	1	61	62
E2	51	932	983
E3	1	61	62
E1	0	6	6
E1-G1-G2	0	1	1
E2-E3	1	208	209
Total	82	2869	2951

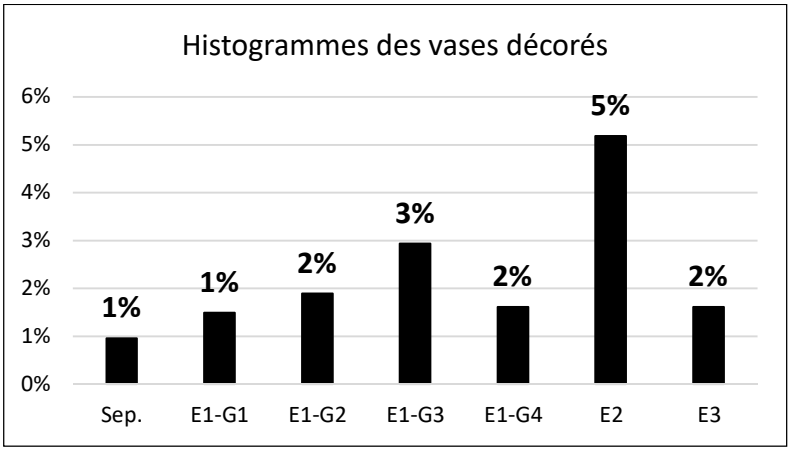


Figure 261 : décompte et proportions des vases décorés.

Quatre principales techniques ornementales ont été répertoriées : l'application, l'incision, l'impression et la gravure. L'application est généralement liée à des éléments linéaires, en volutes (fig. 262, n°1) ou des cordons de section semi-circulaire (fig. 262, n°2). Quelques individus comportent un décor appliqué formant de larges pastilles discoïdes (fig. 262, n°3). Dans le cas du fragment le plus complet, cette technique est associée à une incision à la pointe mousse. Ce vase est le seul exemple d'association de différentes techniques pour la réalisation d'un décor. Trois types d'outils peuvent être employés pour les incisions : le poinçon (fig. 262, n°4), la pointe mousse (fig. 262, n°5) ou le peigne qui n'est représenté que par un seul individu très fragmenté (fig. 262, n°6). Les décors d'impressions peuvent être réalisés au poinçon (fig. 262, n°7) ou à la pointe mousse (fig. 262, n°8). Enfin, la série comporte des décors gravés dont les sillons sont plus ou moins fin (fig. 262, n°9) ou épais (fig. 262, n°10) et semblent avoir été tracés sur pâte cuite. Un individu témoigne de l'incrustation de matière blanche dans les sillons gravés (fig. 262, n°11).



Figure 262 : photographies des différentes techniques de décor. 1 : application linéaire en volute ; 2 : application linéaire d'un cordon semi-circulaire ; 3 : application d'une large pastille et incision à la pointe mousse ; 4 : incision au poinçon ; 5 : incision à la pointe mousse ; 6 : incisions au peigne ; 7 : impressions au poinçon ; 8 : impression à la pointe mousse ; 9 : gravure (sillon fin) ; 10 : gravure (sillon plus large) ; 11 : gravure avec incrustation de matière blanche. N°1 à 8 : échelle = 10 cm ; n°9 à 11 : échelle = 5 mm.

Les décors d'application sont les plus nombreux, identifiés sur 35 vases et dans tous les assemblages (fig. 263 ; pl. 12, n°2). Les motifs les plus fréquents sont linéaires, notamment le décor en volute, généralement situé sur la panse des récipients. D'après les exemplaires intacts mis au jour dans la galerie close, ce type de décor est répété par réflexion verticale, parfois de part et d'autre d'une petite préhension, pour former un motif dit « en ailes de papillon » (Treinen-Claustre, 1991 ; Claustre *et.al*, 1993). Ce motif n'est jamais observé complet dans la série de la Salle 2 inférieure. Les décors de cordons sont également bien représentés (15 occurrences) mais souvent sur de petits fragments ne permettant pas d'observer leur structuration. Les cordons sont rectilignes à l'exception d'un exemple de cordon courbe dans l'assemblage de l'Ensemble 2. Lorsque leur orientation est définissable, ils se développent horizontalement, formant un petit bandeau. Ils peuvent être situés sur le bord ou la panse. Tous les cordons ont été observés isolés, comme seul élément du motif, mais la fragmentation de la série limite la restitution des décors. Enfin, trois vases de l'Ensemble 2 comportent des décors appliqués de larges pastilles discoïdes, juxtaposées dans un des cas à une ligne horizontale incisée à la pointe mousse et placées sur la panse en bandeau horizontal.

Techniques	Motifs	Zonage	Localisation	Code	Schéma	Ensemble chrono-strati							Total
						Sep.	E1-G1	E1-G2	E1-G3	E1-G4	E2	E3	
Application cordon	Volute	Indét.	Panse	(app1.G8).3		1	3	1	1		10		16
			Indét.	(app1.G8)							1		1
	Ligne H	Bandeau H	Bord	(app1.L1.S0).BH.2					1		2		3
		Indét.	Panse	(app1.L1).3		1							1
	Ligne	Indét.	Indét.	(app1.L)					3	1	5	1	10
	Ligne courbe	Indét.	Indét.	(app1.L4)							1		1
Application pastille	Rond	Indét.	Indét.	(app2.G3)							2		2
Application pastille /Incision	Ronds et ligne H	Bandeau H	Panse	(app2.G3.TH)J(in2.L1.S0).BH.3							1		1
Total						2	3	1	5	1	22	1	35

Figure 263 : décompte et tableau synthétique des principales caractéristiques des décors d'application.

Les décors gravés ont été identifiés sur 24 récipients et sont présents dans presque tous les assemblages à l'exception de ceux du Groupe 4 de l'Ensemble 1 et de l'Ensemble 3 qui ne comportent chacun qu'un vase décoré (fig. 264 ; pl. 9, n°1, 2 et 3 ; pl. 10, n°1 : pl. 14, n°5 et 6 ; pl. 16, n°1 à 14). Les motifs sont principalement géométriques (triangles, losanges, zigzags, rayons) et souvent remplis par une trame de hachures ou de quadrillage. Les triangles peuvent être répétés par translation horizontale, translation horizontale et réflexion horizontale ou réflexion horizontale décalée. Ils sont parfois séparés par des zigzags hachurés ou quadrillés. Un vase de l'Ensemble 2 comporte une simple ligne de zigzags répétée par translation verticale. Les losanges sont répétés par translation horizontale et, dans un cas, également par translation verticale. Deux exemples de décor rayonnant ont été identifiés, dont un réalisé autour d'une petite prise arrondie non perforée (pl. 14, n°2). Enfin, quelques individus fragmentés témoignent encore de motifs quadrillés ou ne permettent d'observer qu'une ligne isolée. L'un des fragments quadrillés comporte des traces résiduelles d'incrustation de matière blanche. D'après les exemples les plus complets, les décors gravés sont généralement organisés en bandeau horizontal, situé sur le bord ou l'aile des bords à marli pour les triangles et préférentiellement sur la panse pour les losanges. Un vase de l'Ensemble 2 présente un décor couvrant mêlant des motifs de triangles et de losanges hachurés (pl. 14, n°6). Un fragment de poignée plate provenant de l'Ensemble 2 est décoré de zigzags hachurés (pl. 16, n°12).

Technique	Motifs	Zonage	Localisation	Code	Schéma	Ensemble chrono-strati					Total
						Sep.	E1-G1	E1-G2	E1-G3	E2	
Gravure	Triangles et losanges hachurés	Couvrant	Aile et panse	(gr.G1-R1.TH-RH)J(gr.G2-R1.TH-TV)C.3-5						1	1
	Triangles quadrillés	Bandeau H	Panse	(gr.G1-R2.TH-RH).BH.3						1	1
		Indét.	Indét.	(gr.G1-R2.TH)		1					1
				(gr.G1-R2)						1	1
	Losanges quadrillés	Bandeau H	Bord et Panse	(gr.G2-R2.TH).BH.2-3					1		1
		Indét.	Indét.	(gr.G2-R2.TH)		1		1			2
	Zigzags hachurés et triangles quadrillés	Bandeau H	Aile	(gr.G6-R1.S0)E(gr.G1-R2.TH-RHD).BH.5			1			1	2
	Zigzags et triangles quadrillés	Bandeau H	Aile	(gr.G6-R2.S0)E(gr.G1-R2.TH-THD).BH.5				1			1
	Zigzags hachurés	Indét.	Poignée plate	(gr.G6-R1.TV).4						1	1
	Zigzags	Indét.	Indét.	(gr.G6.TV)						1	1
	Rayons	Indét.	Lié préhension	(gr.G9)-p						1	1
			Indét.	(gr.G9)						1	1
	Quadrillage	Indét.	Bord	(gr.R2).2						1	1
			Panse	(gr.R2).3						1	1
			Aile	(gr.R2).5						1	1
			Indét.	(gr.R2)			1	1		4	6
	Ligne	Indét.	Indét.	(gr.L)						1	1
Total						2	2	3	1	16	24

Figure 264 : décompte et tableau synthétique des principales caractéristiques des décors gravés.

Les décors d'incision ont été réalisés sur 19 vases, auxquels il faut ajouter le vase dont le décor associe application et incision (fig. 265 ; pl. 15, n°3). Ils sont absents du secteur Sépulcral. Les motifs sont linéaires, le plus souvent formés d'une seule ligne horizontale placée sur la face interne du bord (12 occurrences). Ce type de décor peut être effectué à l'aide d'une pointe mousse dans tous les assemblages, ou à l'aide d'un poinçon dans les assemblages du Groupe 1 de l'Ensemble 1 et de l'Ensemble 2. Les sept autres décors consistent en des séries de petits tirets formant un motif linéaire sur la lèvre de deux vases, en une ligne horizontale isolée sur la face externe d'un bord, en une ligne isolée sur de petits fragments et en des motifs de quadrillage. L'un des motifs quadrillés est vraisemblablement réalisé au peigne et constitue le seul exemple de l'emploi de cet outil dans la série. Ce vase issu du Groupe 3 de l'Ensemble 1, n'est matérialisé que par deux petits fragments indéterminés (cf. fig. 262, n°6), il est donc impossible de caractériser précisément le motif, de décrire son zonage et sa localisation.

Techniques	Motifs	Zonage	Localisation	Code	Schéma	Ensemble chrono-strati					Total
						E1-G1	E1-G2	E1-G3	E2	E2-E3	
Incision poinçon	Ligne V	Bandeau H	Lèvre	(in1.L2.TH).BH.1					2		2
	Ligne H	Bandeau H	Bord face int.	(in1.L1.S0).BH.6		1			5		6
			Bord	(in1.L1.S0).BH.2			1				1
	Ligne	Indét.	Indét.	(in1.L)			1		1		2
	Quadrillage	Indét.	Indét.	(in1.R2)					1		1
Incision pointe mousse	Ligne H	Bandeau H	Bord face int.	(in2.L1.S0).BH.6		1	1	1	2	1	6
Incisions peigne	Quadrillage	Indét.	Indét.	(in3.R2)				1			1
Total						2	3	2	11	1	19

Figure 265 : décompte et tableau synthétique des principales caractéristiques des décors d'incision.

Les décors d'impressions sont rares, identifiés sur seulement quatre individus des Groupes 1 et 3 de l'Ensemble 1 et de l'Ensemble 2 (fig. 266). Le motif le plus complet consiste en des séries d'impressions au poinçon formant des lignes de zigzags répétées par translation verticales et réflexion horizontale. Ce motif couvre alors le bord et la totalité de la panse du récipient. Les autres décors sont moins éloquents : impressions au poinçon aléatoires ou en ligne isolée, ou encore une impression à la pointe mousse totalement isolée sur un petit fragment.

Techniques	Motifs	Zonage	Localisation	Code	Schéma	Ensemble chrono-strati			Total
						E1-G1	E1-G3	E2	
Impression pointe mousse	Indét.	Indét.	Indét.	(imp2)		1			1
Impression poinçon	Aléatoire	Indét.	Indét.	(imp1.R3)			1		1
	Zigzags	Couvrant	Bord et panse	(imp1.G6.TV-RH).C.2-3				1	1
	Lignes	Indét.	Indét.	(imp1.L)				1	1
Total						1	1	2	4

Figure 266 : décompte et tableau synthétique des principales caractéristiques des décors d'impression.

La série de la Salle 2 inférieure de Montou renferme 149 profils restitués par les remontages ou les dessins. Etant donné l'importance numérique de l'effectif, les tableaux récapitulatifs des caractéristiques morphométriques des vases sont placés en annexe III et les données sont présentées ici par assemblages.

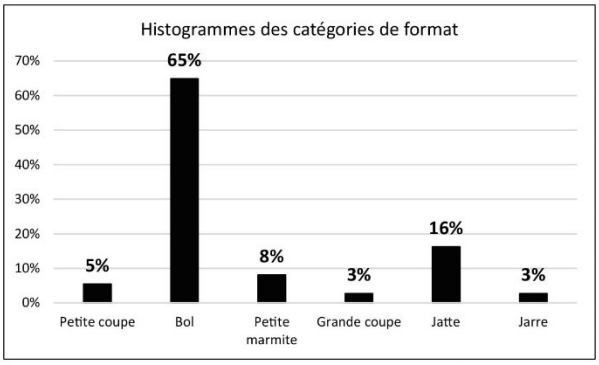
L'assemblage du secteur Sépulcral compte 37 profils (fig. 267). Les petits formats dont les volumes sont compris entre 0,04 litre (bol ou micro-vase ; pl. 1, n°1) et 2,8 litres (petite marmite) sont les plus abondants. Plus particulièrement, les bols représentent 65% de l'effectif. Les jattes constituent la seconde catégorie la plus fréquente mais ne constituent que 16% de l'effectif. Leur volume est compris entre 1,9 et 5,8 litres. Les vases correspondent ainsi plus souvent des formes profondes qui présentent la plus grande variabilité morphologique.

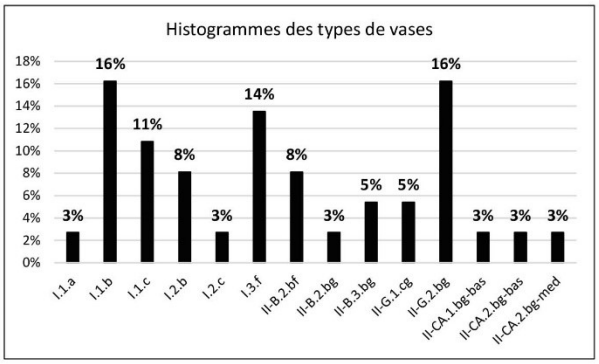
L'effectif est dominé par les formes à contour simple (54% au total), préférentiellement hémi-ellipsoïdales selon le grand axe horizontal (I.1.b : 16%) ou sub-cylindriques (I.3.f : 14%) qui sont représentées en différentes catégories de formats. Les formes hémi-ellipsoïdales selon le grand axe

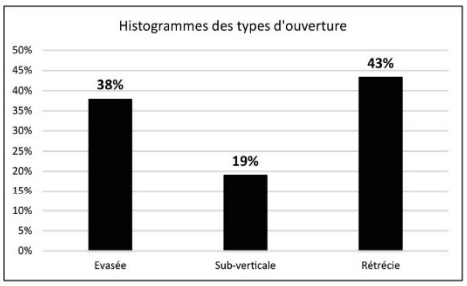
horizontal sont parfois munies d'une poignée plate fixée sur la lèvre et correspondent alors à des louches. Ces louches sont du format petite coupe (deux occurrences) ou bol (une occurrence). Les deux petites marmites peuvent comporter des anses : en ruban dépassant du bord dans le cas d'une petite marmite sub-cylindrique et en boudin sur la panse pour la petite marmite sub-ellipsoïdale selon le grand axe horizontal (I.2.b). Un petit bol comporte une prise ovalaire perforée horizontalement. Le seul vase de grand format, d'un volume de 20,4 litres, correspond à une jarre de forme sub-ellipsoïdale selon le grand axe vertical. Les formes à contour complexes sont partagées entre vases à bord différencié (16%), vases galbés (22%) et vases carénés (9%). Ces types sont uniquement rattachés aux formats des bols et des jattes. Les bords différenciés sont éversés ou redressés. Les deux bols à bord redressés comportent des préhensions : anses en ruban sur la panse ou prise perforée sous la lèvre. Les vases galbés sont principalement de type piriforme (6 occurrences, bols ou jattes) et peuvent comporter des prises multiforées à tubulures suggérées ou des décors en volute dans le cas des bols et des anses tubulaires verticales dans le cas des jattes. Deux bol tulipiformes sont également représentés, sans décor ni préhension. Les trois vases carénés appartiennent au format des bols et présentent un volume supérieur hyperboloïde. La carène peut être médiane ou basse, l'ouverture évasée ou rétrécie. L'un d'entre eux comporte deux anses tubulaires verticales juxtaposées. De manière générale, l'ouverture des vases peut être évasée, sub-verticale ou rétrécie mais les vases à ouverture rétrécie sont majoritaires. Il semble toutefois que les vases à contour simple soient plus fréquemment à ouverture évasée ou sub-verticale, tandis que les contours complexes sont préférentiellement associés aux ouvertures rétrécies. La corrélation entre contour et ouverture apparaît statistiquement significative d'après le test du Chi². L'assemblage comporte également 10 profils incomplets dont seul le diamètre à l'ouverture a pu être mesuré. Ce complément d'informations suggère une plus importante représentation des vases à bord redressé dans les catégories de formats bol et jatte ou grande marmite. Un second vase de grand format à contour simple pourrait être présent, ainsi qu'une petite coupe à bord à marli et à aile non décorée.

Type	Format						Total	%
	Petite coupe	Bol	Petite marmite	Grande coupe	Jatte	Jarre		
I.1.a		1					1	3%
I.1.b	2	3		1			6	16%
I.1.c		4					4	11%
I.2.b		2	1				3	8%
I.2.c						1	1	3%
I.3.f		2	2		1		5	14%
II-B.2.bf		2			1		3	8%
II-B.2.bg		1					1	3%
II-B.3.bg		1			1		2	5%
II-G.1.cg		2					2	5%
II-G.2.bg		3			3		6	16%
II-CA.1.bg-bas		1					1	3%
II-CA.2.bg-bas		1					1	3%
II-CA.2.bg-med		1					1	3%
Total	2	24	3	1	6	1	37	100%
%	5%	65%	8%	3%	16%	3%	100%	

Ouverture	N	%
Evasée	14	38%
Sub-verticale	7	19%
Rétrécie	16	43%
Total	37	100%







Type d'ouverture	Type de contour		Total
	Simple	Complexe	
Evasée/Sub-V	16	6	22
Rétrécie	4	11	15
Total	20	17	37

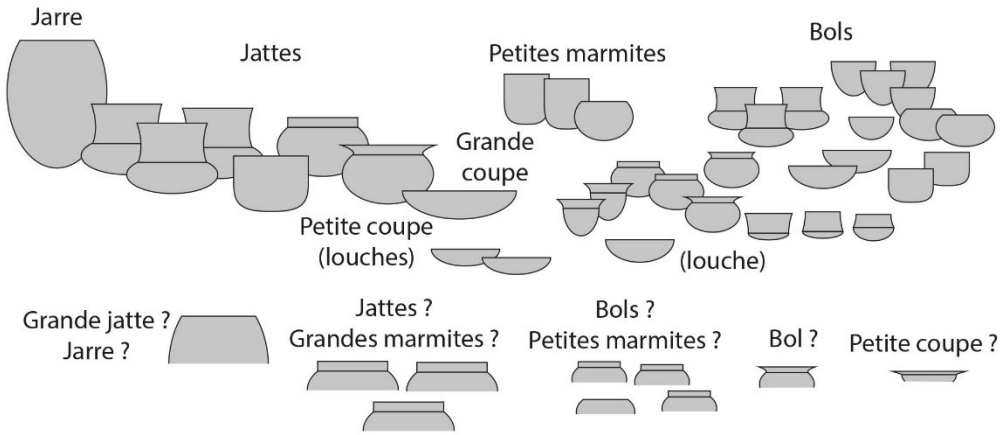


Figure 267 : décompte et proportions des différentes caractéristiques morphométriques des profils restitués de l'assemblage du secteur Sépulcral. Illustration schématique des profils complets et incomplets (hypothèses d'attribution de formats). Test du Chi² concernant la corrélation entre types de contour et types d'ouverture : df = 1 ; p-value = 0.01534.

L'assemblage du Groupe 1 de l'Ensemble 1 renferme 11 profils (fig. 268). Les vases sont essentiellement de petits formats, bols ou petites coupes (volume compris entre 0,1 et 1,3 litre),

associés à une grande coupe et une jatte (volumes respectifs : 5,7 et 8 litres). La catégorie des bols est la mieux représentée et présente une plus grande variabilité morphologique.

Trois vases à contour simple sont de forme hémi-ellipsoïdale selon le grand axe horizontal distribués dans la catégorie petite coupe, bol (alors muni d'une poigné plate pour former une louche) et grande coupe à bord épaissi. Les formes simples sont complétées par deux bols hémi-ellipsoïdaux selon le grand axe vertical. Les vases à contour complexe à bord différencié sont une petite coupe à marli et à aile non décorée et deux bols à bord éversé, dont l'un comporte une prise prismatique perforée horizontalement au niveau du galbe. Les vases à contour complexe galbé correspondent à une jatte et un bol piriformes (la jatte comporte une anse en ruban sur la panse) et encore, un bol tulipiforme muni d'une préhension sur le bord. Tous les types d'ouverture sont représentés. Les ouvertures évasées sont les plus nombreuses. Les deux vases à ouverture rétrécie sont des formes complexes galbées. L'assemblage comporte également sept profils incomplets indiquant que les grands formats pourraient être représentés par deux vases à col (droit et éversé). Ils suggèrent également la présence d'une seconde jatte piriforme, d'une petite coupe à bord éversé et de plusieurs vases de petit format à bord redressé dont l'un muni d'anses en ruban dépassant du bord.

Type	Format				Total
	Petite coupe	Bol	Grande coupe	Jatte	
I.1.b	1	1	1		3
I.1.c		2			2
II-B.1.ad	1				1
II-B.3.bg		2			2
II-G.1.cg		1			1
II-G.2.bg		1		1	2
Total	2	7	1	1	11

Ouverture	N
Evasée	7
Sub-verticale	2
Rétrécie	2
Total	11

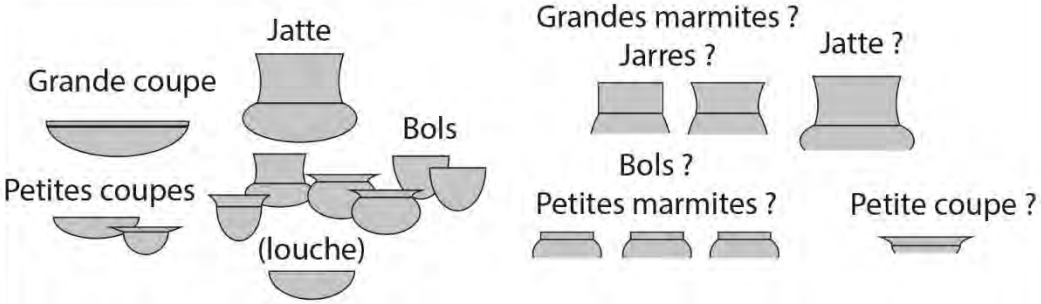


Figure 268 : décompte des différentes caractéristiques morphométriques des profils restitués de l'assemblage du Groupe 1 de l'Ensemble 1. Illustration schématique des profils complets et incomplets (hypothèses d'attribution de formats).

L'assemblage du Groupe 2 de l'Ensemble 1 n'offre que quatre profils, tous de la catégorie des bols dont le volume est compris entre 0,5 et 1,4 litres (fig. 269). Les formes simples peuvent être hémi-ellipsoïdale selon le grand axe vertical, sub-cylindrique ou hémi-ellipsoïdale selon le grand axe horizontal. Ce dernier vase est muni d'une poignée plate pour former une louche. L'assemblage est complété par un bol cylindrique à carène basse et un profil incomplet pouvant correspondre à un second bol sub-cylindrique. Les vases à ouverture rétrécie ne sont pas représentés.

Type	Format	Total
	Bol	
I.1.b	1	1
I.1.c	1	1
I.3.f	1	1
II-CA.3.bf-bas	1	1
Total	4	4

Ouverture	N
Evasée	2
Sub-verticale	2
Total	4

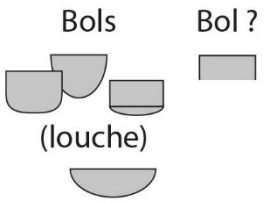


Figure 269 : décompte des différentes caractéristiques morphométriques des profils restitués de l'assemblage du Groupe 2 de l'Ensemble 1. Illustration schématique des profils complets et incomplets (hypothèses d'attribution de formats).

L'assemblage du Groupe 3 de l'Ensemble 1 renferme huit profils (fig. 270). La catégorie des bols est la mieux représentée (volume : 0,2 à 1,6 litre), associée à une petite coupe (volume : 1,4 litre), une grande coupe (volume : 2,4 litres) et une jatte (volume : 3 litres). Les formes simples sont essentiellement de type hémi-ellipsoïdal selon le grand axe horizontal réparties dans les catégories petite coupe, bol et grande coupe. Deux bols comportent une poignée plate et peuvent être apparentés à des louches. Deux autres bols sont de formes sub-cylindrique et piriforme, alors décoré de losanges quadrillés gravés. La jatte est de forme sub-ellipsoïdale selon le grand axe horizontal et comporte une anse tubulaire verticale. Tous les types d'ouverture sont représentés. L'assemblage renferme également sept profils incomplets de formats moyens (grandes marmites ou jattes) et de bols ou petites marmites dont un à anse en ruban dépassant du bord. Toutes les formes semblent de contour simple, dérivées de l'ellipse ou du cylindre, à ouverture rétrécie ou sub-verticale. Ces éléments permettent donc de nuancer le plus grand nombre de vases à ouverture évasée décompté parmi les profils complets.

Type	Format				Total
	Petite coupe	Bol	Grande coupe	Jatte	
I.1.b	1	3	1		5
I.2.b				1	1
I.3.f		1			1
II-G.2.bg		1			1
Total	1	5	1	1	8

Ouverture	N
Evasée	5
Sub-verticale	2
Rétrécie	1
Total	8

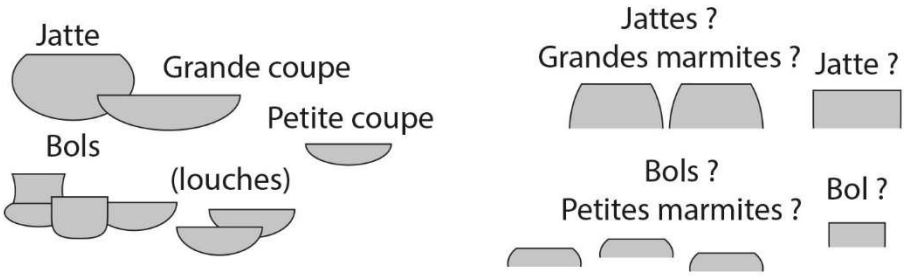


Figure 270 : décompte des différentes caractéristiques morphométriques des profils restitués de l'assemblage du Groupe 3 de l'Ensemble 1. Illustration schématique des profils complets et incomplets (hypothèses d'attribution de formats).

L'assemblage du Groupe 4 de l'Ensemble 1 ne comporte aucun profil restituable, ni même de profils incomplets. Un profil peut être attribué à l'Ensemble 1 sans précision du groupe chrono-stratigraphique. Ce vase correspond à un bol sub-ellipsoïdal selon le grand axe vertical d'un volume d'1,95 litre (I.2.c).

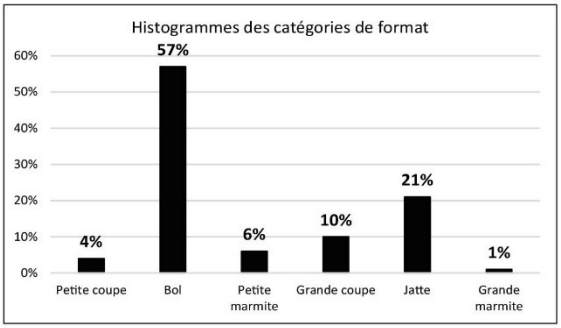
L'assemblage de l'Ensemble 2 est de loin le plus important numériquement avec 67 profils (fig. 271). Les petits formats dont les volumes sont compris entre 0,09 (bol) et 3,6 litres (petite marmite) sont

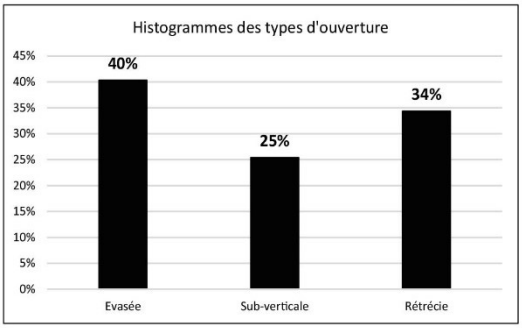
largement prédominants. La seule catégorie des bols représente 57% de l'effectif. Les jattes, d'un volume compris entre 2,1 et 9,8 litres, constituent la seconde catégorie la plus fréquente avec 21% de l'effectif. Les grands formats ne sont pas représentés.

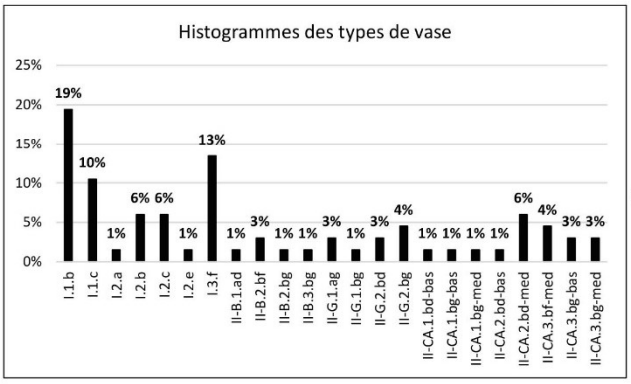
Les formes à contour simple sont majoritaires (58% de l'effectif) et sont de types variés généralement dérivés de l'ellipse (horizontale et verticale) et du cylindre, mais également de la sphère et de l'ove dans le cas de deux petites marmites. Parmi les formes hémi-ellipsoïdales selon le grand axe horizontal, une petite coupe et trois grandes coupes comportent un bord épaissi. L'un des bols hémi-ellipsoïdaux selon le grand axe vertical est muni d'une poignée plate fixée sur la lèvre formant alors une louche. Les bols et jattes sub-ellipsoïdaux ou sub-cylindriques peuvent comporter des anses en ruban sur la panse, sur le bord ou dépassant du bord. Un bol sub-cylindrique comporte une prise prismatique perforée horizontalement sur la panse. Un bol comporte deux prises arrondies non perforées juxtaposées. La petite marmite sub-ellipsoïdale selon le grand axe vertical est munie d'un bord renforcé et d'anses en rubans ensellées sur le bord et la petite marmite ovoïde d'anses en ruban dépassant du bord. Enfin la seule grande marmite sub-ellipsoïdale selon le grand axe vertical comporte des anses en ruban sur la panse. Les formes à contour complexes sont partagées entre les vases à bord différencié (7%), les vases galbés (12%) et vases carénés, les plus nombreux (22%). Une petite coupe hémisphérique comporte un bord à marli et aile, intégralement décorée de triangles hachurée, marquée par des perforations traversières sur l'aile. Les autres vases à bord différencié correspondent à des bols ou jatte à bords éversés ou redressés. La jatte comporte des prises discoïdes biforées et juxtaposées sur la panse. Les vases galbés, bols et jattes sont généralement de type piriforme. Une jatte comporte un décor en volute sur la panse. Trois vases tulipiformes sont également présents : deux bols, dont un avec une anse en ruban dépassant du bord, et une jatte. Les vases carénés sont classés dans la catégorie des bols à l'exception d'une grande coupe hyperboloïde à carène médiane. Parmi les bols, les volumes supérieurs peuvent être hyperboloïdes (six occurrences) ou tronconiques (six occurrences) à carène médiane ou basse, ou encore cylindriques à carène médiane (trois occurrences). Ces récipients peuvent être munis de prises non perforées (ovalaire ou rectangulaire) placées sur la carène, de prises tubulaires horizontales placées sur la carène ou d'anses en ruban dépassant du bord. De manière générale, les vases peuvent présenter une ouverture évasée, sub-verticale ou rétrécie. Contrairement à l'assemblage du secteur Sépulcral, les vases à ouverture évasée sont les mieux représentés et aucune corrélation statistiquement significative n'a pu être établie entre type d'ouverture et type de contour. L'assemblage renferme également 31 profils incomplets. Ces éléments suggèrent la présence de vases de grands formats, notamment une grande jatte ou jarre à bord redressé et quatre probables jarres ou grandes marmites à col droit. Les jattes ou grandes marmites apparaissent également mieux représentées : formes supposées sub-cylindriques, sub-ellipsoïdales ou à bord redressé. Les vases à bords redressés sont également nombreux parmi les bols ou petites marmites, complétés par des fragments de vases piriformes, sub-ellipsoïdaux, sub-cylindriques ou à bord éversé. Enfin, ces éléments attestent également de la présence d'une probable petite coupe à bord éversé et d'une petite coupe à socle.

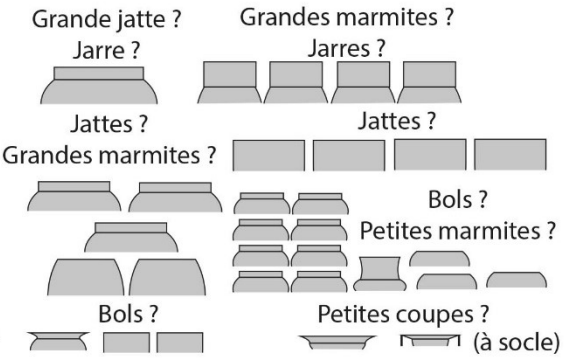
Type	Format						Total	%
	Petite coupe	Bol	Petite marmite	Grande coupe	Jatte	Grande marmite		
I.1.b	2	4		6	1		13	19%
I.1.c		5			2		7	10%
I.2.a			1				1	1%
I.2.b		3			1		4	6%
I.2.c		1	1		1	1	4	6%
I.2.e			1				1	1%
I.3.f		4			5		9	13%
II-B.1.ad	1						1	1%
II-B.2.bf		1			1		2	3%
II-B.2.bg		1					1	1%
II-B.3.bg		1					1	1%
II-G.1.ag		1			1		2	3%
II-G.1.bg		1					1	1%
II-G.2.bd		1	1				2	3%
II-G.2.bg		1			2		3	4%
II-CA.1.bd-bas		1					1	1%
II-CA.1.bg-bas		1					1	1%
II-CA.1.bg-med				1			1	1%
II-CA.2.bd-bas		1					1	1%
II-CA.2.bd-med		4					4	6%
II-CA.3.bf-med		3					3	4%
II-CA.3.bg-bas		2					2	3%
II-CA.3.bg-med		2					2	3%
Total	3	38	4	7	14	1	67	100%
%	4%	57%	6%	10%	21%	1%	100%	

Ouverture	N	%
Evasée	27	40%
Sub-verticale	17	25%
Rétrécie	23	34%
Total	67	100%









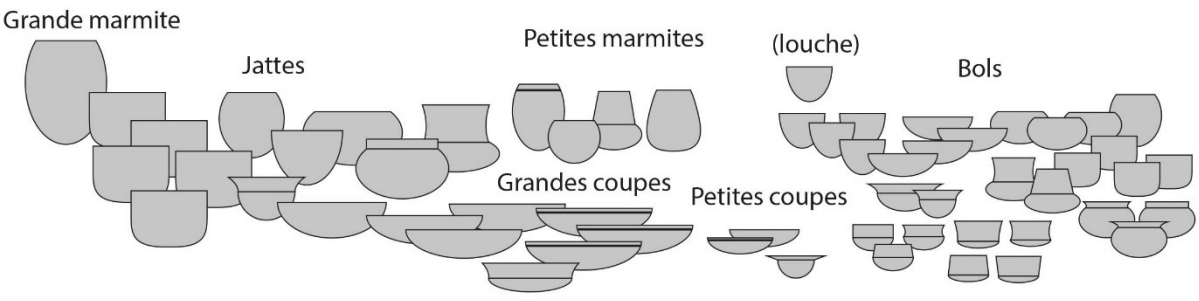


Figure 271 : décompte et proportions des différentes caractéristiques morphométriques des profils restitués de l'assemblage de l'Ensemble 2. Illustration schématique des profils complets et incomplets (hypothèses d'attribution de formats).

L'assemblage de l'Ensemble 3 renferme 11 profils (fig. 272). Les bols sont les plus nombreux (volume : 0,2 à 0,8 litres), suivi des grandes coupes (volume : 1,5 à 4,5 litres). Les grands formats ne sont pas représentés. Les formes hémi-ellipsoïdales selon le grand axe horizontal correspondent aux coupes, dont une à bord épaissi et à un bol muni d'une poignée plate sur la lèvre, apparenté à une louche. Les autres bols sont de formes simples dérivées de la sphère ou de l'ellipse, à bord redressé, ou hyperboloïde et à carène médiane. Ces vases peuvent comporter des anses en ruban ou des prises perforées. La petite marmite (volume : 1,1 litre) est de forme subsphérique à bord redressé et comporte des anses en ruban dépassant du bord. La jatte à contour galbé est piriforme (volume : 3,5 litres). Les vases à ouverture sub-verticale ne sont pas représentés. Deux profils incomplets renseignent la présence d'une petite coupe à socle et d'un probable vase de grand format (grande jatte ou jarre) à bord redressé.

Type	Format				Total
	Bol	Petite marmite	Grande coupe	Jatte	
I.1.a	1				1
I.1.b	1		3		4
I.1.c	1				1
I.2.b	1				1
II-B.2.af		1			1
II-B.2.bf	1				1
II-G.2.bd				1	1
II-CA.2.bg-med	1				1
Total	6	1	3	1	11

Ouverture	N
Evasée	6
Rétrécie	5
Total	11

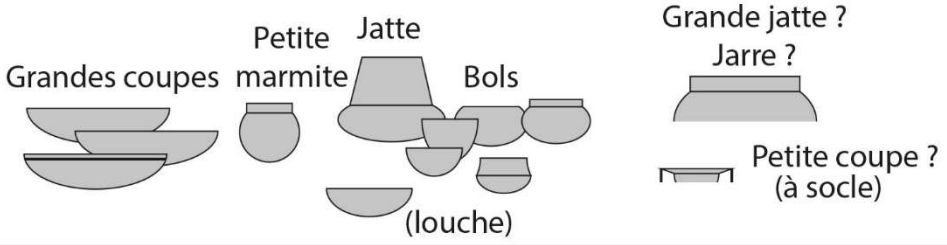


Figure 272 : décompte des différentes caractéristiques morphométriques des profils restitués de l'assemblage de l'Ensemble 3. Illustration schématique des profils complets et incomplets (hypothèses d'attribution de formats).

Enfin, 10 profils peuvent être attribués aux Ensembles 2 ou 3 (fig. 273). Ces vases consistent principalement en des bols et jattes (volumes respectifs : 0,5 à 1,2 litre et 3,9 à 13,3 litres), associés à une grande coupe (volume : 1,9 litres) et une grande jatte (volume : 20,6). Les bols présentent des contours simples, hémisphériques ou hémi-ellipsoïdaux selon le grand axe vertical et peuvent être munis de préhensions (anse en ruban dépassant du bord ou sur la panse, poignée plate pour former une louche dans un cas). Les trois jattes sont de formes hémi-ellipsoïdale selon le grand axe vertical, à bord redressé et piriforme. Les deux exemplaires à contour complexe comportent des anses tubulaires verticales pour le premier et des anses en ruban à bords équarris pour le second. La grande coupe hémi-ellipsoïdale selon le grand axe horizontal est munie d'un bord épaissi. La grande jatte est de forme sub-ellipsoïdale selon le grand axe vertical et comporte des anses en ruban sur la panse. Les vases à ouverture sub-verticale ne sont pas représentés. Un profil incomplet complète l'assemblage par une jatte ou grande marmite à bord redressé.

Type	Format				Total
	Bol	Grande coupe	Jatte	Grande Jatte	
I.1.a	1				1
I.1.b		1			1
I.1.c	4		1		5
I.2.c				1	1
II-B.2.bf			1		1
II-G.2.bd			1		1
Total	5	1	3	1	10

Ouverture	N
Evasée	7
Rétrécie	3
Total	10

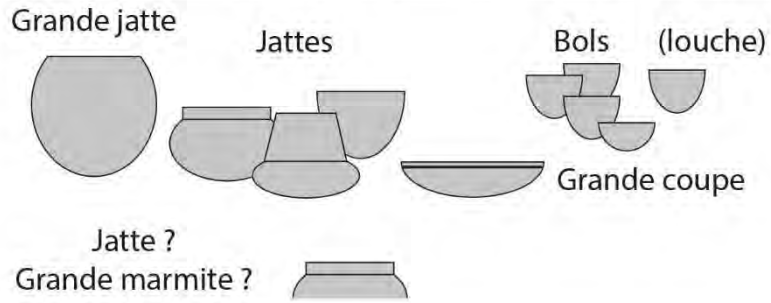


Figure 273 : décompte des différentes caractéristiques morphométriques des profils restitués de l'assemblage attribuable aux Ensembles 2 et 3. Illustration schématique des profils complets et incomplets (hypothèses d'attribution de formats).

Pour résumer, les différents assemblages fournissent une documentation inégale qu'il n'est pas toujours possible de comparer à l'aide des statistiques descriptives mais leur composition paraît toutefois assez similaire.

Les bols constituent le format prédominant dans tous les assemblages, généralement secondé par les jattes sauf dans l'assemblage du Groupe 2 dont l'effectif est très faible et dans l'assemblage de l'Ensemble 3 où les grandes coupes supplantent les jattes. Les grands formats sont la catégorie la moins bien représentée mais leur présence est souvent suggérée par les profils incomplets. Les formes de contour simple apparaissent toujours prédominantes mais les contours complexes sont également bien attestés dans tous les assemblages. Les formes simples sont principalement dérivées de l'ellipse ou du cylindre. Les formes complexes sont majoritairement piriformes ou à bord redressé. Les récipients carénés correspondent presque tous à des bols sauf une grande coupe de l'assemblage de l'Ensemble 2. Les volumes supérieurs peuvent être cylindriques, tronconiques ou, plus fréquemment, hyperboloïdes.

Les louches à poignée plate fixée sur la lèvre sont présentes dans tous les assemblages et correspondent généralement à des bols hémi-ellipsoïdaux selon le grand axe horizontal. Les coupes à bord épaissi sont identifiées dans presque tous les assemblages sauf dans ceux du secteur Sépulcral, des Groupes 2 et 3 mais qui comportent par ailleurs des fragments de bords épaissis (cf. *supra*). Cet attribut est plus fréquemment observé sur les grandes coupes. Les anses en ruban dépassant du bord sont attestées sur les bols, les petites marmites et les jattes. Les anses tubulaires verticales sont associées à des récipients à ouverture rétrécie de format bol ou jatte. Les prises, perforées ou non semblent principalement fixées sur les bols, à l'exception d'une jatte comportant des prises discoïdes biforées et juxtaposées dans l'assemblage de l'Ensemble 2. Enfin, les cinq décors observés sur les profils ont été réalisés sur des bols, une petite coupe et des jattes à contour complexes (piriforme, tulipiforme ou à marli).

Par ailleurs, toutes les tentatives de test statistiques sur la répartition des catégories de formats (petits/moyens/grands), des types de contours (simples/complexes), des types d'ouvertures (évasées et sub-verticale/rétrécies) entre les différents assemblages indiquent que les variations observées sont statistiquement non significatives. Ces tests, également effectués entre les deux corpus les plus

importants numériquement (secteur Sépulcral et Ensemble 2), susceptibles d'être les plus représentatifs, ont fourni les mêmes résultats. **L'analyse du corpus des profils suggère ainsi une forte homogénéité stylistique du mobilier des différents ensembles et groupes chrono-stratigraphiques.**

Dans l'hypothèse d'une partition fonctionnelle de la Salle 2 inférieure, un test a été réalisé concernant la répartition spatiale des catégories de formats attestés (profils complets) et suggérés (profils incomplets) selon les trois principales zones : secteur Sépulcral au nord, Ensemble 1 (tous groupes confondus) au sud-est et Ensembles 2 et 3 à l'ouest (fig. 274). Les Zones du secteur Sépulcral et de l'Ensemble 1 présentent des proportions semblables. La zone des Ensembles 2 et 3 se démarque par une plus grande fréquence des grands et moyens formats au détriment des petits. Néanmoins, ces variations apparaissent statistiquement non significatives, aussi bien entre les trois zones qu'entre les seules zones dites de « l'habitat » (Ensemble 1 et Ensembles 2 et 3).

Zone	Format			Total
	Petit	Moyen	Grand	
Sépulcral	35	10	2	47
Ensemble 1	29	8	2	39
Ensembles 2 et 3	75	39	7	121
Total	139	57	11	207

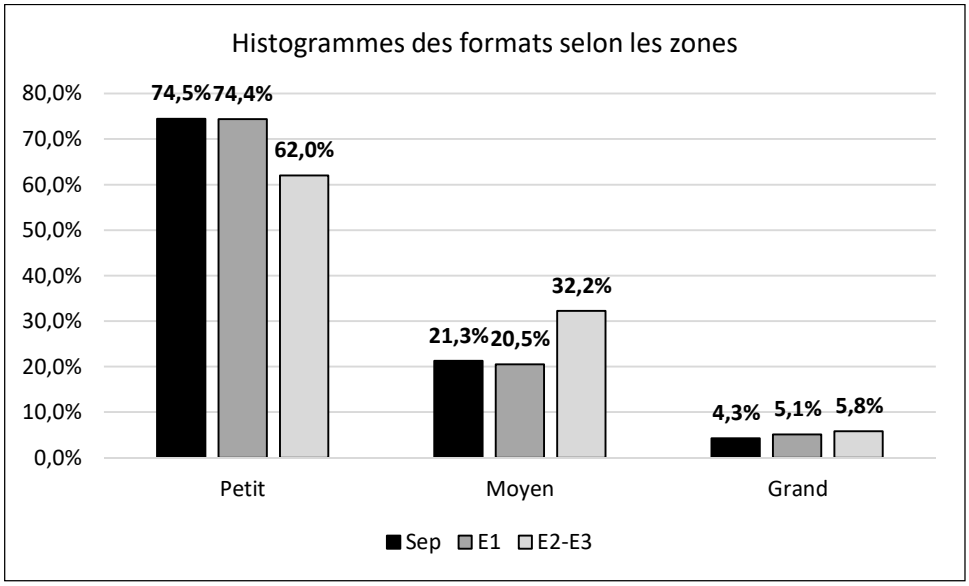


Figure 274 : décompte et proportions des différentes catégories de formats attestées ou suggérées selon les trois principales zones spatiales de la Salle 2 inférieure.

V.7. Caractérisation des productions

Le classement des données recueillies au cours de l'analyse technologique permet de distinguer dix chaînes opératoires fondées sur un échantillon de 253 individus diagnostiques (soit environ 8,6% du NMI ; fig. 275).

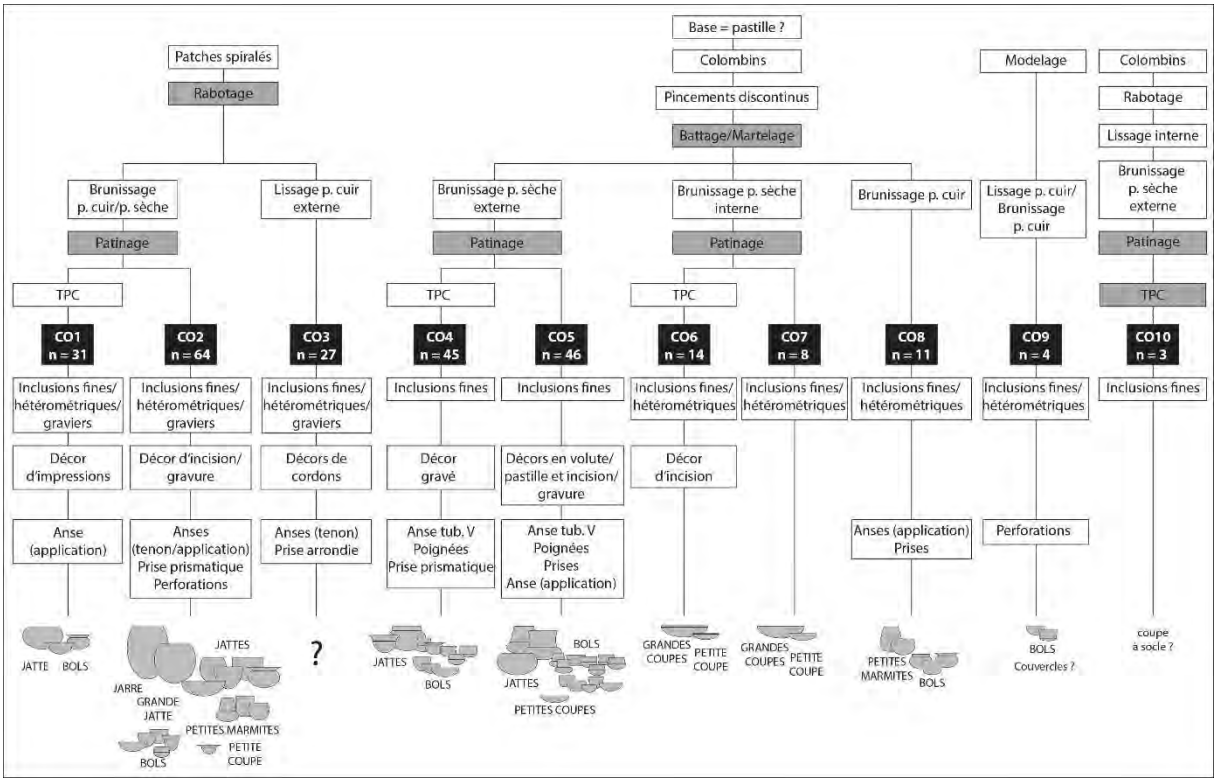


Figure 275 : représentation schématique des différentes chaînes opératoires et groupes techno-stylistiques identifiés d'après un échantillon de 253 individus diagnostiques. Les cases en gris correspondent à des critères ponctuels de la classification. TPC = Traitement post-cuisson.

Les chaînes opératoires CO1, CO2 et CO3 sont issues d'une même tradition technique de façonnage caractérisée par un ébauchage aux patches spiralés, fréquemment suivi d'une opération de rabotage interne, bien que cette dernière ne soit pas systématiquement attestée. Les trois variantes sont déterminées à partir des techniques de traitements de surface pré- et post-cuisson.

Les chaînes opératoires CO1 et CO2 sont traduites par un brunissage des surfaces sur pâte cuir, plus rarement sèche. Les surfaces externes sont systématiquement brunies. Les surfaces internes sont majoritairement brunies mais peuvent parfois faire l'objet d'un simple lissage sur pâte cuir (huit occurrences), d'un lissage sur pâte humide (une occurrence) ou d'un lustrage (une occurrence). Les surfaces brunies peuvent ensuite être patinées (14 surfaces externes et cinq surfaces internes). La chaîne opératoire CO1 se singularise par la présence de réductions superficielles observées sur les deux faces de 31 récipients et pouvant indiquer la mise en œuvre de traitements à chaud post-cuisson. Les formes restituées correspondent à une jatte sub-ellipsoïdale selon le grand axe horizontal et deux bols tulipiforme et à bord éversé. Le bol tulipiforme est muni d'une anse en ruban dépassant du bord et décoré de motifs de zigzags réalisés par impression au poinçon. La préhension est fixée par application.

Les réductions superficielles sont absentes de la chaîne opératoire CO2 qui renferme 64 vases. Les profils restitués sont nombreux et les formes et formats variés. Les grands formats (jarre et grandes jatte) sont représentés par des formes sub-ellipsoïdales selon le grand axe vertical, dont une munie d'une anse en ruban robuste placée sur la panse. Les jattes sont souvent sub-cylindriques ou dérivées de l'ellipse (horizontale ou verticale). Un exemplaire comporte un bord éversé. Trois exemplaires sub-cylindriques sont munis de petites anses en ruban placées sur la panse, sur le bord ou dépassant du bord. Tous ces individus sont non décorés. Les petits formats sont représentés par les petites marmites, les bols et les petites coupes. Les petites marmites peuvent être sub-cylindriques, subsphériques ou piriformes, sans décors ni préhensions. Les bols sont dérivés de la sphère, de l'ellipse (horizontale ou verticale) ou du cylindre, associés à un tulipiforme et un vase à carène médiane. Un

bol hémi-ellipsoïdal selon le grand axe vertical comporte une petite anse en ruban sur la panse et un bol sub-cylindrique comporte une prise prismatique perforée horizontalement placée sur la partie inférieure de la panse. Tous les bols sont non décorés. Les petites coupes comportent un bord à marli dont un est marqué de perforations traversières. Ce même récipient est décoré de manière couvrante par des motifs de triangles et de losanges hachurés. Un dernier décor a été identifié sur un fragment de bord à marli et consiste en une incision horizontale soulignant le marli sur la face interne du récipient. Les anses peuvent être fixées sur le vase aussi bien à l'aide de tenons que par application simple.

La chaîne opératoire CO3 rassemble les individus dont la surface externe est lissée à consistance cuir. Les surfaces internes présentent généralement les mêmes finitions, mais quelques cas de brunissage sont observés (huit occurrences), ainsi qu'un cas de lissage sur pâte humide. Le patinage n'a pas été documenté, les traitements post-cuisson sont également absents. Parmi les 27 individus rattachés à cette chaîne opératoire, aucun profil n'a été restitué. Les bords sont généralement rectilignes, à l'exception d'un bord redressé, et les panses sont de type continu. Deux individus à paroi épaisse sont décorés de cordons rectilignes. Trois individus sont munis d'anses en ruban, petites ou robuste et fixées par des tenons. Une prise arrondie non perforée est également documentée.

Dans ces trois chaînes opératoires, les vases sont majoritairement façonnés à partir de pâtes à inclusions hétérométriques contenant parfois des graviers, plus rarement à l'aide de pâtes à inclusions fines. La présence d'inclusions organiques a été observée ponctuellement dans chaque chaîne opératoire.

Les chaînes opératoires CO4, CO5, CO6, CO7 et CO8 sont liées par la même tradition technique de façonnage, caractérisée par l'emploi d'une « pastille » de pâte pour former la base des récipients sur laquelle sont ajoutés des colombins pincés. Le vase est ensuite mis en forme par percussion (battage/martelage) effectuée lorsque la pâte est à consistance cuir. Les variantes de cette tradition sont une nouvelle fois établies à partir des techniques de traitements de surface pré- et post-cuisson.

Les chaînes opératoires CO4 et CO5 renferment les vases ayant fait l'objet d'un brunissage sur pâte sèche. Cette opération est systématiquement menée sur la surface externe, tandis que la surface interne est parfois brunie sur pâte cuir (17 occurrences) ou lustrée (une occurrence). Une opération consécutive de patinage est parfois attestée (11 surfaces externes et 11 surfaces internes). Les vases de la chaîne opératoire CO4 font probablement l'objet d'un dernier traitement de surface post-cuisson comme en témoigne la présence de réductions superficielles sur les faces internes et externes. Cette chaîne opératoire renferme 45 individus exclusivement façonnés à l'aide de pâtes à inclusions fines contenant parfois des inclusions organiques (12 occurrences). Aucun vase de grand format ni fragment à paroi épaisse ne sont documentés. Les formats moyens sont représentés par deux jattes, l'une tulipiforme et l'autre à bord redressé munie d'une anse tubulaire verticale. Les petits formats sont représentés par des bols. Certaines formes sont dérivées de l'ellipse et munies d'une poignée droite ou relevée pour former une louche. Trois bols à carène médiane ou basse sont également présents dont un muni d'une anse tubulaire verticale. On observe encore un bol hémisphérique, un bol piriforme et un bol à bord éversé muni d'une prise prismatique perforée horizontalement placée sur la panse. Les profils restitués sont non décorés mais une poignée décorée de zigzags hachurés gravés est toutefois attestée. Par ailleurs, plusieurs fragments de panses carénées ou galbées sont affiliés à cette chaîne opératoire, ainsi que plusieurs fragments d'anses tubulaires verticales et de poignées plates.

La chaîne opératoire CO5 ne fait pas intervenir de traitements post-cuisson et rassemble 46 vases façonnés à partir de pâte à inclusions fines. Quelques individus contiennent des inclusions organiques (9 occurrences). Comme précédemment, aucun vase de grand format, ni de fragment de forte épaisseur n'est documenté. Les formats moyens sont représentés par trois jattes non décorées, dont une de forme sub-ellipsoïdale selon le grand axe horizontal munie d'une anse tubulaire verticale, deux

piriformes comportant une anse tubulaire verticale ou une petite anse en ruban à bords équarris fixée sur l'inflexion de la panse par application simple. Les bols peuvent être de forme hémi-ellipsoïdale (horizontale ou verticale) ou hémisphérique. Quatre d'entre eux sont munis d'une poignée relevée formant ainsi une louche. D'autres sont de forme sub-cylindrique ou sub-ellipsoïdale selon le grand axe horizontal, parfois muni d'une prise arrondie perforée verticalement. Les contours complexes sont représentés par des vases piriformes – dont un muni d'une prise ovalaire multiforée à tubulures suggérées et un décoré d'une volute – et par des vases à carène médiane ou basse, parfois munis de prises (rectangulaire non perforée ou tubulaire horizontale) placées sur l'inflexion de la panse. Enfin, deux petites coupes hémi-ellipsoïdales selon le grand axe horizontal sont documentées, sans décor ni préhension. La présence de panses carénées et plus particulièrement galbées sont bien attestées, tout comme les poignées plates, les anses tubulaires verticales et les décors en volute. Deux autres types de décors sont renseignés : pastilles discoïdes appliquées associées à une incision horizontale et triangles hachurés gravés.

Les chaînes opératoires CO6 et CO7 correspondent aux vases ayant fait l'objet d'un brunissage sur pâte sèche, préférentiellement sur la face interne. La surface externe est plus souvent brunie sur pâte cuir (11 occurrences), plus rarement sur pâte sèche (huit occurrences), ou encore lissée sur pâte cuir. Une opération de patinage est parfois attestée sur les surfaces internes (six occurrences). La chaîne opératoire CO6 se distingue par la mise en œuvre probable de traitements post-cuisson sur les deux faces des récipients. Les 14 vases affiliés à cette chaîne opératoire témoignent de l'emploi de pâtes à inclusions fines ou plus rarement hétérométriques (deux occurrences). La présence d'inclusions organiques est également rare (trois occurrences). Les formes restituées correspondent toutes à des coupes hémi-ellipsoïdales selon le grand axe horizontal, généralement de format moyen bien qu'une petite coupe soit également présente. La plupart (11 occurrences) comportent un bord épaissi. Aucun élément de préhension n'a été mis en évidence. Un fragment bord comporte une incision horizontale réalisée sur la face interne de la paroi à l'aide d'une pointe mousse.

La chaîne opératoire CO7 ne présente aucun indice de traitements post-cuisson. Les pâtes contiennent des inclusions hétérométriques et de rares inclusions organiques (deux occurrences). Parmi les huit vases rattachés à cette chaîne opératoire, six correspondent à des coupes hémi-ellipsoïdales selon le grand axe vertical, dont une de petit format. Contrairement aux coupes de la chaîne opératoire CO6, aucune ne comporte de bord épaissi. Aucun décor ni élément de préhension n'ont été observés.

La chaîne opératoire CO8 est caractérisée par un brunissage sur pâte cuir systématiquement observé sur la surface externe, tandis que la surface interne peut être brunie sur pâte cuir (7 occurrences), lustrée (une occurrence), lissée sur pâte cuir (une occurrence) ou sur pâte humide (une occurrence). Le patinage n'est pas attesté dans cette chaîne opératoire qui ne comporte pas non plus d'indices de traitements post-cuisson. Cette chaîne opératoire renferme 11 individus façonnés à l'aide de pâtes à inclusions fines ou hétérométriques, rarement pourvues d'inclusions organiques (une occurrence). Les profils restitués sont représentés par des bols et petites marmites. Les deux petites marmites sont de forme sub-ellipsoïdale selon le grand axe vertical, munie d'une anse en boudin appliquée sur la panse, et de forme ovoïde munie d'une petite anse en ruban sur le bord. Les bols sont sub-cylindriques, parfois munis d'une prise ovalaire perforée horizontalement sur le bord, à bord éversé, ou à bord redressé et munis d'une petite anse en ruban appliquée sur la panse ou d'une prise perforée sous la lèvre. Aucun individu décoré n'est documenté.

La chaîne opératoire CO9 est individualisée par la technique du modelage d'une masse d'argile, bien que de petits colombins puissent être appliqués pour former la lèvre ou la carène (cf. *supra*). Les surfaces peuvent être lissées ou brunies sur pâte cuir. Les pâtes contiennent des inclusions fines ou hétérométriques et parfois des inclusions organiques (deux occurrences). Quatre individus sont rattachés à cette chaîne opératoire et correspondent à des petits bols (hémisphériques ou à carène

basse) ou à des éléments discoïdes pouvant être apparentés à des couvercles. L'un d'entre eux comporte des perforations traversières périphériques. Aucun décor ni autre élément de préhension n'a été identifié.

La chaîne opératoire CO10 correspond à des vases façonnés aux colombins dont la face interne est en partie rabotée puis lissée. La surface externe est brunie sur pâte sèche et peut faire l'objet d'un patinage. Certains vases peuvent encore subir un traitement à chaud post-cuisson (une occurrence). Les trois individus rattachés à cette chaîne opératoire témoignent de l'emploi de pâtes à inclusions fines, dont une contient des inclusions organiques. Ces éléments correspondent tous trois à des fragments de probables coupes à socle non décorées.

Les pâtes des chaînes opératoires comprises dans la tradition technique de façonnage aux patches spiralés (CO1, CO2 et CO3) ont pour particularité de comporter parfois des éléments grossiers de type graviers. Cette caractéristique est en revanche totalement absente des chaînes opératoires mobilisant les techniques de façonnage aux colombins et de modelage. L'emploi de pâtes à inclusions exclusivement fines est attesté dans les chaînes opératoires CO4, CO5 et CO10. Ce trait diagnostique pourrait témoigner d'une opération particulière de préparation de la pâte comme un tri, tamisage ou concassage plus prononcé des terres argileuses. Par ailleurs, ces pâtes sont employées pour la production de vases à parois fines ou moyennes et de formes spécifiques dans le cas de CO10. Il pourrait donc exister une corrélation entre l'amincissement des parois et la finesse ou l'homogénéité granulométrique des pâtes. La présence d'inclusions organiques est identifiée dans toutes les chaînes opératoires, mais toujours en minorité. Si cette caractéristique témoigne d'une opération particulière de préparation de la pâte, cette manière de faire semble rarement mobilisée dans les productions de Montou. A l'échelle de l'ensemble du corpus, il est toutefois possible d'observer une quantité plus importante de pâtes à inclusions organiques parmi les fragments ayant pu faire l'objet de traitement post-cuisson (fig. 276). En effet, 65% des individus à inclusions organiques présentent un noircissement superficiel des surfaces. A l'inverse, seulement 9% des individus sans inclusions organiques présentent un noircissement superficiel. La corrélation entre ces deux critères apparaît statistiquement non significative d'après le test du Chi². Ce résultat résulte peut-être de la très forte disparité numérique des effectifs comparés.

Inclusions organiques	**Réduction superficielle**		**Total**
	Oui	Non	
Oui	111	59	170
%	*65%*	*35%*	*100%*
Non	240	2541	2781
%	*9%*	*91%*	*100%*

Figure 276 : corrélation entre la présence d'inclusions organiques dans la pâte et de réductions superficielles sur les récipients.

Les groupes techno-stylistiques formés par les chaînes opératoires CO1, CO2 et CO3 sont inégalement représentés et le groupe CO2 demeure le mieux caractérisé. Ces trois groupes techno-stylistiques ont néanmoins pour particularité d'être préférentiellement composés de formes à contour simple dérivées de l'ellipse, du cylindre ou de la sphère, à contour complexe à bord différencié ou, dans une moindre mesure, complexe galbé. Un seul individu du groupe CO2 présente un profil caréné. Les individus à bords différencié consistent principalement en des vases à bord redressé, suivis des bords à marli et complétés par deux bords éversés et un bord renforcé. D'une manière générale, toutes les classes d'épaisseur sont bien représentées. Les catégories de formats sont variées témoignant de la production d'un large panel d'éléments de l'équipement domestique. Il est cependant notable qu'aucun vase de type et de format des grandes coupes, ni aucun indice de vase de type louche n'aient

été identifiés. Les préhensions correspondent essentiellement à des anses en ruban placées sur la partie supérieure des vases et fixées par application ou tenon. Une prise prismatique est toutefois attestée sur la moitié inférieure d'un bol. Les décors sont peu nombreux (cinq occurrences au total), mais les techniques sont variées (impression, incision, gravure, application de cordon). Aucun indice ne permet véritablement de supposer l'existence d'une variabilité fonctionnelle des productions au sein de la tradition technique de façonnage aux patches spiralés.

Les groupes techno-stylistiques formés par CO4, CO5, CO6, CO7 et CO8 se distinguent nettement des productions précédentes. Les groupes CO4 et CO5 traduisent des productions préférentiellement orientées vers des récipients de formats bol ou jatte. Les grand formats semblent rares, voire sont absents, tout comme les fragments de forte épaisseur. Les profils sont fréquemment segmentés (galbés ou carénés). Les vases peuvent également comporter un bord différencié, redressé ou éversé. En revanche, les bords à marli, renforcés ou épaissis ne sont pas documentés. Les vases à contour complexe sont fréquemment munis d'anses tubulaires verticales ou de prises diverses perforées ou non. Les vases à contour simple comportent des anses tubulaires verticales ou des poignées formant ainsi des louches. Les formes simples sont dérivées de la sphère ou de l'ellipse, plus rarement du cylindre (une occurrence). Les décors sont encore peu nombreux (six occurrences au total) et consistent en des applications de volutes ou de pastilles discoïdes et en des motifs géométriques gravés sur un récipient caréné et une poignée plate. Le décor d'incision apparaît plus anecdotique, associé au décor de pastilles discoïdes. Les groupes techno-stylistiques CO6 et CO7 reflètent des chaînes opératoires dédiées à la production de coupes hémi-ellipsoïdales selon grand axe horizontal, petites ou grandes. Aucun autre type de vases n'est attesté dans ces deux groupes. Les coupes du groupe CO6 ont pour particularité de comporter un bord épaissi. Ces récipients ne comportent aucun élément de préhension et seulement un décor d'incision a été identifié sur la face interne d'un vase du groupe CO6. Les coupes constituent une catégorie de format absente des groupes CO4 et CO5. La spécificité de ces productions permet donc de rattacher le brunissage sur pâte sèche privilégié sur les surfaces internes à une variante morpho-fonctionnelle de la tradition technique de façonnage par colombins, pastille de pâte et percussion. Cette composante suggère que le brunissage sur pâte sèche est préférentiellement effectué sur la face la plus visible du vase, ce qui conforte l'hypothèse de sa valeur esthétique.

Le groupe techno-stylistique formé par la chaîne opératoire CO8 est plus ambigu car il demeure lié aux groupes CO4-CO6-CO7 du point de vue des techniques de façonnage mais apparaît plus proche des groupes CO1-CO2-CO3 du point de vue stylistique. Il constitue également un groupe moins représentatif numériquement. Les formes carénées sont absentes, les formes simples dérivées de l'ellipse ou du cylindre sont bien représentées, complétées par des formes à bord redressé ou galbées. Les préhensions consistent en des anses en ruban et en boudin, plus rarement en des prises perforées (une occurrence). Les vases de grand formats et les parois de forte épaisseur ne sont pas représentés, tout comme les décors. Une des particularités de ce groupe réside dans la présence d'une petite marmite ovoïde munie de petites anses en ruban sur le bord, forme unique dans la série.

Le groupe techno-stylistique affilié à la chaîne opératoire CO9 est uniquement composé uniquement de petits récipients et d'éléments particuliers pouvant être interprétés comme des couvercles. Le faible nombre d'individus suggère que cette production minoritaire pourrait correspondre à des besoins plus ponctuels ou être mis en œuvre de manière plus occasionnelle.

Le groupe techno-stylistique apparenté à la chaîne opératoire CO10 ne renferme que quelques récipients de type coupe à socle. Là encore, les spécificités techniques pourraient avoir été contraintes par la spécificité des formes.

Le décompte des chaînes opératoires au sein des assemblages des différents ensembles chrono-stratigraphiques ne montre pas de répartition différentielle très nette (fig. 277). Dans l'Ensemble 1, le Groupe 4 demeure très mal caractérisé en raison du faible nombre de restes. Seule la chaîne opératoire

CO6 est attestée. Le Groupe 3 présente une variabilité importante en regard du petit effectif observé. Les groupes 1 et 2 renferment les mêmes chaînes opératoires (CO1 à CO6). Les assemblages de l'Ensemble 2 et de l'Ensemble 3 (et par extension celui dit « E2-E3 ») présentent une variabilité importante comme le groupe 3 de l'Ensemble 1. La composition de l'assemblage du secteur Sépulcral ne présente pas de caractéristiques en faveur de l'hypothèse d'une distinction fonctionnelle des assemblages céramiques. Les chaînes opératoires CO6 et CO7 ne sont pas documentées mais la présence de coupes a été mise en évidence par l'analyse morphométrique. Le cortège des vases mis au jour à proximité des défunts ne semble donc pas associé à une production spécifiquement dédiée à un usage funéraire et offre une image proche des assemblages formés par les rejets détritiques de mobilier domestique observés dans le secteur Habitat.

D'une manière générale, la tradition technique de façonnage aux patches spiralés et la tradition de façonnage par colombins, pastille et percussion sont toutes deux représentées en quantités équivalentes dans tous les assemblages, à l'exception du Groupe 4 de l'Ensemble 1. Les proportions demeurent toutefois difficilement comparables étant donné la disparité numérique des différents assemblages. Si l'on observe la fréquence des chaînes opératoire dans l'ensemble de la série, CO2 correspond à la production prédominante et constitue 25% de l'échantillon diagnostique. Elle est suivie par les productions de CO4 et CO5 (18% chacune), puis CO1 et CO3 (12% et 11%). Les productions de CO6, CO7 et CO8 apparaissent minoritaires (3 à 6%) et celles de CO9 et CO10 sont quasiment anecdotiques (1 à 2%).

Ensemble chrono-strati	Chaîne opératoire										Total	Indét.
	CO1	CO2	CO3	CO4	CO5	CO6	CO7	CO8	CO9	CO10		
Sep.	14	15	5	10	14			6	2		66	351
E1-G1	4	8	2	8	3	1					26	510
E1-G2	1	6	2	2	3	1					15	354
E1-G3	2	2	4	3	4	1	1	1		1	19	287
E1-G4						1					1	61
E2	8	29	6	15	14	7	5	4	1	1	90	893
E3	1	1	3		4	1	2			1	13	49
E2-E3	1	3	5	7	4	2			1		23	186
Total	**31**	**64**	**27**	**45**	**46**	**14**	**8**	**11**	**4**	**3**	**253**	**2691**

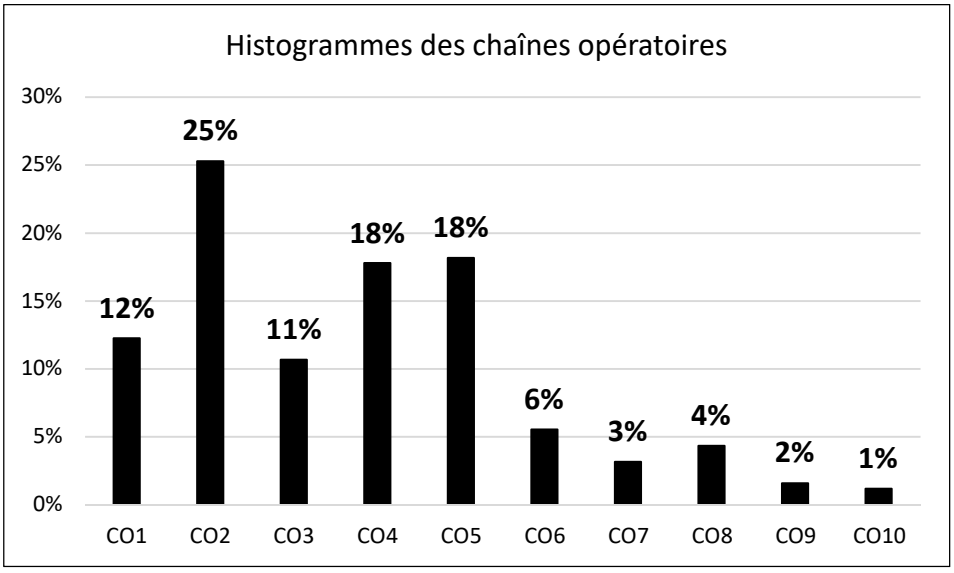


Figure 277 : décompte des chaînes opératoires par ensembles chrono-stratigraphiques et proportions dans la série d'après l'échantillon de 253 individus diagnostiques.

V.8. Synthèse

Le croisement des données techno-stylistiques du mobilier céramique, des données stratigraphiques et des données radiocarbones plaide en faveur d'une occupation faiblement diachronique de la Salle 2 inférieure de la grotte de Montou. La composition des assemblages céramiques issus des différents ensembles chrono-stratigraphiques apparaît similaire et la plupart des critères observés présentent des variations statistiquement non significatives. La succession d'occupations mise en évidence par l'analyse micromorphologique pourrait donc se dérouler dans un laps de temps assez court pour que sa temporalité demeure difficilement saisissable par la chronologie relative ou absolue. La cohérence des assemblages de la série suggère que les différentes productions mises en évidence par l'analyse techno-stylistique peuvent être considérées comme « synchrones ». La Salle 2 inférieure de Montou livre ainsi un assemblage original, dont l'importance numérique garantit une bonne représentativité des productions en usage dans le dernier tiers du V^{e} millénaire.

La variabilité techno-stylistique dégagée par l'analyse du mobilier montre que la série renferme des composantes hétérogènes. L'examen de leurs principales caractéristiques permet alors de proposer des hypothèses concernant l'organisation des productions et leur articulation (fig. 278).

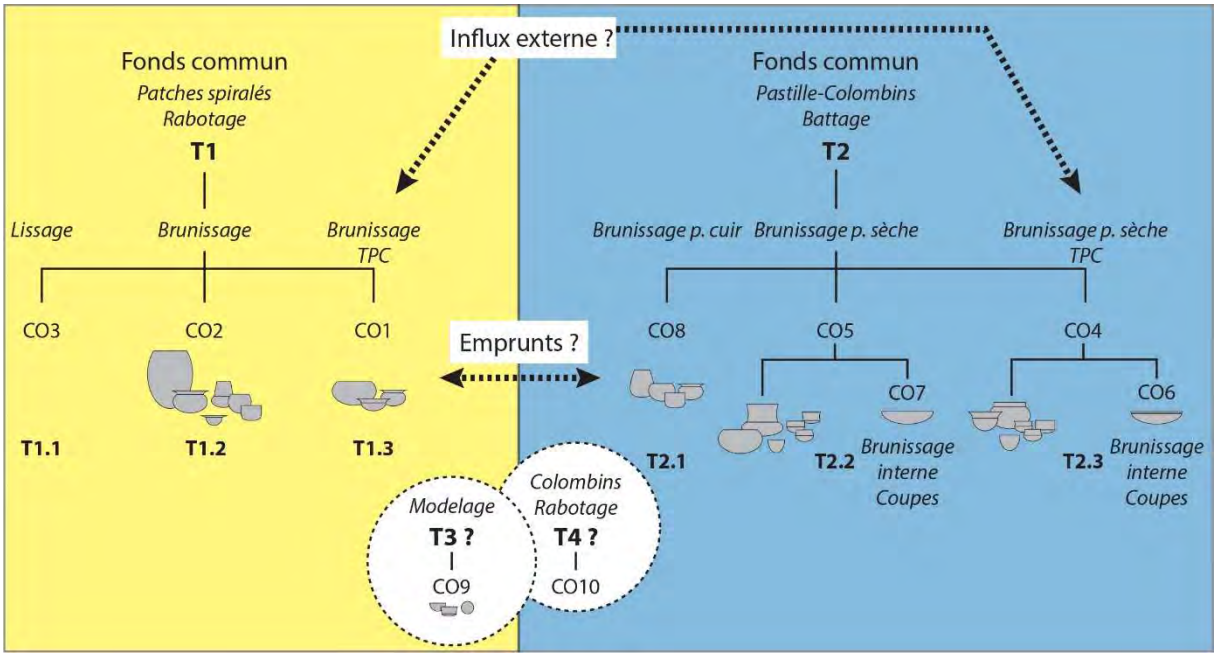


Figure 278 : présentation schématique des hypothèses concernant l'articulation des différentes productions céramiques de la Salle 2 inférieure de Montou.

Deux productions apparaissent largement prédominantes dans la série. La première, formée par les groupe techno-stylistiques CO1, CO2 et CO3, constitue 48% de l'échantillon diagnostique. Elle correspond la tradition technique caractérisée par un ébauchage aux patches spiralés. Cette technique trouve son origine dans le complexe du Néolithique ancien *Impressa* (Gomart *et al.*, 2017) et réaffirme ainsi l'ancrage du groupe de Montbolo dans le fonds culturel du Néolithique ancien du Nord-Ouest méditerranéen (Guilaine, 1974b ; 1997a ; Treinen-Claustre, 1991). D'autres composantes expriment des liens avec le Néolithique ancien régional : prédominance des formes simples et des anses en ruban, décors d'impressions et de cordons lisses, pâtes à inclusions fortement hétérométriques et paroi épaisses. La séquence de façonnage mise en évidence à Montou comprend toutefois une opération de rabotage interne des parois qui la différencie des productions du Néolithique ancien, soulignant ainsi une évolution des manières de faire. Les variantes comprises dans cette tradition ne semblent pas liées

à des facteurs fonctionnels et pourraient également traduire différentes adaptations, portées par plusieurs groupes de producteurs issus d'une même filière d'apprentissage. Le moteur de ces évolutions pourrait dépendre d'influx externes ou d'emprunts puisés dans les autres traditions attestées à Montou.

La seconde production prédominante, formée par les groupes techno-stylistiques CO4, CO5, CO6, CO7 et CO8, rassemble 49% des vases de l'échantillon diagnostique. Elle correspond à la tradition technique caractérisée par un ébauchage à l'aide d'une pastille de pâte et de colombins, suivi d'un préformage par percussion sur pâte à consistance cuir. La singularité de cette tradition révèle l'existence d'un groupe de producteurs issu d'une seconde filière d'apprentissage, totalement distincte de la première. D'autres composantes permettent de distinguer cette tradition : présence bien affirmée des formes segmentées (carénées et galbées), des prises perforées et des anses tubulaires verticales, décors préférentiellement réalisés par gravure ou par application de volutes/pastilles discoïdes, rareté ou absence des grands formats, finesse des pâtes et des parois des vases. Les deux productions semblent également organisées de manière différente. La première suggère qu'une même chaîne opératoire peut être employée pour le façonnage de toutes les catégories de récipients (par exemple CO2), la seconde comporte des variantes fonctionnelles affiliées au façonnage des coupes (CO6 et CO7).

Les deux traditions, synchrones, partagent néanmoins plusieurs traits techno-stylistiques, tels que le brunissage sur pâte cuir et sur pâte sèche, le patinage, les traitements à chaud post-cuisson ou la rareté des décors. Ces caractéristiques témoignent de l'adhésion des différents groupes de producteurs à un même vocabulaire esthétique et pourraient signaler des mécanismes d'emprunts (réciproques ?). A ce titre, la mixité des composantes du groupe techno-stylistique CO8 pourrait matérialiser ce phénomène. Il est également possible d'avancer l'hypothèse de l'appartenance des groupes de producteurs aux mêmes réseaux de diffusion permettant de recevoir différentes influences. En particulier, la petite part de récipients façonnés à l'aide de pâtes à inclusions organiques et faisant l'objet de traitements à chaud post-cuisson pourrait constituer un marqueur d'influx externes, moteur de l'émergence des variantes CO4-CO6 dans la seconde tradition ou CO1 dans la première. La pertinence de ces hypothèses sera réexaminée en synthèse par comparaison des résultats obtenus dans les différentes séries du corpus.

Enfin, les productions minoritaires exprimées par les groupes techno-stylistiques CO9 et CO10 forment 3% de l'échantillon diagnostique. Celles-ci demeurent plus difficiles à interpréter : variantes résultant de la spécificité des formes recherchées, traditions véhiculées par des producteurs plus « occasionnels », productions exogènes témoignant d'échanges ? Une analyse pétrographique de la série contribuerait sans doute à préciser le statut de ces productions, mal appréhendé par l'étude techno-stylistique.

VI. Les Coudoumines I-C (Caramany, Pyrénées-Orientales)

VI.1. Présentation générale du site

Le site est localisé « *en rive gauche de l'Agly, sur une ancienne terrasse au sol épais, constitué par les apports sablo-limoneux du massif calcaire auquel elle est adossée au nord et qui la protège en grande partie des vents dominants* » (fig.279). Actuellement, « *la berge dans ces secteurs correspond à une bande de 550 mètres de long pour 110 mètres de large environ, soit près de cinq hectares accusant un léger pendage vers le cours d'eau. Elle se situe à une altitude moyenne de 150 mètres* » (Kotarba *et al*. dir., à paraître). Cet ensemble géographique constitue la cuvette de Caramany, du nom de la commune voisine, bordée de part et d'autres par « *un paysage accidenté fait de reliefs quelquefois très élevés ou en contrepartie de ravins et de gorges bien profondes* » (Vignaud, 1995, p. 292).

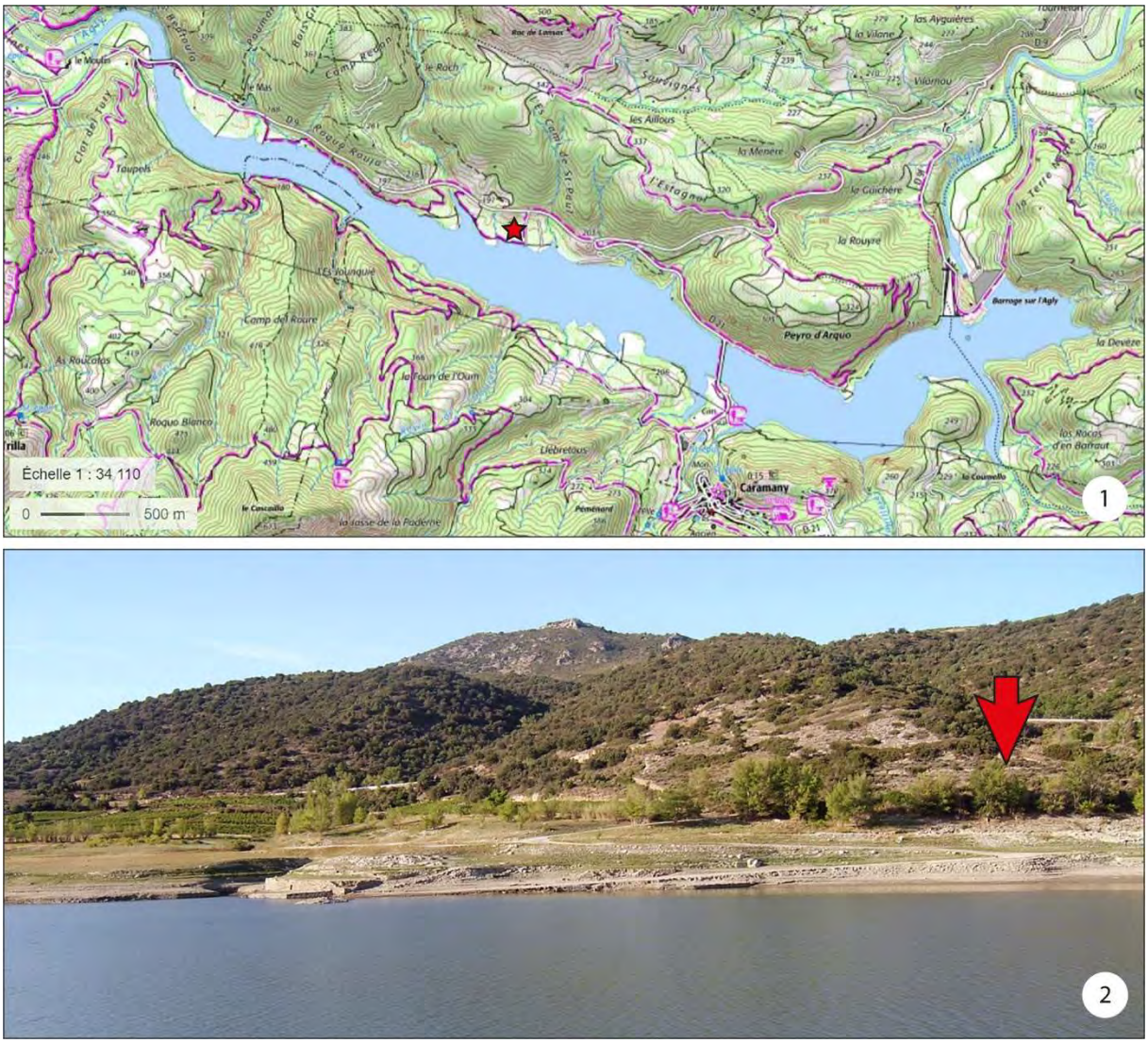


Figure 279 : situation des Coudoumines I-C. 1 : localisation sur carte IGN (fond de carte Géoportail) ; 2 : vue de la berge depuis la rive droite de l'Agly (Photo : A. Vignaud en 2019).

Le projet de construction d'un barrage, quelques kilomètres en aval de cette zone, a entrainé une série de campagnes de prospections systématiques menées par les membres de l'Association Archéologique des Pyrénées-Orientales (AAPO) de 1986 à 1988, puis des sondages mécaniques réalisés

par l'AFAN de 1990 à 1991. Suite à ces travaux préliminaires, deux campagnes de fouille de sauvetage du site des Coudoumines I-C sont réalisées par l'AFAN en avril et mai 1993, puis en décembre 1993 et janvier 1994 sous la direction d'A. Vignaud (Vignaud, 1995).

VI.2. Données de terrain

La fouille a donné lieu au décapage d'une surface de 500 m² et à la réalisation d'une tranchée complémentaire de 40 m de long dans l'axe nord-sud afin d'obtenir une coupe géoarchéologique (fig. 280, n°1). Trois niveaux d'occupation ont ainsi été mis au jour, correspondant aux périodes de l'âge du Bronze, du Néolithique final/Chalcolithique et du Néolithique moyen.

L'horizon sédimentaire du Néolithique moyen est matérialisé dans la coupe de la tranchée transversale, accusant un pendage vers l'Agly deux fois plus important que l'actuel. L'atténuation progressive de la pente traduit ainsi « *une forte sédimentation due à l'érosion du versant sous l'effet des activités humaines* » (Kotarba *et al*. dir., à paraître). Dans le secteur du décapage extensif, ce niveau sédimentaire n'est conservé que sous la forme d'un mince lambeau d'environ 5 m² nommé FY3S, constitué d'un épandage de mobilier et associé à un foyer (FY3) tapissé d'une sole en argile, une cuvette comblée par des vidanges de foyer (FY3B) et un second creusement interprété comme un trou de poteau fonctionnant avec la structure foyère (FS3C).

Autour de cet ensemble, des structures en creux de divers types ont été mises au jour. D'abord, deux autres foyers à sole en argile (FY1 et FY2), dont l'un fonctionne avec un petit creusement en cuvette adjacent (FS1B). Ensuite, des creusements de faible profondeur (30 à 40 cm environ) : sept trous de poteau d'un diamètre généralement situé autour de 55 cm (S5, S6, S6', S7, S8, S9 et S12) et deux fosses en cuvette de 0,70 à 1,10 m de diamètre (S3 et S4). Enfin, quatre structures au profil ampoulaire ou tronconique à fond aplati, dont la profondeur peut atteindre 1,25 m pour le mieux conservé (fig. 280, n°2), correspondent à des structures de stockage de type silo, réemployées comme dépotoirs et présentant des phases de comblement similaires d'un silo à l'autre (SI 1, SI 2, SI 10 et SI 11). Leur contenance est estimée entre 0,24 et 0,99 m^3. Ces structures, ainsi que les deux fosses en cuvettes, sont disposées par paires à égale distance les unes des autres. L'essentiel des vestiges – et plus particulièrement des vestiges céramiques – provient du comblement détritique des silos, mêlés aux différents niveaux argileux, de gros blocs et de sédiment brun limono-sableux, fortement anthropisé, surmontant le cône de blocs (Vignaud, 1995 ; Kotarba *et al*. dir., à paraître).

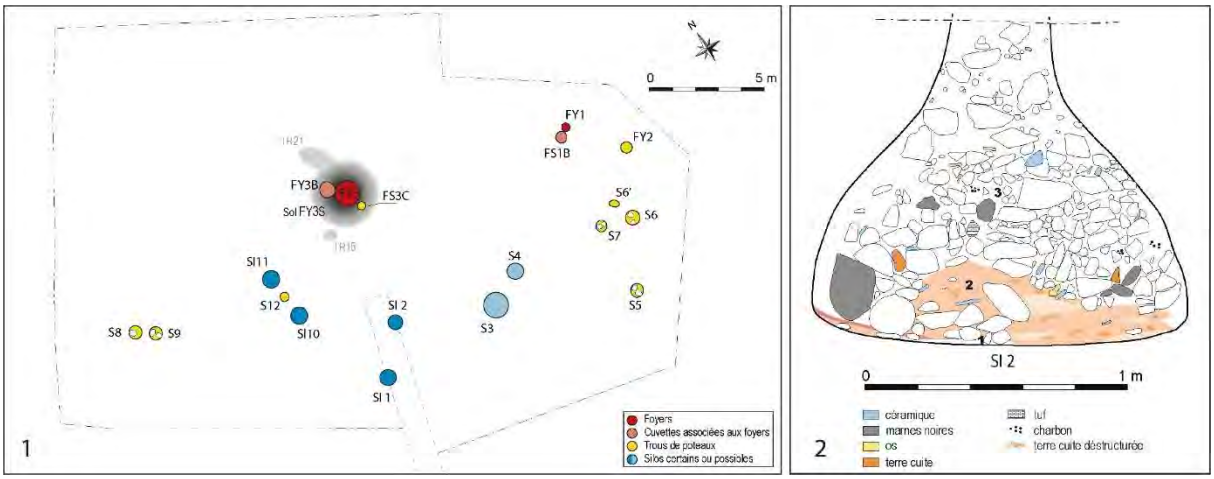


Figure 280 : données de terrain. 1 : plan de masse ; 2 : plan en coupe du silo SI 2 (DAO : A. Vignaud, d'après Kotarba et al.*, dir., à paraître).*

La similitude du mobilier récolté au sein des différentes structures et dans le lambeau de sol enveloppant le dispositif du foyer FY3 permet de considérer ces vestiges comme relevant d'un même épisode d'occupation du site (*Ibid*.). L'analyse stylistique des productions céramiques réalisée en 2000 par C. Manen (Manen, 2007 ; Caro et Manen, à paraître), indique une attribution à une phase ancienne du Néolithique moyen.

VI.3. Chronologie absolue

Plusieurs interventions ont été menées pour la datation de l'occupation du Néolithique moyen des Coudoumines I-C. Des datations par archéomagnétisme ont été réalisées sur 22 échantillons prélevés dans la sole du foyer FY1 et sur 25 échantillons prélevés dans la sole du foyer FY3. Une première datation radiocarbone par méthode conventionnelle (Lyon-225) a également été effectuée sur un charbon prélevé dans silo SI 1. Une dernière série de quatre datations radiocarbones par AMS a été plus récemment réalisée sur des ossements de faune prélevés dans les silos SI 1 et SI 10 dans le cadre du programme ANR Procome dirigée par C. Manen (fig. 281).

Contexte	Ech.	Code labo	Mes. BP	Ecart-type	^{13}C	^{15}N	Mes. cal. BC à 95,4%
SI 10	Faune	Beta-480018	5320	30	-20.0	+4.8	4243-4047
SI 10	Faune	Beta-480019	5280	30	-16.1	+6.9	4232-3996
SI 1	Faune	Beta-480020	5280	30	-19.4	+5.8	4232-3996
SI 1	Faune	Beta-480021	5320	30	-20.2	+4.0	4243-4047
SI 1	Charbon	Lyon-225	5060	45	x	x	3965-3715

Figure 281 : liste des datations radiocarbones réalisées sur des échantillons prélevés dans les silos SI 1 et SI 10. Oxcal v4.3.2 (Bronk Ramsey, 2017), courbe de calibration IntCal13 (Reimer et al.*, 2013).*

Les résultats ainsi obtenus apparaissent contradictoires. La première datation radiocarbone situerait l'occupation au début du IV^{e} millénaire entre 3965 et 3715 cal. BC. Ce résultat présente toutefois peu de cohérence avec les vestiges mobiliers. L'archéomagnétisme propose des résultats fortement vieillis qui situent la dernière utilisation des foyers à 4445-4125 cal. BC pour FY1 et 4511-4090 cal. BC pour FY3 (Hedley, inédit ; Kortarba *et al*., dir., à paraître). Cette plage chronologique semble plus en accord avec les caractéristiques observées au sein des productions matérielles, notamment la céramique. Les datations AMS suggèrent cependant une fourchette plus circonscrite à la fin du V^{e} millénaire, entre 4243 et 3996 cal. BC, mais ce résultat est probablement contraint par le plateau de la courbe de calibration.

La disparité des résultats est donc inhérente aux différentes méthodes employées. Il est cependant notable que les résultats obtenus par archéomagnétisme et par AMS contredisent tous deux celui de la première datation radiocarbone. Bien que les deux méthodes n'indiquent pas des chronologies strictement identiques, chacun des deux ensembles datés (foyers par archéomagnétisme et silos par AMS) fournissent des résultats tout à fait cohérents entre eux. Cette situation, ainsi que les caractéristiques observées dans les productions matérielles, nous encourage à rejeter la première datation radiocarbone pour admettre une attribution de l'occupation à la seconde moitié du V^{e} millénaire.

VI.4. Données techno-économiques

La majorité des études spécialisées demeurent inédites mais verront leur publication prochaine dans la monographie en cours de finalisation (Kotarba *et al*. dir., à paraître). Les vestiges sont abondants et de nature variée. Les foyers et leurs cuvettes adjacentes ont livrés des carporestes carbonisés. Les autres structures en creux renferment de nombreux éléments de macro-outillage (meules parfois entières, molettes et percuteurs en quartz), quelques instruments en os (outils perforants et outils mousses ou frottants), une industrie lithique réalisée aux dépens de différents matériaux (silex, lydienne, marne gréseuse) et des fragments de terre cuite de gros modules présentant parfois des négatifs de végétaux. Les restes fauniques sont également bien représentés, principalement composés de taxons domestiques (caprinés et bovins), tandis que la proportion de faune sauvage est anecdotique. La nature des vestiges et la composition du mobilier témoignent d'activités domestiques diverses, suggérant ainsi une occupation liée à un habitat bien qu'aucune trace de bâtiments n'ait pu être clairement observée.

VI.5. Description générale du corpus céramique

La série des Coudoumines I-C comprend 1408 tessons répartis au sein des différentes structures en creux de type silos, cuvettes, trous de poteaux, du foyer FY3 et du lambeau de sol. La céramique de plusieurs de ces structures a livré des cas de collages, mis en évidence par C. Manen, entre les diverses phases de comblement observées. Par exemple, un vase de moyenne contenance présente des collages entre les strates 2 et 4 du remplissage du silo S11. De la même manière, des collages ont pu être effectués entre silos voisins (silos S01 et S02) mais également entre silos éloignés (un individu dont les morceaux se trouvent dispersés entre les silos S02, S10 et S11 par exemple). La position basse de ce vase exclut la possible dispersion des tessons dans les différentes structures par lessivage et érosion. Ces faits témoignent donc de l'unité du comblement probablement accompli dans un laps de temps court, ce que semble confirmer la similitude des datations radiocarbones par AMS. Les documents issus de ces structures peuvent donc être considérés comme représentatifs d'une série homogène.

L'analyse technologique n'a été développée que sur une partie de la série. L'échantillonnage a été réalisé d'après les données de terrain, la représentativité typologique des différents ensembles, la conservation des tessons, la position des prélèvements datés ainsi que les liens établis par les remontages entre les différentes structures. Une première sélection correspond aux structures SI 1, SI 2 et SI 10 qui renferment la majorité du matériel, sont les mieux conservées du site et qui peuvent recevoir sans conteste l'appellation de silos. Les liens de remontages permettent de considérer le mobilier dans un même ensemble nommé « ensemble Silos ». Afin d'observer la composition des assemblages selon les contextes archéologiques, une seconde sélection concerne le foyer FY3 ainsi que les structures et le lambeau de sol qui lui sont associés (FS3B, FS3C et FY3S). En regard des données de terrain attestant du fonctionnement conjoint de ces US, le mobilier prélevé est considéré en un même ensemble appelé « ensemble FY3 ».

L'ensemble Silos rassemble 1016 tessons dont le poids moyen est de 30,6 g, indiquant une faible fragmentation (fig. 282). L'ensemble FY3 apparaît plus réduit (119 tessons) et beaucoup plus fragmenté puisque le poids moyen des tessons est seulement de 7,5 g. La disparité entre les deux assemblages peut toutefois être pondérée par les mesures des épaisseurs de paroi (fig. 283). En effet, près de la moitié des tessons de l'ensemble Silos présentent une paroi de forte épaisseur (> 9 mm), tandis que 54% des tessons de l'ensemble FY3 ont des parois fines (< 6 mm). Cette répartition différentielle des épaisseurs de paroi, testée par le Chi^2, apparaît hautement significative et suggère

que les assemblages ont été constitués par différents types de rejets qui peuvent être corrélés au type de structure (fosse-silo ou foyer).

L'analyse stylistique réalisée par C. Manen a porté sur la totalité de la série. Le mobilier des structures n'ayant pas fait l'objet d'une analyse technologique est regroupé dans un ensemble « autres structures ». Cet ensemble renferme 373 tessons dont le poids et les classes d'épaisseur des parois n'ont pas été détaillés.

Structures	NR	Poids (g)	Poids moyen	Epaisseur max. (mm)		
				< 6	6 - 9	> 9
Silos (SI1, SI2, SI10)	1016	31060	30,6	155	397	464
Ensemble FY3	119	893	7,5	64	34	21
Autres structures	273					
Total	1408			219	431	485

Figure 282 : décomptes généraux du mobilier céramique des Coudoumines I-C (NR = Nombre de Restes). Test du Chi² concernant les épaisseurs de paroi : df = 2, p-value = 2.2e-16.

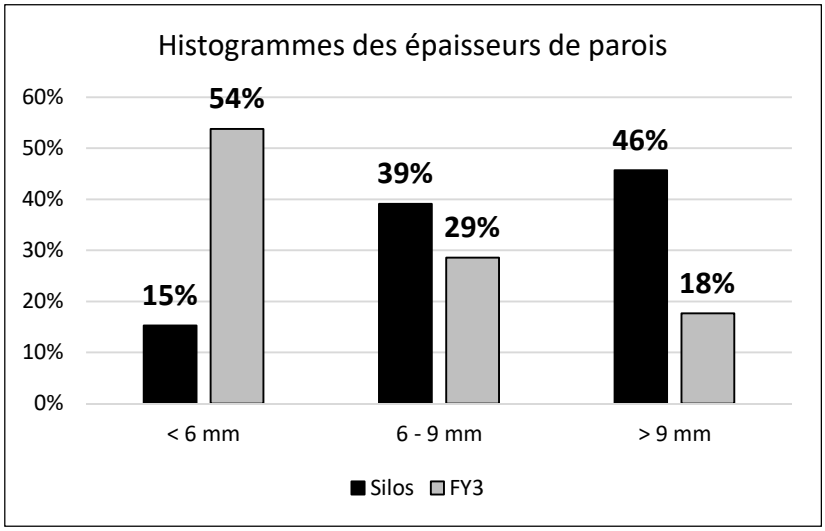


Figure 283 : proportions des classes d'épaisseur de parois selon le type de structures des Coudoumines-IC.

Le décompte des éléments diagnostiques effectué après remontage permet d'estimer le nombre minimum d'individus à 140 vases pour la totalité de la série, dont 115 dans l'ensemble Silos, 17 dans l'ensemble FY3 et 8 dans les autres structures (fig. 284). Les remontages ont par ailleurs conduit à la restitution de 18 profils complétés par les dessins.

Type structures	NMI	N_Typo	N_Techno	N_Profil	Etat de conservation		
					Bon	Moyen	Médiocre
Ensemble Silos	115	115	96	14	79	14	22
Ensemble FY3	17	17	17	1	11	4	2
Autres structures	8	8		3			
Total	140	140	113	18	90	18	24

Figure 284 : composition du mobilier céramique des Coudoumines I-C (NMI : Nombre Minimum d'Individus).

Les états de conservation observés d'après le mobilier des ensembles Silos et FY3 indiquent que les fragments sont majoritairement bien conservés, offrant un bon potentiel pour l'analyse (fig. 285). En raison de la grande inégalité d'effectif des différents ensembles, les données de l'analyse techno-stylistiques seront dans un premier temps observées et présentées de manière globale. La question de

la variabilité des assemblages selon le type de structure ne sera abordée que dans la synthèse de l'étude.

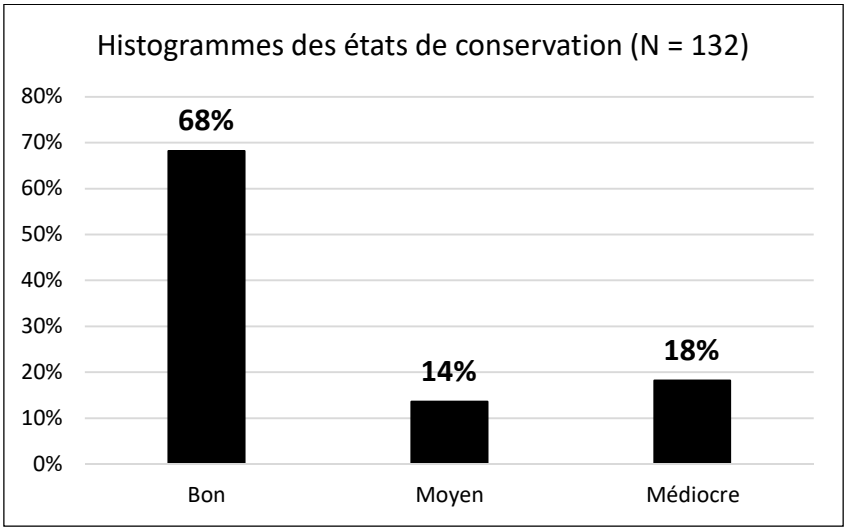


Figure 285 : proportions des états de conservation du mobilier céramique des ensembles Silos et FY3 des Coudoumines I-C.

Pris dans leur ensemble les structures du site des Coudoumines I-C ainsi que le foyer FY3 et le « sol », ont livré 189 éléments diagnostiques d'un point de vue stylistique (fig. 286). Les vases entièrement restitués sont peu nombreux : seulement sept profils archéologiquement complets ont été restitués par le biais des remontages. Les fragments sont majoritairement liés à la partie supérieure du vase, restreints à la lèvre et au bord dans 37% des cas, mais comprenant également une partie de la panse dans 26% des cas. Les éléments de préhension sont bien représentés (55 au total dont 21 isolés du vase). Sept décors ont été identifiés, ce qui constitue 5% du corpus ou du NMI.

Eléments de vase / Décor	N	%	% Décoré/ Non décoré
Lèvre/Bord	46	33%	95%
Lèvre/Bord/Préhension	5	4%	
Lèvre/Bord/Panse	29	21%	
Lèvre/Bord/Panse/Préhension	7	5%	
Bord/Panse	1	1%	
Lèvre/Bord/Panse/Fond	5	4%	
Lèvre/Bord/Panse/Fond/Préhension	2	1%	
Panse/Préhension	16	11%	
Panse/Fond/Préhension	1	1%	
Préhension	21	15%	
Lèvre/Bord/Panse/Préhension/Décor	1	1%	5%
Panse/Préhension/Décor	3	2%	
Décor isolé	3	2%	
Total	140	100%	100%

Figure 286 : composition du corpus des éléments diagnostiques d'un point de vue stylistique.

Les fragments diagnostiques d'un point de vue technologiques correspondent très majoritairement à la partie supérieure des vases (fig. 287). Six profils et un fragment de base permettent néanmoins d'observer la partie inférieure des récipients. Deux fragments atypiques et quatre préhensions isolées ont également été pris en compte pour leurs caractéristiques d'aspect de surface ou pour l'observation des types de pâtes.

Partie de vase	N	%
Moitié supérieure	100	88%
Profil	6	5%
Moitié inférieure	1	1%
Fragment indéterminé	2	2%
Préhension isolée	4	4%
Total	113	100%

Figure 287 : composition du corpus des éléments diagnostiques d'un point de vue technologique.

VI.6. Analyse techno-stylistique

L'étape du façonnage est documentée par une première série de traits diagnostiques qui consistent en des cassures arciformes et, en plan radial, des fissures de jointures subcirculaires et parallèles à la paroi (fig. 288). Ces macrotraces suggèrent un ébauchage par la technique des patches spiralés. Il est toutefois possible d'observer de manière récurrente des surépaisseurs horizontales associées à un renflement de la paroi au niveau du bord (fig. 288, n°1). Ces macrotraces indiquent alors l'emploi d'au moins un colombin pour former l'extrémité supérieure du vase. Les parois présentent fréquemment une topographie externe bosselée, suggérant que les patches sont faiblement déformés et peuvent avoir été fixés entre eux par pression discontinue, telle qu'obtenue par la technique du pincement (fig. 288, n°1 et 3). La face interne est souvent plus régulière ou marquée par de larges dépressions sub-verticales évoquant un préformage par raclage (fig. 288, n°2). Cette association de macrotraces est bien attestée d'après des fragments de vases à paroi moyenne ou épaisse mais n'a pas pu être observée sur des profils archéologiquement complets. Elle est néanmoins identifiée sur différents éléments de vase (partie supérieure : fig. 288, n°1 et 2, base : fig. 288, n°3), ce qui suppose que la technique des patches spiralés a pu être employée pour façonner l'intégralité des récipients.

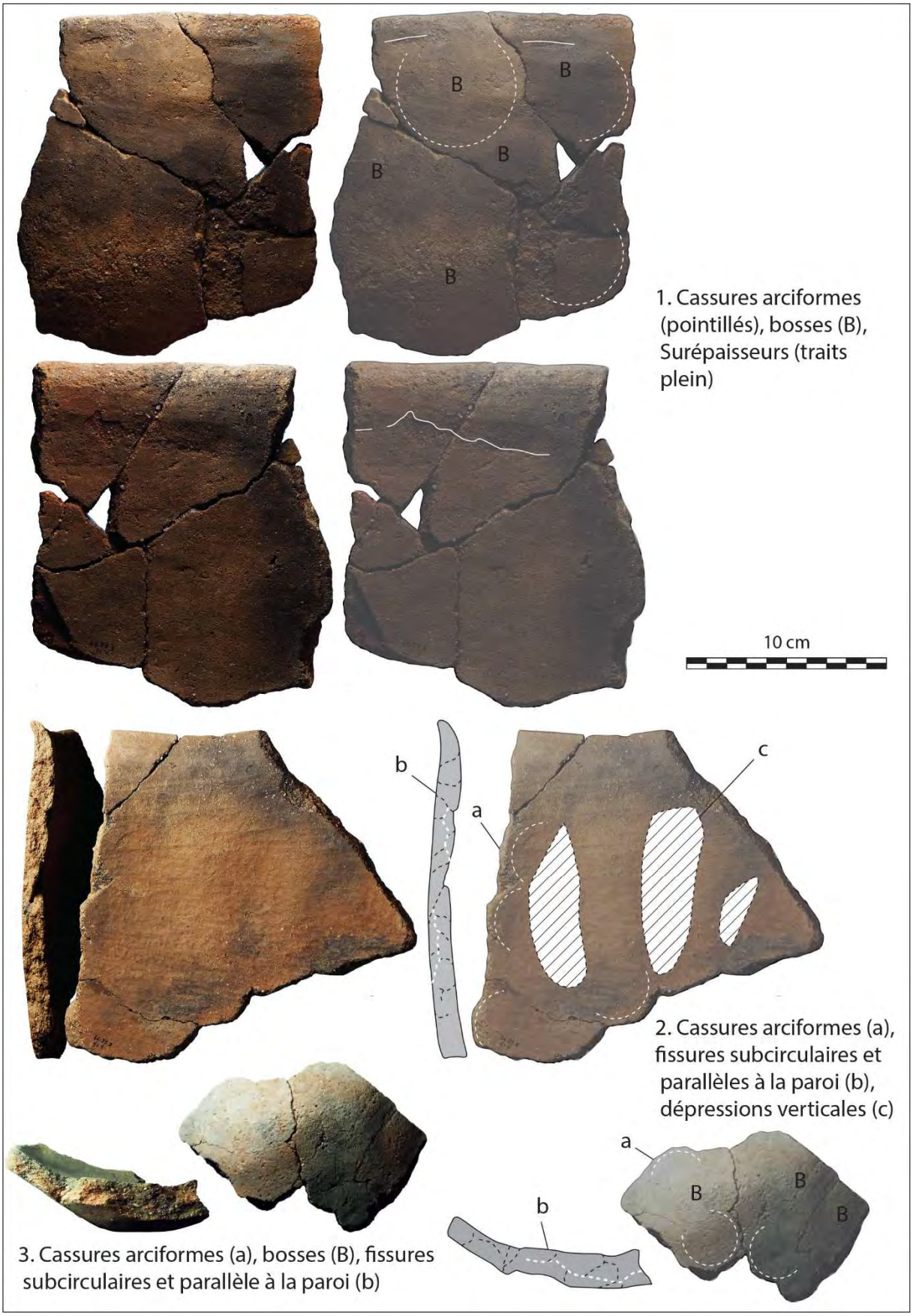


Figure 288 : photographies des principales macrotraces de façonnage aux patches spiralés et préformage par raclage.

Les fragments d'épaisseur plus fine sont plus difficiles à caractériser. Les individus les mieux conservés comportent les traits diagnostiques d'un façonnage en deux phases : discontinuité topographique (fig. 289, n°1), cassure longitudinale (fig. 289, n°3) ou fissure de jointure en U (fig. 289, n°2), localisées à la jonction entre le fond et la panse des récipients. La partie supérieure des vases présente une topographie externe irrégulière (fig. 289, n°1) et des fissures de jointures en plan radial (fig. 289, n°2 et 5) qui sont des macrotraces évoquant un ébauchage par éléments assemblés. La nature des éléments assemblés demeure incertaine. Les vases peuvent comporter des bosses et des cassures arciformes qui pourraient indiquer le recours à la technique des patches spiralés. Les mêmes individus peuvent comporter des surépaisseurs horizontales ou des fissures de jointures obliques qui plaident plus favorablement en faveur de la technique du colombin. En outre, il est possible que les potiers aient employé une technique mixte, comme dans le cas des vases à paroi épaisse. La partie inférieure des vases est généralement dépourvue de cassures préférentielles et ne présente pas de discontinuité, ni en topographie, ni en plan radial. Cette configuration peut indiquer un ébauchage réalisé sur une masse d'argile, par opposition aux macrotraces de l'ébauchage par éléments assemblés. La jointure entre les deux parties du vase semble effectuée par pincements discontinus laissant apparaître de petites dépressions subcirculaires juxtaposées (fig. 289, n°1). Un petit récipient caréné muni d'une poignée (louche) témoigne de la mise en forme de la carène par raccord entre les deux parties du vase. Les individus à paroi fine ou moyenne comportent également des stries profondes partiellement couvertes par l'action du lissage ou des traitements de surface, souvent visibles sur la face interne (fig. 289, n°2), plus rarement sur la face externe et de manière très résiduelle, ou encore une topographie à plans sécants (fig. 289, n°4). Ces dernières macrotraces peuvent être attribuées à une opération de préformage par rabotage.

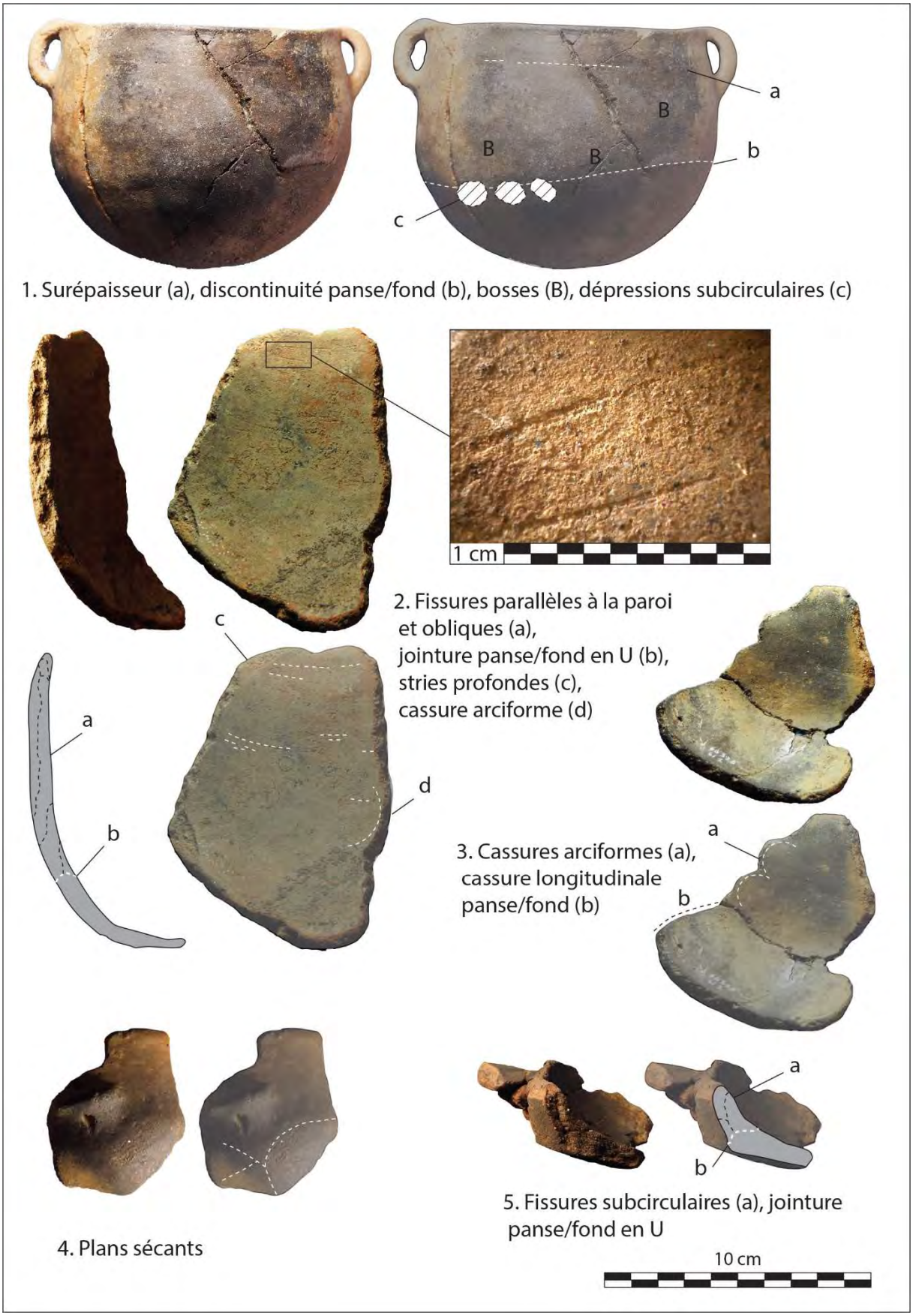


Figure 289 : photographies des principales macrotraces d'un ébauchage en deux phases (masse d'argile et éléments assemblés ?) suivi d'un préformage par rabotage.

Les surfaces mates présentent principalement les traits diagnostiques d'un lissage sur pâte cuir à l'aide d'un outil dur. Les surfaces sont compactes à fluidifiées, à grains insérés (fig. 290, n°1) et comportent des stries nervurées en faisceaux (fig. 290, n°2 et 3) et/ou des facettes (fig. 290, n°4 et 5). L'aspect fluidifié des surfaces pourrait indiquer un apport en eau et rapprocher la technique employée d'un traitement de surface par doucissage. Un vase comporte une surface interne irrégulière à grains saillants, parcourue de stries profondes et stries filetées (fig. 290, n°6). Ces macrotraces correspondent plutôt aux effets d'un lissage sur pâte humide.

3

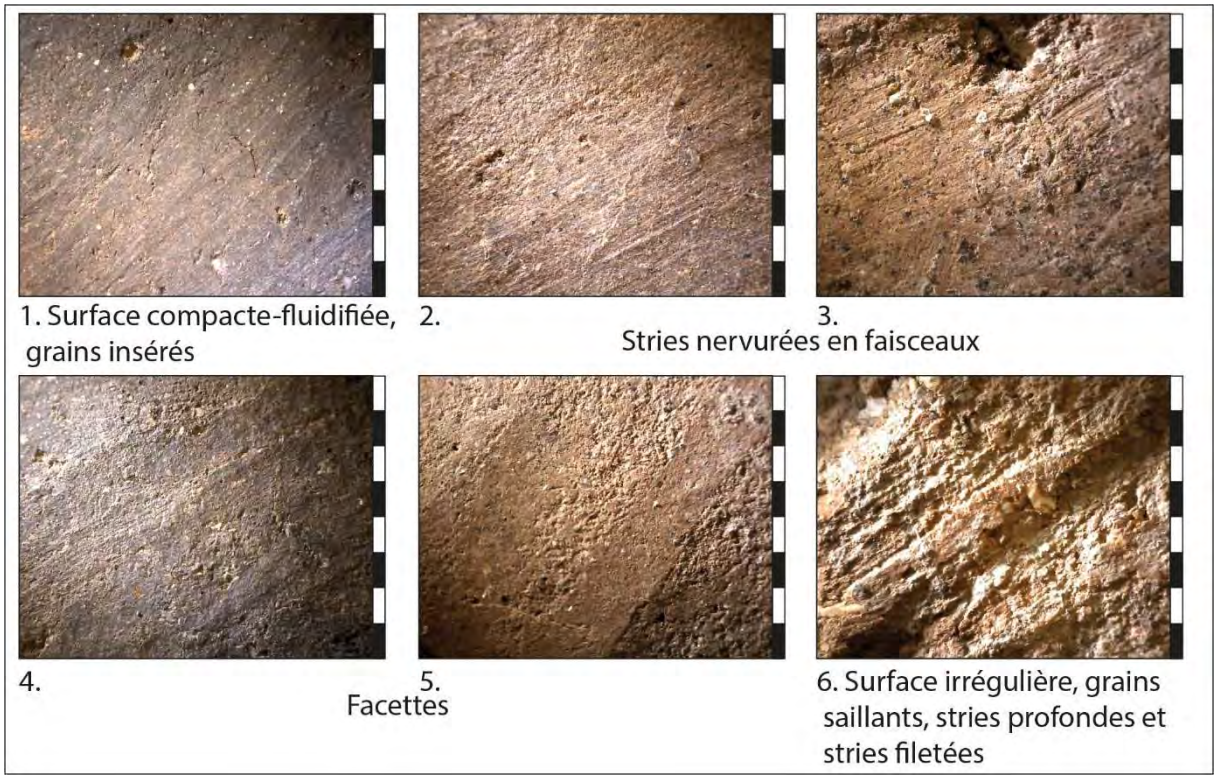


Figure 290 : photographies des principales macrotraces observées sur les surfaces mates. Echelle = 8 mm.

Quelques surfaces sont encore un peu différentes. Leur microtopographie est plus compacte, à grains insérés ou saillants mais peu apparents, couverts par une fine pellicule d'argile. Ces surfaces ne comportent pas de stries, ni de facettes, mais des empreintes de poils (fig. 291). Ces macrotraces orientent vers un lissage à l'aide d'un outil souple et plus particulièrement d'une toison. Il est toutefois délicat de parler de patinage en raison de l'absence de brillance. Le frottement pourrait avoir été effectué sur une pâte cuir-molle ou ré-humidifiée ce qui expliquerait leur aspect mat et le recouvrement des inclusions. La brillance pourrait également avoir été altérée par les conditions d'enfouissement propres aux sites de plein air.

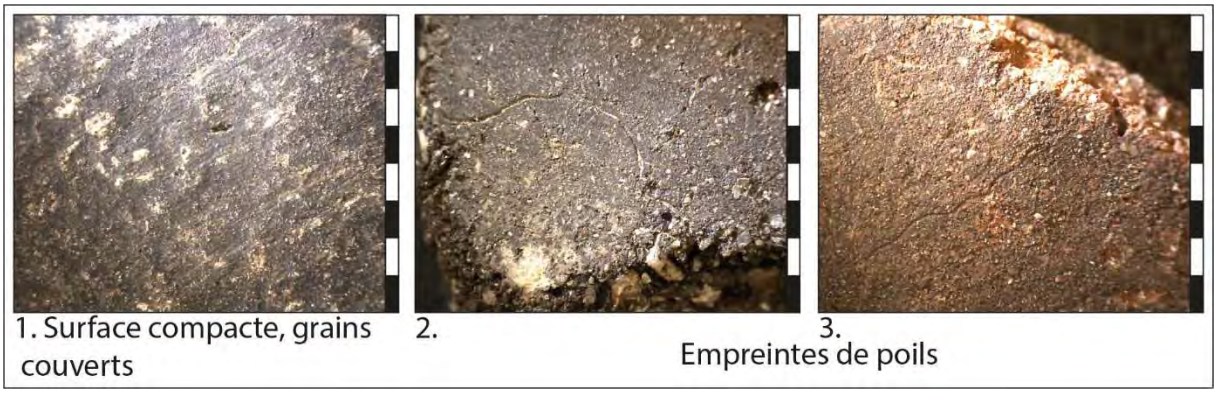


Figure 291 : photographies des surfaces présentant des empreintes de poils. Echelle = 8 mm.

En effet, les surfaces brillantes présentent souvent une forte altération. Néanmoins, celles-ci se distinguent des surfaces lissées par une microtopographie très compacte, souvent totalement lisse (fig. 292, n°1). Les grains sont insérés et la présence de stries nervurées en faisceaux ou de facettes plus ou moins compactées selon les cas attestent de la technique du brunissage (fig. 292, n°2 et 3). L'observation de différents degrés de compactage des facettes signale différents types de brunissage, sur pâte cuir et sur pâte sèche. Aucune empreinte de poils n'a été identifiée sur les surfaces brillantes.



Figure 292 : photographies des principales macrotraces observées sur les surfaces brillantes. Echelle = 8 mm.

Le décompte des techniques identifiées indique que le lissage/doucissage est mis en évidence sur la majorité des surfaces internes et externes (fig. 293). La proportion est néanmoins plus importante sur les surfaces internes, tandis que les surfaces externes témoignent également du lissage à l'outil souple ou patinage. Les proportions de surfaces brunies sont équivalentes entre les surfaces internes et externes, mais le brunissage sur pâte sèche est plus fréquent sur les surfaces externes. Le test exact de Fisher indique que les variations observées entre les surfaces internes et externes sont statistiquement significatives.

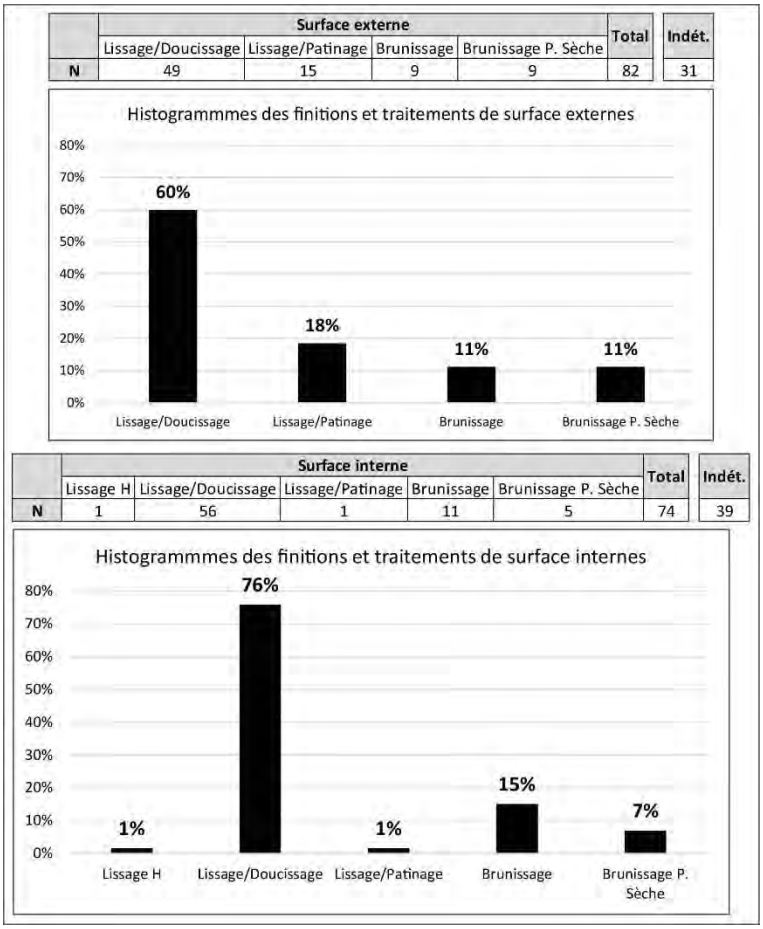


Figure 293 : décompte et proportions des différentes techniques de finitions et traitements de surface internes et externes. Test exact de Fisher concernant la répartition des techniques entre les surfaces internes et externes : p-value = 0.001681.

Le croisement des données recueillies sur les surfaces internes et externes montre que la plupart des vases de l'assemblage (50%) ont fait l'objet d'un lissage/doucissage sur leurs deux surfaces (fig. 294). Le lissage/patinage effectué sur les surfaces externes est généralement accompagné d'un lissage/doucissage sur pâte cuir de la surface interne (19%). Le brunissage, généralement de même type (pâte cuir ou pâte sèche) est souvent réalisé sur les deux faces du récipient (16% au total). Enfin, quelques vases témoignent de l'association des techniques de brunissage et lissage/doucissage (12% au total).

Surface externe	Surface interne	N	%
Lissage/Doucissage	Lissage H	1	1%
Lissage/Doucissage	Lissage/Doucissage	34	50%
Lissage/Doucissage	Brunissage	4	6%
Lissage/Patinage	Lissage/Doucissage	13	19%
Lissage/Patinage	Lissage/Patinage	1	1%
Brunissage	Lissage/Doucissage	2	3%
Brunissage	Brunissage	6	9%
Brunissage P. Sèche	Lissage/Doucissage	2	3%
Brunissage P. Sèche	Brunissage P. Sèche	5	7%
Total		68	100%

Indét.	45

Figure 294 : décompte et proportions des associations de techniques pour un même vase.

La cuisson oxydante paraît ici privilégiée puisqu'elle représente au total près de 90% du corpus (fig. 295). Elle est probablement conduite dans une atmosphère difficile à contrôler. En effet, un nombre important de fragments (40%) témoigne d'une oxydation incomplète ou d'une coloration de surface irrégulière, marquée par des « coups de feu ».

	Coloration de la paroi			Total	Indét.
	Totalement oxydée	Mixte	Totalement réduite		
N	51	42	11	104	9

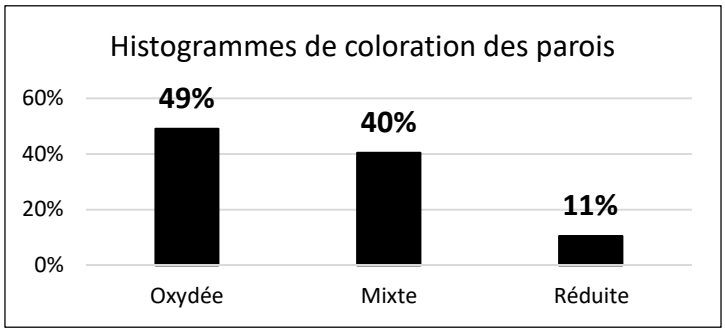


Figure 295 : décompte et proportion des différentes colorations des parois.

Les individus à coloration totalement réduite sont présents mais peu abondants et seulement 19% des vases à coloration oxydée ou mixte (soit 18 individus) comportent des traces de réduction superficielle (fig. 296, n°1). Généralement, les réductions superficielles paraissent homogènes et sont observables sur les deux faces des récipients (15 occurrences), plus rarement sur la seule face interne. Dans quelques cas, le type de cuisson est difficile à déterminer car la couleur des fragments a été manifestement modifiée après que le vase ait été brisé (fig. 296, n°2). Il est alors difficile de savoir si les 11 fragments de couleur sombre identifiés au sein du corpus résultent véritablement de cuissons réductrices, ce qui supposerait une maîtrise des atmosphères de cuisson, ou sont simplement le produit de modifications post-usage.

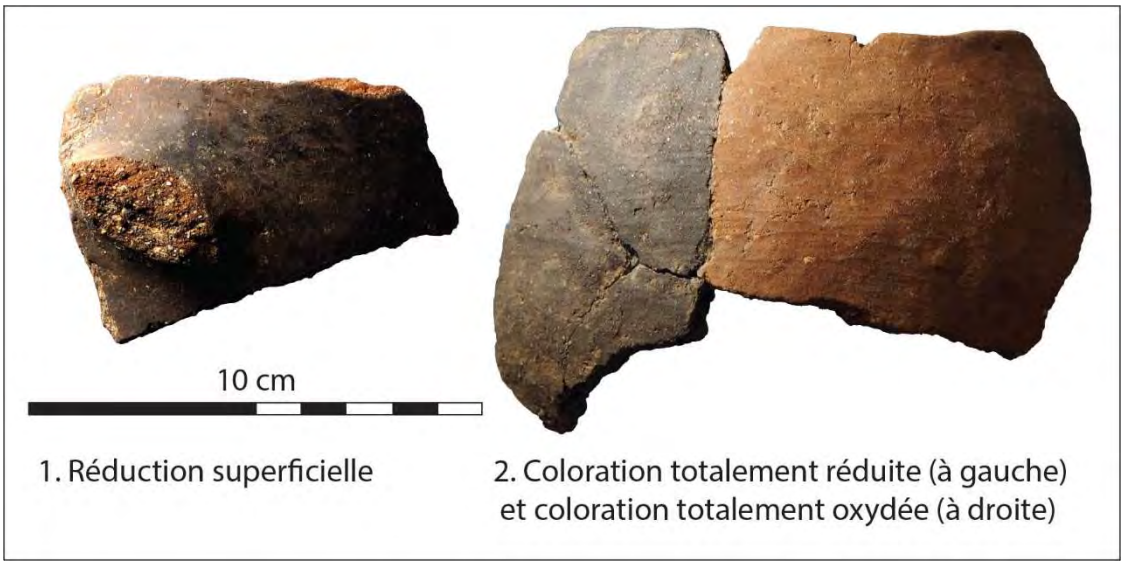


Figure 296 : photographies des macrotraces liées à la coloration des vases.

L'examen macroscopique des pâtes a mis en évidence deux principales catégories de taille d'inclusions : d'une part des inclusions fines, majoritaires, dont le plus gros calibre est inférieur ou égal

au millimètre et d'autre part les inclusions hétérométriques qui présentent fréquemment des grains de taille supérieure à 2 mm (fig. 297). Plus rarement, certaines pâtes contiennent des éléments très grossiers de taille supérieure à 5 mm.

	Taille des inclusions			Total	Indet.
	Fines	Hétérométriques	Graviers		
N	62	42	8	112	1

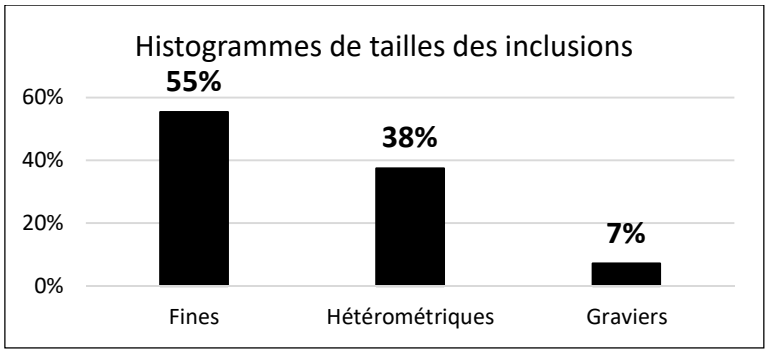


Figure 297 : décompte et proportions des différentes tailles d'inclusions.

La présence d'inclusions silicatées associées à de probables inclusions carbonatées et à des inclusions micacées a été fréquemment reconnue, quelle que soit la granulométrie des inclusions (fig. 298, n°1 à 3). En revanche, certaines pâtes à inclusions fines (20 individus) comportent une forte proportion de mica qui pourrait signaler un type de terre argileuse distinct (fig. 298, n°4). Enfin, un individu de la catégorie des pâtes à inclusions fines se distingue de la série par la présence de points de réduction que l'on peut apparenter à une matière organique carbonisée (fig. 298, n°5). Le statut des inclusions carbonatées (ajout anthropique ou non), comme celui des inclusions organiques, demeure à déterminer par des analyses microscopiques. La prédominance des pâtes fines pourrait indiquer la mise en œuvre d'opérations de tri ou tamisage des matières premières ou une recherche spécifique de terres à granulométrie fine et homogène (pâtes micacées). La possible présence de matériaux exogènes demeure cependant à tester par des analyses pétrographiques, en incluant notamment le seul individu comportant des inclusions organiques.



Figure 298 : photographies des principales caractéristiques observées lors de l'examen des pâtes. Echelle = 5 mm.

Les lèvres sont très majoritairement arrondies. Viennent ensuite les lèvres amincies et déjetées, puis plus ponctuellement, les lèvres aplaties et ourlées (fig. 299).

	Type de lèvre						Total
							
	Arrondie	Amincie	Déjetée	Ourlée	Aplatie	Biseautée	
N	62	17	9	5	1	1	95

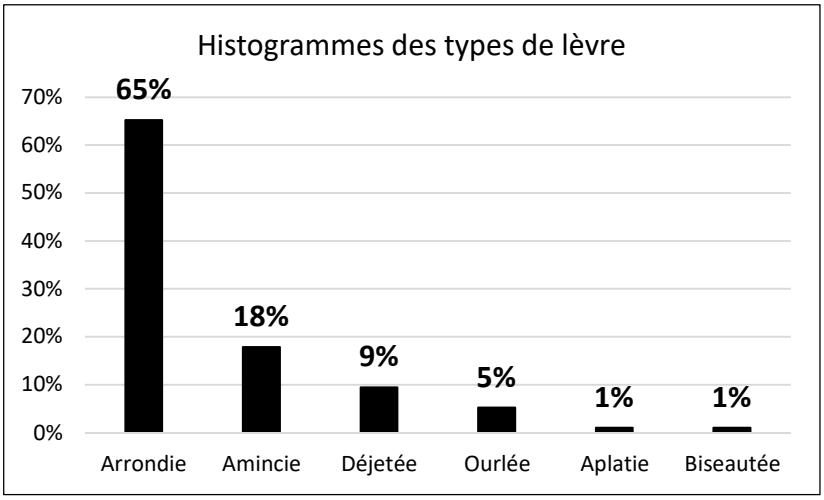


Figure 299 : décompte et proportions des types de lèvre.

Les bords sont majoritairement rectilignes (fig. 300). Les bords redressés sont également bien représentés suivi des bords éversés. On notera la présence d'un bord renforcé d'un bandeau externe large d'environ 2 cm et épais de 0,4 cm (pl. 9, n°4) ainsi qu'un bord à marli et à aile d'une largeur d'environ 1 cm (pl. 1, n°6). Il n'existe pas de corrélation entre les types de lèvres et les types de bords.

	Type de bord					Total	Indét.
							
	Rectiligne	Redressé	Eversé	Renforcé	A marli		
N	57	22	9	1	1	90	6

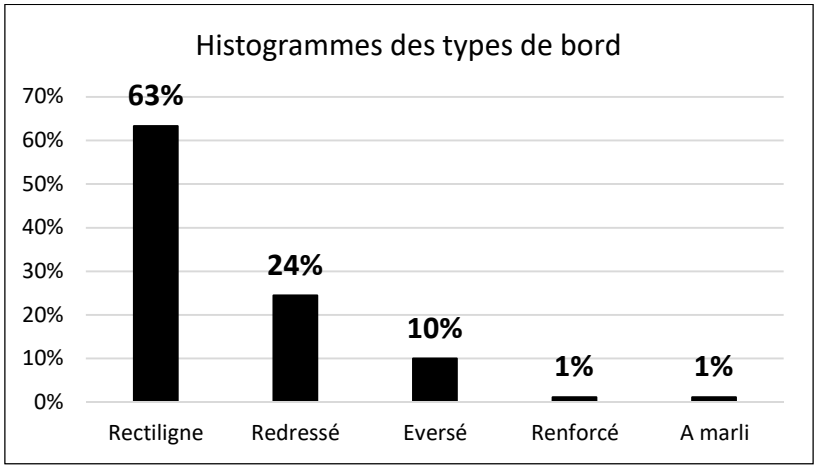


Figure 300 : décompte et proportions des types de bord.

Les panses des récipients peuvent être continues et parfois galbées (fig. 301). L'assemblage comporte également deux vases carénés, l'un à carène douce (pl. 1, n°4), l'autre à carène externe (pl. 14, n°5). Dans les deux cas, les carènes sont basses. Les galbes sont généralement médians.

	Type de panse				Total	Indét.
						
	Continue	Galbée	A carène douce	A carène externe		
N	42	8	1	1	52	13

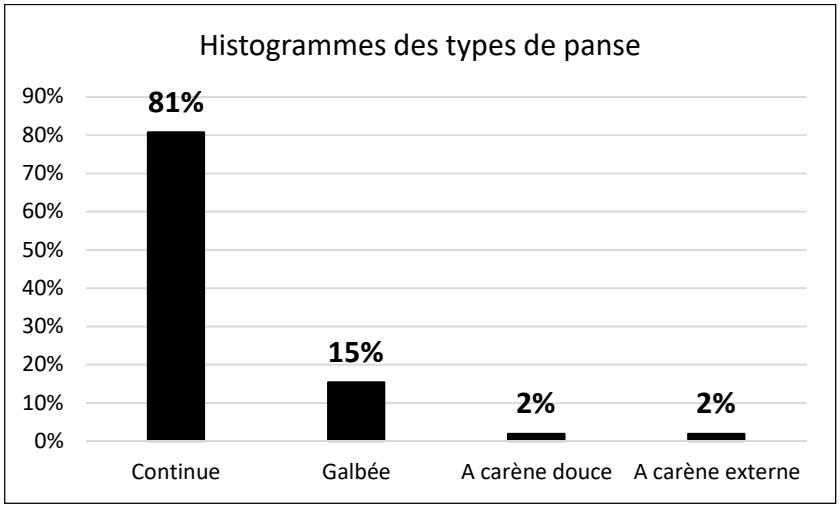


Figure 301 : décompte et proportions des différents types de panse.

Les quelques fragments de bases identifiés dans l'assemblage correspondent à six fonds arrondis et deux fonds aplatis (fig. 302).

	Type de base		Total
			
	Fond arrondi	Fond aplati	
N	6	2	8

Figure 302 : décompte des différents types de fonds.

Les éléments de préhensions sont très abondants puisque 56 individus en sont munis, ce qui représente 40% du NMI (NMI = 140). Cinq catégories de préhensions ont été identifiées : anses verticales, prises non perforées, prises à perforation horizontale, prise à perforation verticale et poignée (fig. 303). Quatre éléments demeurent indéterminés. Les anses verticales sont très nettement majoritaires et représentent 79% du corpus.

	Catégorie de préhension					Total	Indét.
	I. Anse verticale	II. Prise non perforée	III. Prise à perforation horizontale	IV. Prise à perforation verticale	VIII. Poignée		
N	41	3	5	1	2	52	4

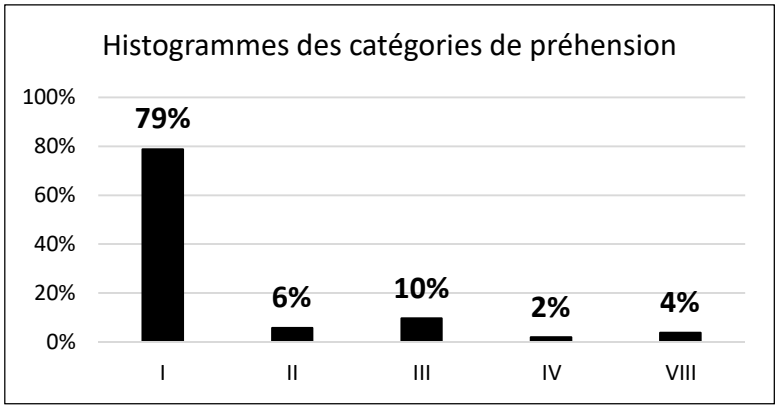


Figure 303 : décompte et proportions des différentes catégories de préhensions.

Les anses verticales sont le plus fréquemment des anses en ruban de section ovalaire (fig. 304). Les éléments de petit module sont les plus nombreux (14 occurrences), présentant une hauteur comprise entre 3,1 et 6,6 cm pour une largeur comprise entre 1,2 et 3,6 cm et une épaisseur moyenne de 9 mm. Cinq anses en ruban sont toutefois plus robustes avec une hauteur comprise entre 7,1 et 9,3 cm pour largeur comprise entre 4,1 et 6 cm et une épaisseur moyenne de 1,3 cm (pl. 2 ; pl. 6, n°1, 2 et 3 ; pl. 11, n°1). La série comporte également un départ d'anse en boudin et deux petites anses à bords équarris, légèrement ensellées (pl. 10, n°4 et 5).

	Type d'anse verticale			**Total**
				
	En ruban	En boudin	En ruban à bords équarris	
Code	I.1	I.3	I.4	
N	38	1	2	41

Figure 304 : décompte des différents types d'anses verticales.

Les prises non perforées sont de deux types : ovalaire et arrondie (fig. 305 ; pl. 16, n°1 ; pl. 13, n°2).

	Type de prise non perforée		**Total**
			
	Ovalaire	Arrondie	
Code	II.1	II.3	
N	2	1	3

Figure 305 : décompte des différents types de prises non perforées.

Les prises à perforations horizontales sont de section ovalaire mais présentent trois variantes (fig. 306) : à perforation sous-cutanée (pl. 18, n°16) ou non, dissymétrique et à bords équarris (pl. 5, n°5).

	Type de prise à perforation horizontale			Total
				
	Ovalaire	Ovalaire à perfo sous-cutanée	Ovalaire dissymétrique à bords équarris	
Code	III.1	III.1.A	III.1.BF	
N	3	1	1	5

Figure 306 : décompte des différents types de prises à perforation horizontales.

La prise à perforation verticale est de section ovalaire et comporte une perforation sous-cutanée (V.1.A ; pl. 1, n°5). Les deux poignées sont également toutes deux de section ovalaire (VIII.1 : pl. 14, n°1).

Les préhensions sont généralement placées dans la partie supérieure des vases (fig. 307) : dépassant du bord, sur le bord ou sur la panse pour les anses verticales. Un bord comporte également une prise non perforée arrondie et deux vases comportent une prise perforée verticalement sur la panse. L'une des deux poignées est fixée sur la segmentation d'un petit vase caréné et ainsi qualifiée de poignée droite. Un vase comporte une prise à perforation horizontale sur la partie inférieure de la panse. L'organisation des préhensions sur le vase n'est observable que dans deux cas : un vase à deux anses en ruban diamétralement opposées (pl. 2) et le petit récipient caréné vraisemblablement muni d'une unique poignée pour former une louche (pl. 14, n°5).

Catégorie de préhension	Localisation des préhensions					Total
	Dépassant du bord	Bord	Panse	Segmentation	Panse inf.	
I. Anse V	6	1	3			10
II. Prise non perf.		1				1
III. Prise perforée H					1	1
IV. Prise perforée V			1			1
VIII. Poignée				1		1
Indét. perforé			1			1
Total	6	2	5	1	1	15

Figure 307 : corrélation entre catégories et localisation des préhensions.

Trois techniques de fixation des préhensions ont été répertoriées. La technique la plus fréquente consiste en l'aménagement d'un tenon (fig. 308, n°2), identifiée pour 14 anses en ruban. Cette technique est attestée pour trois des cinq anses robustes mais également sur quatre anses de plus petite taille. Un individu témoigne que les tenons peuvent n'être aménagés que sur l'une des extrémités de l'anse. La seconde technique est l'application simple (fig. 308, n°1), identifiée sur 12 individus dont deux petites anses en ruban, l'une à bords équarris. Enfin, une prise ovalaire à perforation horizontale est fixée par striation de la paroi et application.

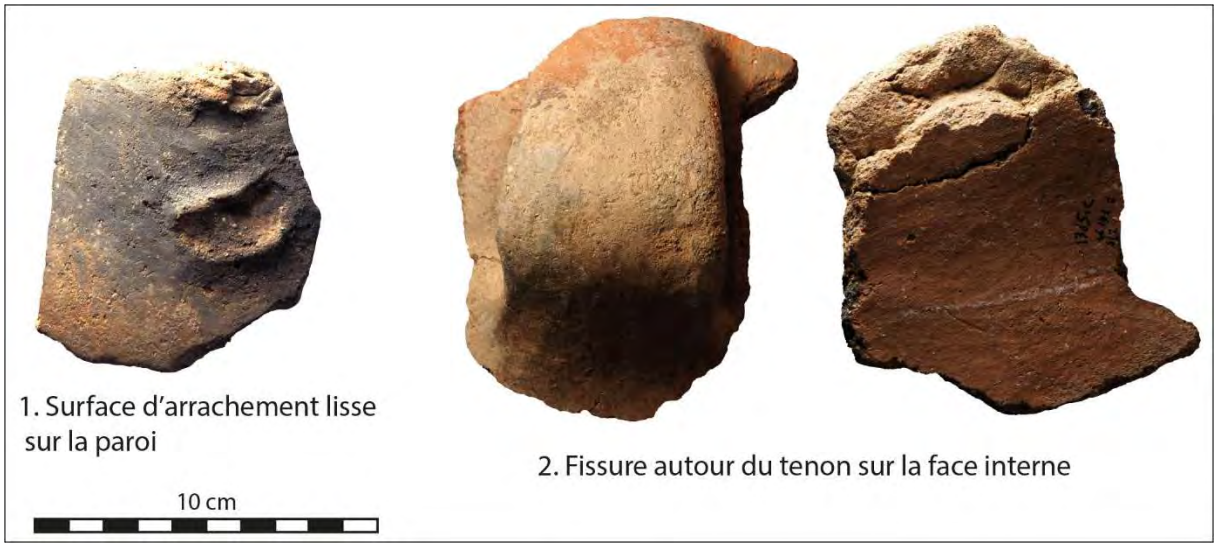


Figure 308 : photographies des principales techniques de fixation des préhensions. 1 : application simple ; 2 : tenon.

Sept décors ont été identifiés dans la série. L'effectif des vases décorés représente donc seulement 5% du NMI (NMI = 140). Six individus portent un décor plastique. Il s'agit principalement de cordons plus ou moins proéminents de section semi-circulaire (fig. 309, n°1). Sur un de ces fragments, des variations de couleurs très régulières peuvent être observées (fig. 309, n°2). Il est cependant difficile de déterminer s'il s'agit d'une coloration volontaire. Il est également possible d'observer sur une petite pièce des cordons de type crête, à section triangulaire, très saillants (fig. 309, n°3). Enfin, un très petit élément présente des traces rectilignes parallèles, extrêmement régulières, que l'on pourrait nommer « peignées » (fig. 309, n°4). Il s'agit cependant de traces moins prononcées de celles observées sur les vases du faciès de Molinot se développant en Catalogne (Manen com. pers.).

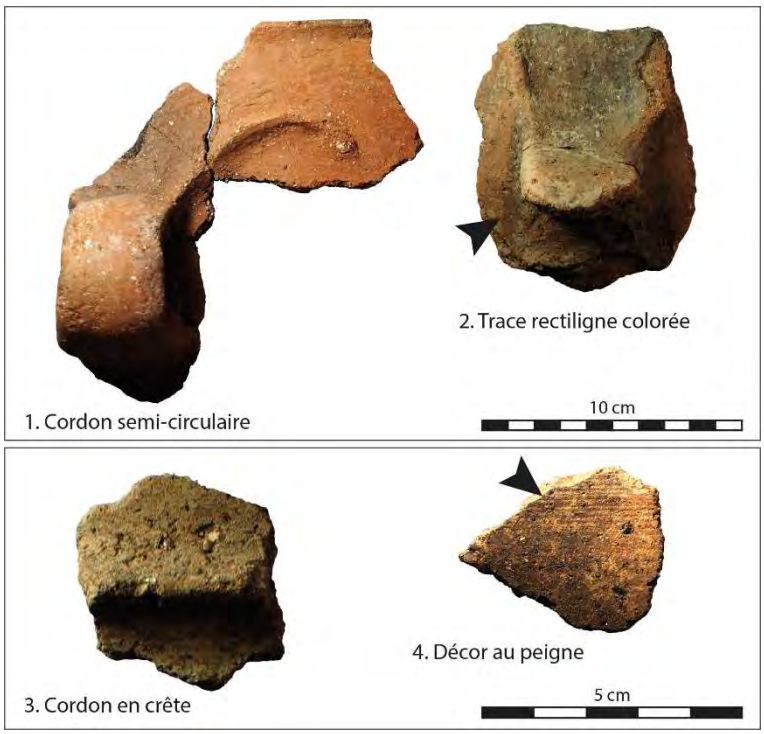


Figure 309 : photographies des différentes techniques de décor. 1 et 2 : application de cordons semi-circulaire ; 2 : variation de couleur de la surface (volontaire ?) ; 3 : application de cordons en crête ; 4 : incisions au peigne.

Dans quatre cas, les décors de cordons semi-circulaires correspondent à une ligne courbe répétée par réflexion verticale et disposée de part et d'autres d'une anse en ruban (fig. 310 ; pl. 6, n°3 et 4 ; pl. 15, n°4 et 5). Les fragments les plus complets suggèrent que ce motif est organisé en médaillon formant ainsi le décor appelé « en moustaches » ou « en cornes ». Un tesson livre un cordon rectiligne très peu épais dont le développement n'est pas observable (pl. 13, n°1). Les cordons à crête sont disposés de manière parallèle mais leur développement et orientation ne sont pas observables (pl. 16, n°3). De même, les caractéristiques du décor au peigne ne sont pas identifiées. Deux individus décorés de cordons témoignent de la localisation de ce type de décor dans la partie supérieure des vases, sur le bord ou la panse. Les décors de cordons sont systématiquement associés à des vases à paroi épaisse.

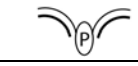
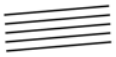
Techniques	Motifs	Zonage	Localisation	Code	Schéma	N
Application cordon	Ligne courbe	Médaillon	Bord, lié préhension	(app1.L4.RV).M.2-p		1
			Panse, lié préhension	(app1.L4.RV).M.3-p		1
		Indét.	Lié préhension	(app1.L4.RV)-p		2
	Ligne	Indét.	Indét.	(app1.L.T)		1
				(app1.L)		1
Incision peigne	Lignes	Indét.	Indét.	(in3.L)		1
Total						7

Figure 310 : décompte et tableau synthétique des principales caractéristiques des décors.

Du point de vue de la morphologie générale des vases, il est possible d'observer 18 individus dont le profil est entièrement restitué ou restituable par le biais des dessins et qui livrent des informations d'ordre métriques (fig. 311). Cet ensemble est composé de vases de différents formats : petite coupe (0,3 litre) et grande coupe (2 litres), bols (0,3 à 2 litres), jattes (3,3 à 10,3 litres) et grande jatte (36 litres). Les bols sont de loin les plus nombreux (13 individus).

N°	Format	Contour	Ouverture	Profondeur	Type	Appellation forme	Attributs	Douv	Dpanse	Hmax	Vol	IO	IP
1	Grande Jatte	Simple	Evasée	Profond	I.1.c	Hémi-ellipsoïdale V		50,5	44,4	26,4	36	114	52
2	Bol	Simple	Rétrécie	Profond	I.2.b	Sub-ellipsoïdale H	Anse en ruban dépassant du bord	9,2	12,3	9,3	0,7	75	76
3	Petite coupe	Simple	Evasée	Peu profond	I.1.d	Tronconique	Prise ovalaire perforée V	12,5	9,8	4	0,3	128	32
4	Bol	Complexe	Sub-V	Profond	II-CA.3.bf-bas	Cylindrique à carène basse		14,3	13,6	9,8	1	105	69
5	Bol	Simple	Rétrécie	Profond	I.2.b	Sub-ellipsoïdale H		12,6	13,4	8,6	0,8	94	64
6	Grande coupe	Complexe	Evasée	Peu profond	II-B.1.bd	A marli	Bord à marli, préhension indét.	27	21,7	6,9	2	124	26
7	Bol	Simple	Rétrécie	Profond	I.2.b	Sub-ellipsoïdale H		12,8	16,6	11	1	77	66
8	Jatte	Simple	Evasée	Profond	I.1.d	Tronconique	Anses en ruban sur la panse	37,8	31,9	15,2	10,3	118	40
9	Bol	Complexe	Evasée	Profond	II-G.1.bg	Tulipiforme		16	14,7	7,6	1	109	48
10	Bol	Simple	Sub-V	Profond	I.3.f	Sub-cylindrique		16,1	16,6	10,5	1,5	97	63
11	Bol	Complexe	Rétrécie	Profond	II-B.2.bf	A bord redressé		16,6	18,7	11,6	2	89	62
12	Bol	Complexe	Rétrécie	Profond	II-G.2.bd	Piriforme		7	9,2	7,2	0,3	76	78
13	Bol	Simple	Rétrécie	Profond	I.2.b	Sub-ellipsoïdale H		8,5	11,3	7,4	0,5	75	65
14	Bol	Complexe	Sub-V	Profond	II-G.1.bg	Tulipiforme		16,4	16,4	9,3	1,5	100	57
15	Bol	Simple	Sub-V	Profond	I.1.c	Hémi-ellipsoïdale V		12,4	13	8	0,7	95	62

16	Bol	Complexe	Evasée	Profond	II-G.1.bg	Tulipiforme		17,1	14,2	7	1	120	41
17	Bol	Simple	Sub-V	Profond	I.1.c	Hémi-ellipsoïdale V	Prise à perforation V indét.	16,2	16,8	9,8	1,5	96	57
18	Jatte	Complexe	Sub-V	Profond	II-B.3.bg	A bord éversé		22,2	23,2	12,2	3,3	96	52

Figure 311 : tableau récapitulatif des caractéristiques morphométriques des profils archéologiquement complets (Douv = Diamètre à l'ouverture, Dpanse = Diamètre de la panse, Hmax = Hauteur maximum en cm ; Vol. = Volume en litres ; IO = Indice d'ouverture, IP = Indice de profondeur).

Les deux coupes sont de différents types. La grande coupe est de forme hémi-ellipsoïdale selon le grand axe horizontal et comporte un petit bord à marli et à aile ainsi qu'un élément de préhension indéterminé (pl. 1, n°6). La petite coupe est tronconique, à fond légèrement aplati, munie d'une prise ovalaire à perforation verticale (pl. 1, n°5). Les bols présentent une importante variabilité morphologique. Les formes à contour simple sont principalement dérivées de l'ellipse, horizontale ou verticale et peuvent être à ouverture sub-verticale ou rétrécie. Un exemplaire hémi-ellipsoïdal selon le grand axe vertical comporte une prise perforée verticalement partiellement conservée sur la panse (pl. 12, n°1) et un exemplaire sub-ellipsoïdal selon le grand axe horizontal comporte une anse en ruban dépassant du bord (pl. 1, n°1). La série renferme également un bol de forme sub-cylindrique (pl. 8, n°2). Les formes à contour complexe présentent tous types d'ouverture. Ces formes correspondent à un vase à bord redressé (pl. 8, n°4), trois vases tulipiforme (pl. 8, n°1 ; pl. 14, n°3 ; pl. 17, n°1), un vase piriforme (pl. 14, n°1) et un vase cylindrique à carène basse (pl. 1, n°4). Les jattes sont de deux types différents : l'une dérivée de l'ellipse à bord éversé et l'autre tronconique à fond aplati, munies de deux anses en ruban diamétralement opposées sur la panse (pl. 2). La grande jatte est de forme hémi-ellipsoïdale selon le grand axe vertical (pl. 3 ; fig. 312, n°1).

Plusieurs fragments de vases dont les diamètres à l'ouverture ont pu être déterminés (fig. 312, n°2) suggèrent également la présence importante des vases à ouverture rétrécie (jarres ? Petites et grandes marmites ?), ellipsoïdaux, sub-cylindriques ou subsphériques, dont un exemplaire comporte un bord renforcé par un bandeau externe (pl. 9, n°4). Ces vases sont fréquemment munis de préhensions notamment d'anses en ruban et la fréquence de ce type de préhension dans la série plaide également en faveur de leur sous-représentation au sein des profils archéologiquement complets. D'autres types de vases sont représentés par des exemplaires uniques et fragmentés : une louche carénée à poignée droite (pl. 14, n°5) et une probable louche à poignée relevée déduite d'un fragment de la préhension (pl. 5, n°3).

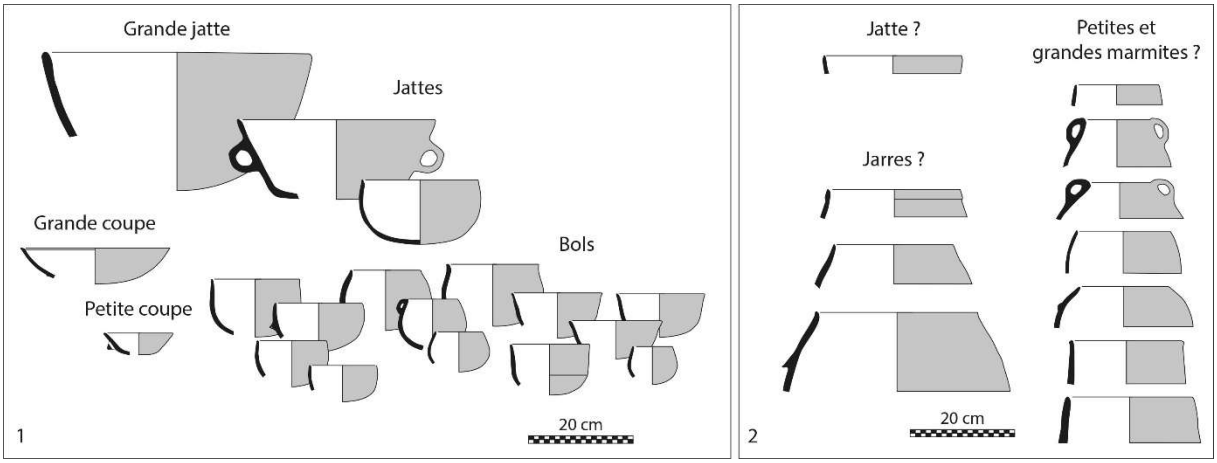


Figure 312 : formes et formats de vases identifiés dans la série des Coudoumines I-C. 1 : profils archéologiquement complets ; 2 : profils incomplets, hypothèses d'attribution d'un format.

VI.7. Caractérisation des productions

Le croisement des données technologiques permet de distinguer trois chaînes opératoires d'après le classement de 57 individus diagnostiques, soit environ 41% du NMI de la série (fig. 313).

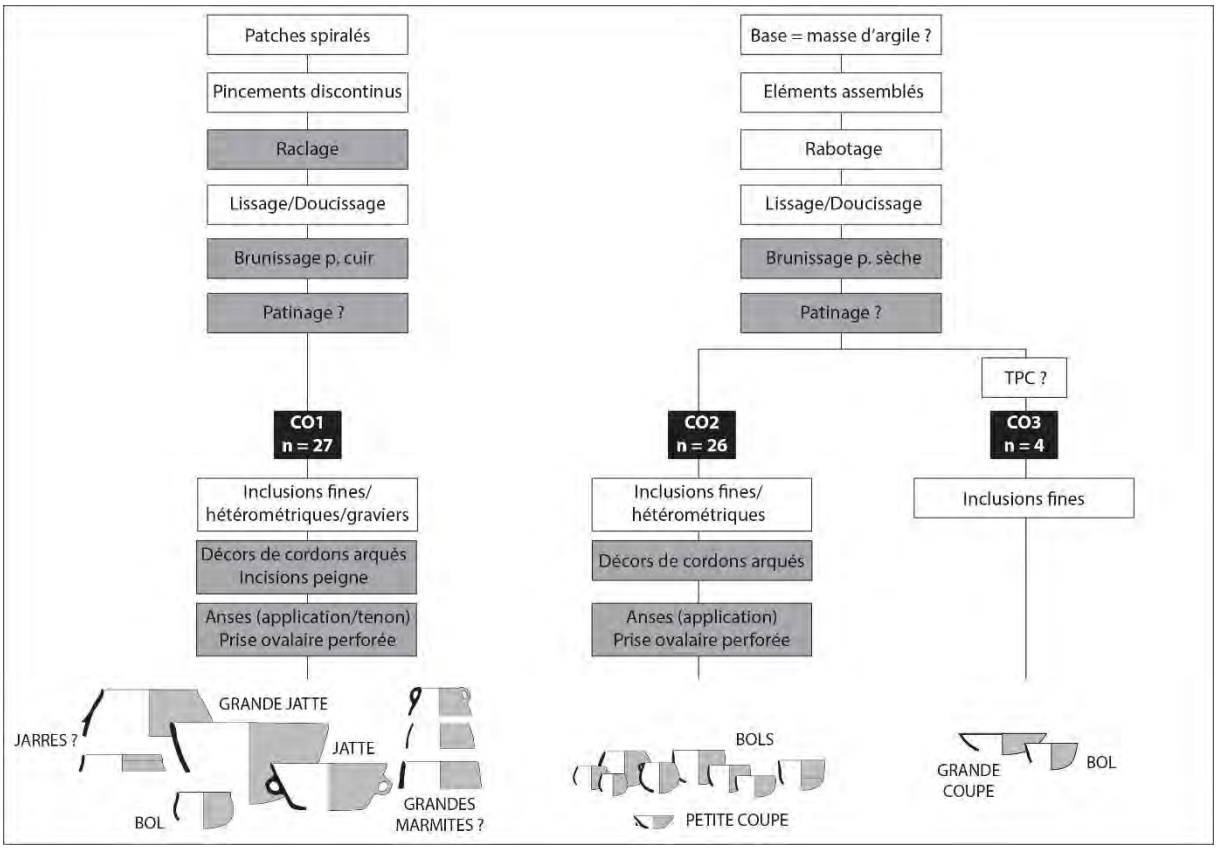


Figure 313 : représentation schématique des différentes chaînes opératoires et groupes techno-stylistiques identifiés d'après un échantillon de 57 individus diagnostiques. Les cases en gris correspondent à des critères ponctuels de la classification. TPC = Traitement post-cuisson.

La chaîne opératoire CO1 est traduite par un ébauchage aux patches spiralés, bien que des colombins puissent néanmoins être employés pour le façonnage du bord. Les patches sont soudés par pincements discontinus, puis la paroi est souvent régularisée par raclage interne. Les surfaces font essentiellement l'objet d'un lissage sur pâte cuir avec apport d'eau, à l'aide d'un outil dur. Ce procédé peut être apparenté à la technique du doucissage. Parfois, les surfaces internes ou externes, plus rarement les deux, sont brunies sur pâte à consistance cuir. Certaines surfaces lissées/doucies comportent des empreintes de poils qui pourraient signaler leur frottement à l'aide d'une toison, sorte de « patinage » (deux occurrences). Les pâtes contiennent des inclusions fines ou hétérométriques, comprenant parfois des graviers (trois occurrences). Quelques pâtes sont richement pourvues en inclusions micacées (11 occurrences). Cette chaîne opératoire rassemble 27 individus dont les parois sont majoritairement épaisses (15 occurrences). Les profils, partiels ou complets, témoignent principalement de la production de vases de moyens et grands formats (jarres, grande jatte, grandes marmites et jatte) à l'exception d'un bol à bord redressé. Les formes présentent généralement des contours simples dérivés de l'ellipse ou complexes à bord redressé. Un vase supposé de grand format (jarre ?) a pour particularité d'être muni d'un bord renforcé. Une jatte présente un profil tronconique à fond aplati. Les décors consistent en des cordons lisses semi-circulaires placés de part et d'autres d'une anse en ruban (deux occurrences), auxquels s'ajoute un individu très fragmenté à décor

d'incisions au peigne. Les préhensions correspondent pour la plupart à des anses en ruban, dont une à bords équarris. Ces éléments peuvent être robustes ou de petite taille et sont fixés par application simple ou à l'aide d'un tenon sur la partie supérieure de la panse, le bord ou dépassant du bord. Une prise ovalaire perforée est également documentée.

Les chaînes opératoires CO2 et CO3 sont liées par les mêmes séquences de façonnage en deux phases, de finitions et de traitements de surface pré-cuisson. La base des récipients est ébauchée sur masse d'argile, tandis que la partie supérieure est constituée par des éléments assemblés (patches, colombins, les deux ?). Les parois sont ensuite mises en forme et/ou amincies par rabotage. Aucun fragment à paroi épaisse n'est affilié à ces chaînes opératoires. Les surfaces sont généralement lissées sur pâte cuir avec apport d'eau, à l'aide d'un outil dur (doucissage ?), ce qui a pour effet de masquer une grande partie des stigmates de rabotage. Certaines comportent des empreintes de poils suggérant un traitement supplémentaire de type « patinage » (quatre occurrences). D'autres font l'objet d'un brunissage sur pâte sèche. Le brunissage est alors souvent réalisé sur les deux surfaces des récipients.

La chaîne opératoire CO2 est caractérisée par des colorations claires ou mixtes indiquant l'absence d'opérations post-cuisson. Les pâtes contiennent des inclusions fines, plus rarement hétérométriques (six occurrences), mais jamais de graviers. Une petite part des pâtes contient une forte proportion de micas (huit occurrences). Cette chaîne opératoire regroupe 26 individus dont les plus complets correspondent à de petits formats de type bols ou petite coupe. Les bols sont de divers types mais morphologiquement assez proches. La forme la plus courante est le bol sub-ellipsoïdal selon le grand axe horizontal, associée à un bol hémi-ellipsoïdal selon le grand horizontal et un bol piriforme. On trouve également un bol sub-cylindrique et un bol à carène douce de volume sub-cylindrique, ainsi qu'une petite coupe tronconique à fond aplati. Aucun profil n'est décoré mais deux individus comportent un décor de cordons arqués disposés de part et d'autre d'une préhension. Les préhensions correspondent majoritairement à de petites anses en ruban, fixées par application sur la partie supérieure de la panse ou dépassant bord comme sur un des bols. La petite coupe comporte une prise ovalaire perforée verticalement. Une prise ovalaire dissymétrique à bords équarris et perforée est également documentée.

La chaîne opératoire CO3 se distingue de CO2 par la présence de réductions superficielles sur les deux faces des récipients pouvant résulter de la mise en œuvre de traitements à chaud post-cuisson. Les pâtes renferment des inclusions fines et l'une d'entre elles est richement pourvue en micas. Quatre individus peuvent être rattachés à cette chaîne opératoire dont un bol tulipiforme et une grande coupe munie d'un petit bord à marli. Aucun décor n'est répertorié. Le seul élément de préhension situé sur la coupe est indéterminé.

Les chaînes opératoires CO1, CO2 et CO3 partagent un certain nombre de traits techniques et stylistiques : l'emploi des techniques du lissage/doucissage et du « patinage », le recours ponctuel à des pâtes fines à inclusions micacées, les décors de cordons liés aux préhensions, les anses en ruban et les prises ovalaires perforées. Néanmoins, les groupes techno-stylistiques formés par les chaînes opératoires CO1 d'une part et CO2-CO3 d'autre part présentent des caractéristiques bien distinctes. En effet, l'image reflétée par les profils montre que la chaîne opératoire CO1 semble préférentiellement dévolue à la production de récipients de grande contenance, tandis que CO2-CO3 paraissent dédiées à la fabrication des bols ou des récipients bas et très évasés (coupes). Par ailleurs, les différentes productions semblent corrélées à des opérations particulières de préparation de la pâte puisque les individus du groupe CO1 sont plus souvent associés à des pâtes hétérométriques (comprenant des graviers), tandis que les individus des groupes CO2 et CO3 sont préférentiellement associés à des pâtes fines (fig. 314). D'après le test exact de Fisher, cette répartition apparaît statistiquement significative.

Taille des inclusions	Chaîne opératoire			Total
	CO1	CO2	CO3	
Fines	10	20	4	34
Hétérométriques	17	6		23
Total	27	26	4	57

Figure 314 : décompte des classes granulométriques des inclusions selon les chaînes opératoires. Test exact de Fisher concernant la corrélation de ces deux critères : p-value = 0.001847.

Le décompte des chaînes opératoires par structures livre quelques informations complémentaires (fig. 315). Le mobilier provenant des silos témoignent du rejet « simultané » des vases issus des différentes chaînes opératoires ce qui alimente l'hypothèse de la contemporanéité du comblement des structures et atteste ainsi de la synchronie des différentes productions. La chaîne opératoire CO3 n'est cependant pas représentée dans le silo SI 2 mais son absence pourrait découler du faible effectif de CO3. La chaîne opératoire CO1 n'est pas représentée parmi le mobilier prélevé dans l'Ensemble FY3. Cet assemblage demeure le moins bien caractérisé en raison de la forte fragmentation du mobilier. Néanmoins, l'absence de CO1 s'accorde avec l'hypothèse de rejets différentiels selon le type de structure déjà perçue par l'observation des épaisseurs de paroi des tessons (cf. *supra*). Le mobilier de l'Ensemble FY3 pourrait correspondre à des vases spécifiquement liés au fonctionnement du foyer, tandis que les silos réemployés comme dépotoirs recueillent une gamme plus variée de récipients brisés. D'une manière générale, les chaînes opératoires CO1 et CO2 sont représentés dans des proportions quasi équivalentes (47% et 46% de l'échantillon diagnostique), tandis que CO3 apparaît minoritaire, rassemblant seulement 7% de l'effectif observé.

Structures	Chaîne opératoire			Total
	CO1	CO2	CO3	
SI 1	10	14	2	26
SI 2	8	4		12
SI 10	9	7	1	17
Ensemble FY3		1	1	2
Total	**27**	**26**	**4**	**57**

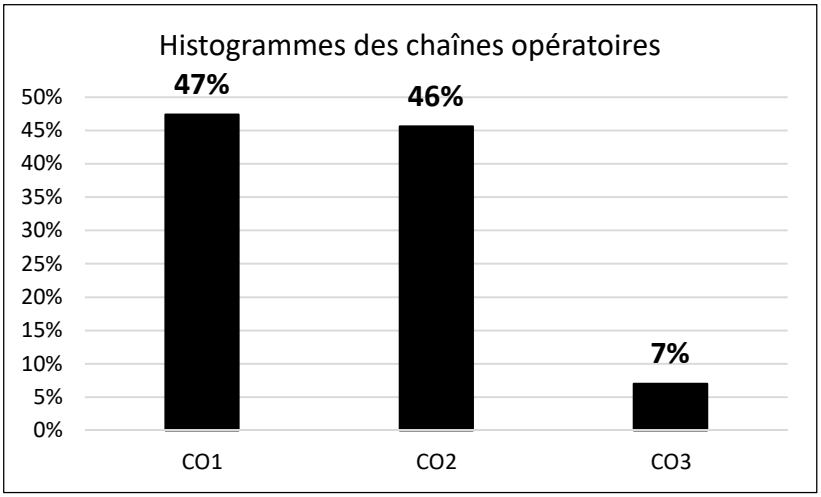


Figure 315 : décompte des chaînes opératoires par structures et proportions pour l'ensemble de la série.

VI.8. Synthèse

Si l'on tente de replacer la série des Coudoumines I-C dans un créneau chronoculturel, plusieurs points doivent être discutés. De par la nette prédominance des céramiques lisses (7 individus seulement présentent une décoration), on ne peut rattacher cet ensemble aux faciès à céramique imprimée (Cardial et Epicardial) de la Catalogne ou du Languedoc. Certaines formes n'ont aucun équivalent dans les phases anciennes du Néolithique. Il s'agit par exemple de la présence d'un récipient caréné, d'une coupe à bord à marli, de louches ou d'un vase à bord renforcé. La diversité des traitements de surfaces (lissage/doucissage, brunissage sur pâte cuir ou sèche, éventuellement patinage et traitement post-cuisson) témoigne de l'importance accordée cette étape, suggère des préoccupations d'ordre esthétique et peut-être déjà ornemental qui préfigurent les productions céramiques du Néolithique moyen chasséen ou montbolo. Néanmoins, la forte proportion d'anses en ruban, la prépondérance des vases profonds à contour simple nous empêche de situer clairement cette série au sein d'un faciès ancien du Chasséen. Les décors se résument quasi exclusivement à l'utilisation du cordon lisse. Le motif le mieux caractérisé correspond à un décor arciforme, typique en Catalogne, notamment dans les faciès post-cardiaux à affinités Molinot/Montbolo (Martin Cólliga, 1990 ; Guilaine, 1997a ; Martínez, 2016 ; Molist Montaña *et al.*, 2016). Les résultats des datations radiocarbones obtenues sur la faune des silos SI 1 et SI 10 corroborent l'analyse du mobilier, avec un pic de probabilité situé entre 4243 et 3996 cal. BC.

La série des Coudoumines I-C prend ainsi place au sein des faciès régionaux de transition entre le Néolithique ancien et le Chasséen classique ou récent. La variabilité techno-stylistique de l'assemblage documente cependant la coexistence de plusieurs types de productions, d'après lesquels différentes hypothèses peuvent être avancées (fig. 316).

La tradition technique de façonnage aux patches spiralés, identifiée dans le groupe techno-stylistique CO1, permet d'inscrire une partie de la série dans la continuité des traditions techniques développées et diffusées au cours du Néolithique ancien depuis l'apparition du complexe *Impressa* (Gomart *et al.*, 2017). Les groupes techno-stylistiques CO2 et CO3 s'en différencient par un ébauchage de la base des récipients à l'aide d'une masse d'argile. En revanche, l'ébauchage de la partie supérieure des récipients demeurant mal caractérisée, il est difficile de discerner si ce trait technique signale l'existence d'une seconde tradition ou correspond à une variante de la tradition des patches spiralés.

Si l'on admet la première hypothèse (fig. 316 : hypothèse 1), les groupes techno-stylistiques CO2 et CO3 correspondent à une tradition technique totalement différente de celle des patches (traduite par l'emploi de colombins par exemple). L'assemblage des Coudoumines I-C témoigne alors de deux, voire trois, groupes de producteurs. La tradition de façonnage aux patches spiralés peut être rattachée à un groupe social qui perpétue le fonds culturel ancien (brunissage sur pâte cuir, pâtes à inclusions fortement hétérométriques, paroi épaisses), tandis que la tradition de façonnage de la base sur masse d'argile peut être attribuées à des groupes sociaux vecteurs d'innovations techniques (rabotage, brunissage sur pâte sèche, traitements post-cuisson, pâte fines) et stylistiques (profils carénés, coupes, paroi fines).

Si l'on admet la seconde hypothèse (fig. 316 : hypothèse 2), les groupes techno-stylistiques CO2 et CO3 sont reliés à la tradition technique des patches spiralés au même titre que le groupe CO1 (emploi de patches pour partie supérieure des récipients). L'assemblage des Coudoumines I-C témoigne alors d'un assemblage homogène, qui suppose un artisanat maîtrisé par un même groupe social, dont les variantes peuvent être attribuées à des facteurs fonctionnels : CO1 pour les vases de stockage et/ou de cuisson et CO2-CO3 pour les vases de dimensions modestes dits « usuels ». Il apparaît alors que les transformations techno-stylistiques de la tradition des patches spiralés affectent en premier lieu la gamme des petits formats, alors que les grands formats semblent conserver des caractéristiques plus « archaïques ». Il est possible que cette dichotomie résulte de la fréquence du renouvellement des

stocks céramiques. Les vases de grande contenance, moins fréquemment manipulés sont aussi moins fréquemment brisés (Mayor, 1994), à la différence des bols qui sont ainsi plus facilement soumis aux changements.

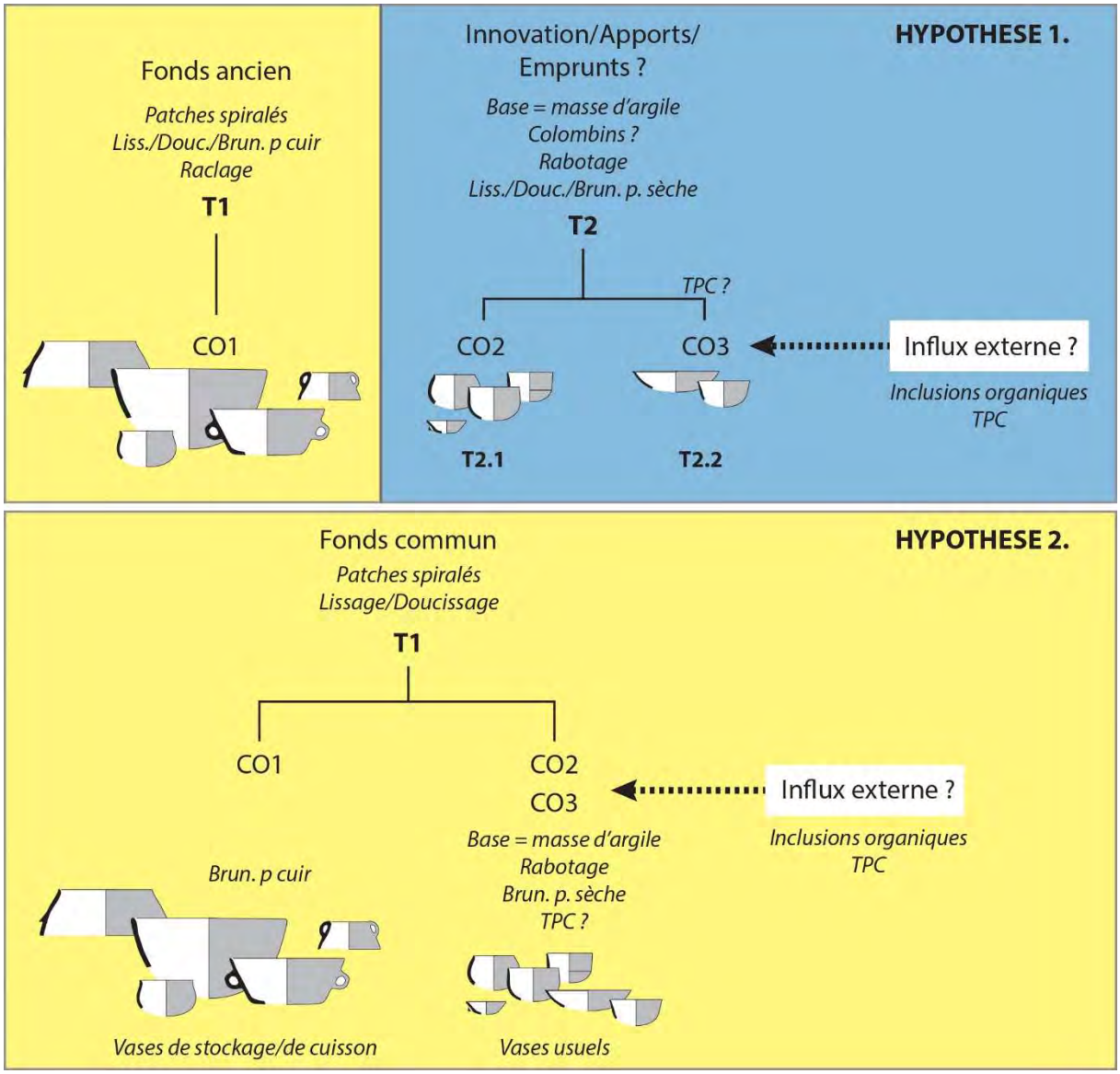


Figure 316 : présentation schématique des hypothèses concernant l'articulation des différentes productions céramiques des Coudoumines I-C.

Quelle que soit l'hypothèse privilégiée, l'apparition de composantes techno-stylistiques nouvelles dans un fonds traditionnel ancien peut être accompagné ou stimulé par des influx externes. La louche carénée à poignée droite fournit un premier indice en ce sens. Ce vase correspond à l'unique exemplaire de pâte à inclusions organiques dans la série et ses surfaces noircies suggèrent la mise en œuvre d'un traitement à chaud post-cuisson. Ces caractéristiques rappellent ainsi les séries étudiées dans l'Aude, notamment celles d'Auriac-Golf (Carcassonne) et de Las Trincados (Cépie). L'hypothèse de la circulation des vases demeure donc à tester par une analyse pétrographique permettant de mettre en évidence la provenance locale ou exogène des terres argileuses.

VII. La Teularia (Saint-Génis-des-Fontaines, Pyrénées-Orientales)

VII. Présentation générale du site

Le site est localisé au nord de la commune de Saint-Génis-des-Fontaines, en rive droite du ruisseau de Campaler, lui-même intégré dans un réseau de petits cours d'eau prenant leur source dans les premiers reliefs pyrénéens pour se jeter dans Le Tech (fig. 317, n°1). Le site est ainsi positionné sur les alluvions détritiques du Pliocène et du Quaternaire qui comblent la vallée du Tech, à l'interface de la plaine du Roussillon et du massif pyrénéen des Albères (fig. 317, n°2). Ce terrain culmine à la faible altitude de 45 m et subit régulièrement, en cas de fortes pluies, la remontée du niveau de la nappe phréatique qui immerge alors une partie du site.

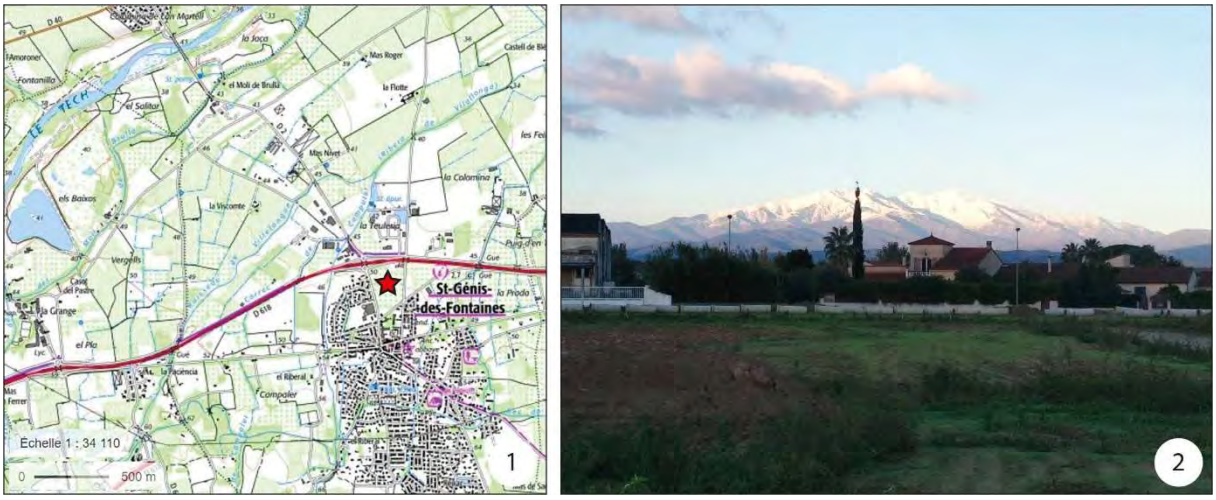


Figure 317 : situation de La Teularia. 1 : localisation sur carte IGN (fond de carte Géoportail) ; 2 : vue du terrain avant décapage depuis le nord-est (Photo : W. Galin en 2018).

En raison du projet de construction d'un lotissement, la parcelle a fait l'objet d'un diagnostic mené par l'Inrap en février 2018 révélant, entre autres, une occupation attribuée au Néolithique moyen Montbolo d'après l'examen du mobilier, dont ne subsiste que les aménagements en creux (Kotarba et Polloni dir., 2018). Cette première opération a conduit à la prescription d'une fouille préventive réalisée par la société Acter Archéologie en octobre et novembre 2018 sous la direction de W. Galin.

VII.2. Données de terrain

L'opération a débuté par le décapage d'une surface de 3333 m² répartis en deux zones. La fouille conduite en zone 1 a principalement mis au jour un aménagement funéraire empierré daté de l'âge du Bronze final tandis que celle de la zone 2 a révélé une concentration de structures en creux de taille et de profondeur variables (fig. 318, n°1). Cet ensemble est composé de creusements en cuvette de faibles dimensions (profondeur inférieure au mètre) et de creusements plus conséquents au profil ampoulaire à fond aplati (fig. 318, n°2) ou recoupés par un creusement secondaire à profil concave (fig. 318, n°3). La nature du remplissage des différentes structures permet d'envisager plusieurs scénarios quant à leur fonction et aux étapes de leur comblement. Les structures ST 2 et ST24 dont le profil évoque une fonction primaire de silo présentent plusieurs niveaux sédimentaires fortement anthropisés et parfois riches en mobilier laissant supposer leur réemploi comme dépotoirs. En revanche, les structures ST1 et ST106 présentent un litage de dépôts éoliens entièrement stériles, tandis que leur partie sommitale, matérialisée par une fosse concave, comprend plusieurs niveaux de

rejets anthropiques. Le caractère sub-vertical des parois du creusement primaire et la proximité de la nappe phréatique pourrait suggérer une fonction primaire de puits, déjà envisagée lors du diagnostic. L'utilisation de ces aménagements comme dépotoirs n'interviendrait alors qu'à la suite d'une période d'abandon dont résulte leur comblement naturel (Galin dir., 2020).

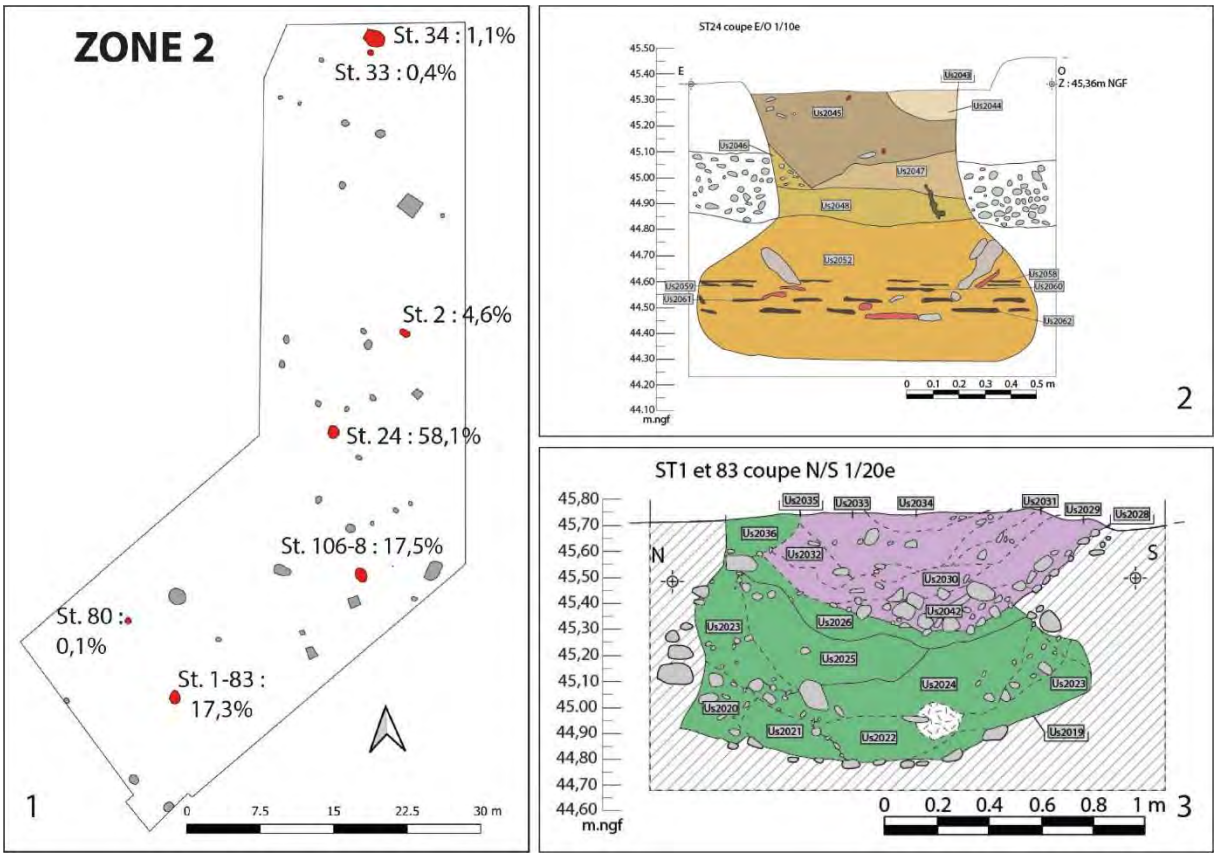


Figure 318 : données de terrain. 1 : plan de masse de la zone 2 (en rouge : structures ayant livré du mobilier céramique et pourcentages du nombre de restes) ; 2 : relevé en coupe de la structure ST24 ; 3 : relevé en coupe de la structure ST1 recoupée par la structure ST83 (d'après Galin dir., 2020).

L'essentiel du mobilier céramique provient des structures ST24, ST8, ST83 et dans une moindre mesure ST2 qui rassemblent près de 97,5% du corpus (fig. 318, n°1).

VII.3. Chronologie absolue

Six datations radiocarbones ont été réalisées sur graines et sur charbons prélevés dans les structures ST2, ST8, ST24 et ST83 (fig. 319).

Contexte	Ech.	Code labo	Mes. BP	Ecart-type	Mes. cal. BC à 95,4%
ST8 - US 2018	Charbon (érable)	Beta-529478	4840	40	3704-3526
ST2 - US 2072	Graine (blé)	Beta-529481	4930	30	3771-3651
ST24 - US 2052	Graine (torchis)	Beta-529479	5150	30	4040-3811
ST 83 - US 2042	Charbon	Beta-529477	5240	30	4227-3971
ST24 - US 2052	Graine (torchis)	Beta-529480	5290	30	4233-4004
ST 83 - US 2030	Charbon	Beta-529476	5420	30	4340-4236

Figure 319 : liste des datations radiocarbones réalisées sur des échantillons prélevés dans les structures ST2, ST8, ST24 et ST83. Oxcal v4.3.2 (Bronk Ramsey, 2017), courbe de calibration IntCal13 (Reimer et al.*, 2013).*

Trois résultats proposent une datation des ensembles dans le dernier tiers du Ve millénaire, entre 4340 et 3971 cal. BC. En revanche, les trois autres datations renvoient à la première moitié du IVe millénaire entre 4040 et 3526 cal. BC. Cette disparité demeure problématique, d'autant plus que certaines mesures contradictoires ont été réalisées sur le même type de matériaux prélevés dans la même US d'une même structure, comme c'est le cas pour ST24.

VII.4. Données techno-économiques

Compte tenu du caractère récent de la fouille du site de La Teularia, les études spécialisées étaient encore inédites et en cours lors de notre analyse. Nous n'avons donc pas pu disposer de ces analyses au moment de l'écriture de l'étude céramique. Le détail des données techno-économiques est à présent disponible dans le rapport final d'opération (Galin dir., 2020). La conservation des vestiges est très inégale. Les restes osseux sont quasi-absents et ne consistent qu'en quelques esquilles. Les carporestes sont également peu abondants mais l'étude de nombreux fragments de terre cuite comprenant des empreintes et restes conservés de végétaux carbonisés permet toutefois d'enrichir le corpus des données. Les éléments de culture matérielle sont représentés par une série conséquente d'instruments de macro-outillage, la céramique et l'industrie lithique. L'examen préliminaire de l'industrie lithique indique la présence de plusieurs productions réalisées aux dépens de matériaux divers, tels que le silex blond non chauffé et le quartz. La composition de l'assemblage évoque le Néolithique moyen (Galin, com. pers.).

VII.5. Description générale du corpus céramique

Le mobilier céramique de La Teularia provient du comblement de huit structures et plus particulièrement de ST2, ST8, ST24 et ST83. D'autres petits ensembles peu informatifs sont issus du sommet du comblement de ST1, des foyers remaniés par les labours (ST33 et ST34) et de la fosse arasée ST80[11]. Un tesson identifié hors stratigraphie dans la berme ouest de la zone 2 a également été pris en compte dans l'étude en raison de ses caractéristiques typologiques. La série rassemble ainsi 1988 tessons.

L'examen préliminaire du matériel a abouti à l'identification de 81 remontages, dont 52 unités de collage et 29 unités d'appariement, qui mobilisent 672 tessons, soit 34% du nombre de restes (fig. 320). Les remontages signalent des liens entre les différentes US du remplissage des structures ST2, ST8, ST24 et ST83. Ces liens inter-US, ainsi que le taux élevé de remontages dans chaque structure (15 à 71%), plaident en faveur d'une unité des phases de comblement anthropique, potentiellement réalisées dans un laps de temps court. La forte proportion de tessons impliqués dans les remontages de la structure ST2 (71%) résulte du fait que la plupart des fragments correspond à un seul récipient quasi-complet. Les trois tessons issus de ST1 ont été prélevés dans l'US 2026 située à la base de la fosse ST83 (cf. *supra* ; fig. 318, n°3) et correspondent en réalité à des fragments d'un même vase. Bien que ce remontage ne soit pas associé à des éléments de ST83, aucune caractéristique ne permet de les distinguer clairement de l'ensemble céramique sus-jacent et leur présence isolée dans le comblement de ST1, par ailleurs totalement dénué de tout mobilier, pourrait être intrusive, résultat d'un tassement sédimentaire ou de percolations.

[11] Le détail des décomptes par structures et par US est disponible en annexe III.

Structure	NR	N_Rem	N_Tessons	%_Rem internes
ST1	3	1	3	100%
ST2	91	5	65	71%
ST8	348	26	73	21%
ST24	1155	28	432	37%
ST33	8	1	2	25%
ST34	40	2	6	15%
ST83	341	18	91	27%
Total	1986	81		

*Figure 320 : décompte des remontages de La Teularia, proportions de tessons mobilisés par les remontages pour chaque structure (N_Rem = nombre de remontages ; %_Rem interne = N_Tessons/NR Structure*100).*

Aucun remontage ne permet d'établir des liens entre les comblements des différentes structures. La série sera donc dans un premier temps appréhendée comme un seul ensemble. L'observation de la répartition spatiale de ses différentes composantes pourra être réalisée à l'issue de l'analyse techno-stylistique de manière à discuter l'homogénéité de l'assemblage et proposer des hypothèses concernant la chronologie du comblement des structures. Plus particulièrement, nous réitérerons les questionnements concernant la contemporanéité ou non du comblement des structures simples ST2 et ST24 avec le comblement des fosses ST83 et ST8 recoupant des creusements primaires ST1 et ST106.

L'assemblage présente un poids total de 34,042 kg. Le poids moyen des tessons évalué sur l'ensemble de la série est de 17,1 g, ce qui suggère une fragmentation peu élevée mais qui doit être pondérée par l'importance numérique des tessons à paroi épaisse, supérieure à 9 mm (fig. 321).

	NR	Poids (g)	Poids moyen	Epaisseur max. (mm)		
				< 6	6 - 9	> 9
N	1988	34042	17,1	378	962	648

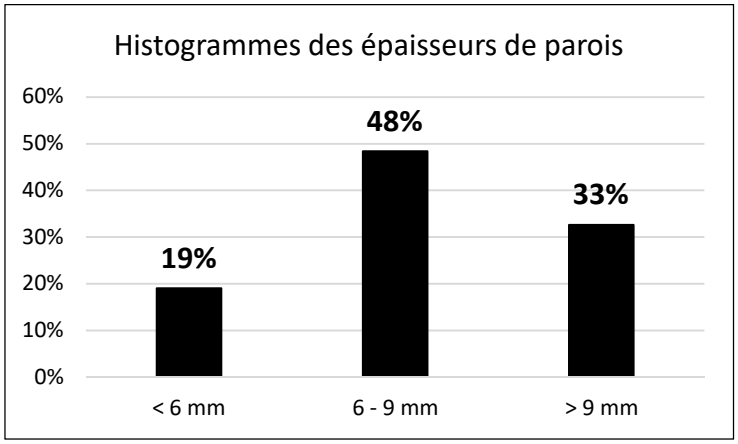


Figure 321 : décomptes généraux du mobilier céramique de La Teularia (NR = Nombre de Restes) et proportions des classes d'épaisseur de parois.

Le nouveau décompte effectué après remontage permet d'estimer le nombre minimum d'individus à 175 vases (fig. 322). Cet effectif comprend 132 fragments diagnostiques sur le plan stylistique, 129 fragments diagnostiques sur le plan technologique et 16 profils restitués par les remontages, souvent complétés par les dessins. Toutes les structures ont fourni des éléments diagnostiques, sauf ST 80 qui ne renferme qu'un fragment atypique (annexe III).

	NMI	N_Typo	N_Techno	N_Profil	Etat de conservation		
					Bon	Moyen	Médiocre
N	175	132	129	16	76	73	26

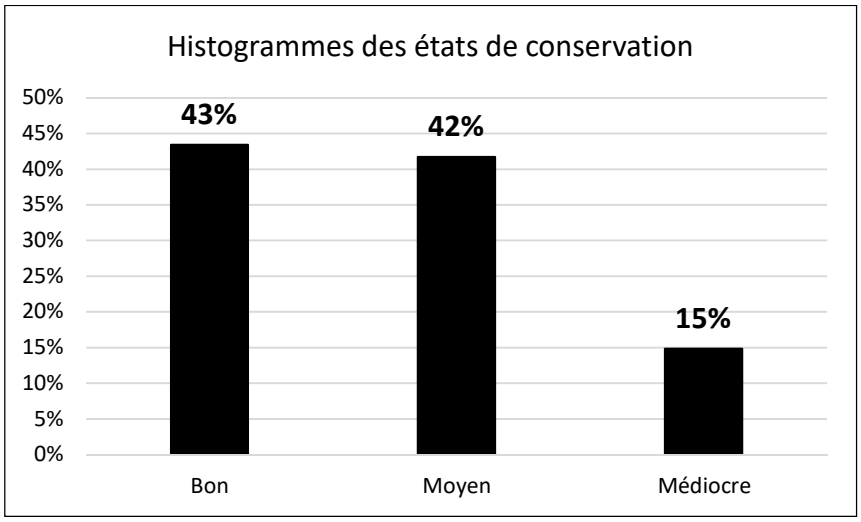


Figure 322 : composition du mobilier céramique de La Teularia (NMI : Nombre Minimum d'Individus) et proportions des états de conservation.

Une part importante de l'assemblage présente un état de conservation moyen à médiocre. Ce type de profil taphonomique est propre aux sites de plein air mais les altérations sont ici probablement accrues en raison de la remontée intermittente de la nappe phréatique (cf. *supra*). Néanmoins, 43% des fragments témoignent d'un bon état de conservation.

Les informations disponibles dans la série sont un peu plus complètes que celles généralement observées dans notre corpus d'étude de mobilier. Au sein du corpus des fragments stylistiquement diagnostiques, les fragments limités à la lèvre et au bord du vase ne représente que 41% de l'effectif seulement (fig. 323). Cette relativement faible proportion va de pair avec une meilleure représentation de fragments plus complets liés à l'ouverture du vase qui comprennent une partie de la panse (les fragments Lèvre/Bord/Panse constituent 15% de l'effectif). Néanmoins, les profils archéologiquement complets ne correspondent qu'à 6% de l'effectif. Par ailleurs, la série renferme un grand nombre de préhensions (43 au total dont 18 isolées du vase), quelques fragments de fonds et un possible fragment de vase à col. Huit décors ont été identifiés, ce qui représente 6% de l'effectif et 4,5% du NMI.

Eléments de vase / Décor	N	%	% Décoré/ Non décoré
Lèvre/Bord	52	39%	94%
Lèvre/Bord/Préhension	1	1%	
Lèvre/Bord/Panse	14	11%	
Lèvre/Bord/Panse/Préhension	5	4%	
Bord/Panse	1	1%	
Col/Panse	1	1%	
Panse	2	2%	
Panse/Préhension	17	13%	
Lèvre/Bord/Panse/Fond	5	4%	
Lèvre/Bord/Panse/Fond/Préhension	2	2%	
Fond	6	5%	
Préhension	18	14%	
Lèvre/Bord/Décor	1	1%	6%
Panse/Décor	2	2%	
Panse/Fond/Décor	1	1%	
Décor isolé	4	3%	
Total	132	100%	100%

Figure 323 : composition du corpus des éléments diagnostiques d'un point de vue stylistique.

Le corpus des fragments diagnostiques pour l'analyse technologique sont encore majoritairement représentés par la partie supérieure des vases, mais sept profils et sept fragments de fonds (soit 10,8% de l'effectif) renseignent la partie inférieure des récipients (fig. 324). Le corpus est complété par 47 fragments atypiques et sept préhensions isolées.

Partie de vase	N	%
Moitié supérieure	61	47,3%
Profil	7	5,4%
Moitié inférieure	7	5,4%
Fragment indéterminé	47	36,4%
Préhension isolée	7	5,4%
Total	129	100,0%

Figure 324 : composition du corpus des éléments diagnostiques d'un point de vue technologique.

VII.6. Analyse techno-stylistique

Les macrotraces de façonnage observées de manière récurrente témoignent d'un ébauchage réalisé par assemblage d'éléments. Les macrotraces les plus représentées sont des surfaces bosselées, des cassures préférentiellement arciformes, ainsi que des fissures de jointures subcirculaires et parallèles à la paroi visibles en plan radial (fig. 325, n°1 et 2). Par ailleurs, les assemblages comportent fréquemment des tessons de forme subcirculaire et des éléments partiellement érodés dont la structure interne présente une organisation préférentiellement concentrique (fig. 325, n°3 et 4). L'association de ces types de macrotraces a été récemment interprétée comme diagnostique de la technique des patches spiralés, qui constitue ici la technique d'ébauchage dominante.

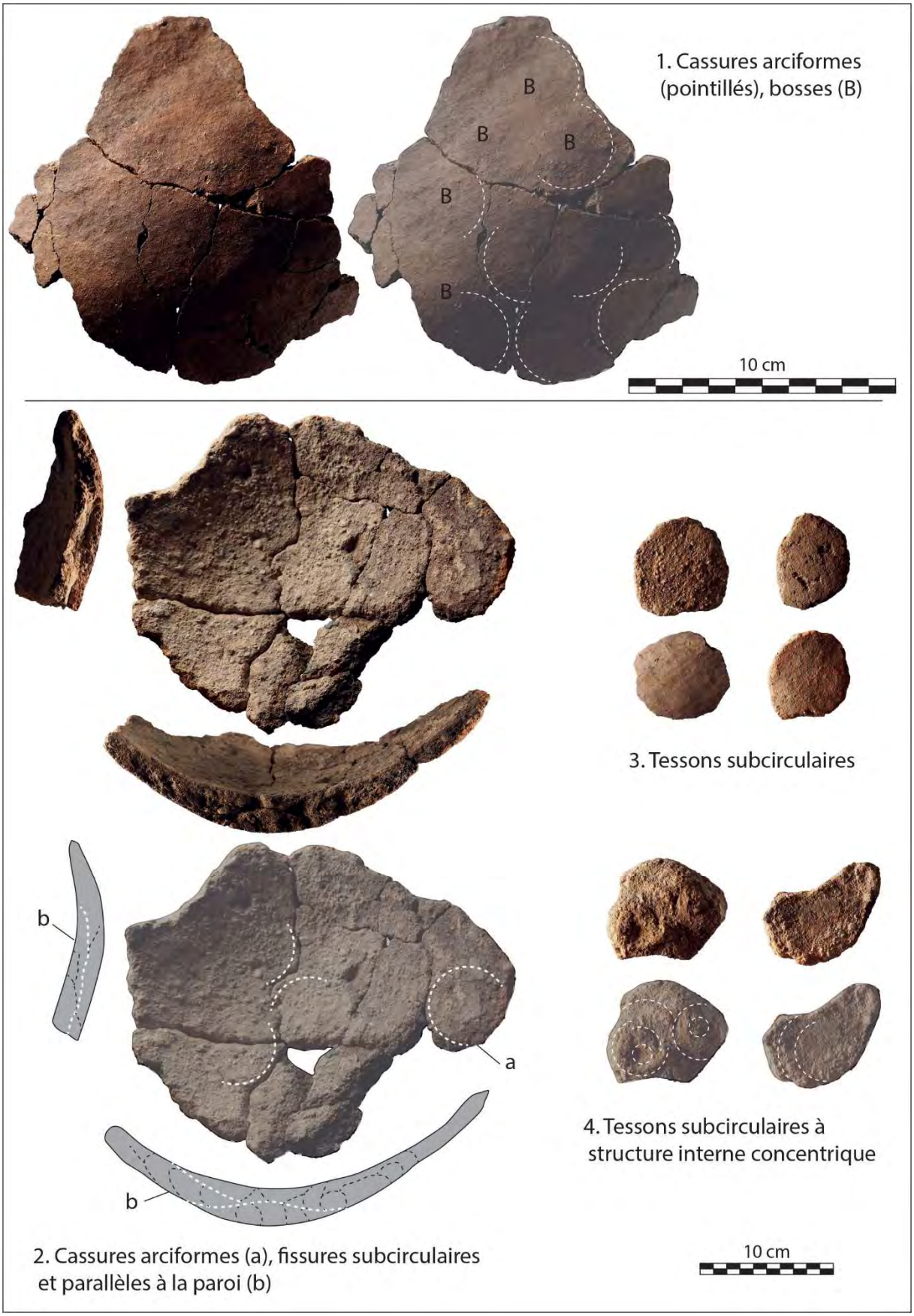


Figure 325 : photographies des principales macrotraces de façonnage aux patches spiralés.

La technique des patches spiralés est effective pour le façonnage des fonds de forte épaisseur, qui semblent composés d'une superposition de plusieurs patches (fig. 325, n°2). Les vases à paroi fine, de plus petite taille pourraient avoir été façonnés en deux phases car on observe, sur les éléments les plus complets, des cassures longitudinales ou une discontinuité topographique au niveau de la jonction entre la panse et le fond (fig. 326, n°1 et 2). La présence de cassures arciformes sur le haut des vases plaide pour un ébauchage aux patches spiralés. En revanche, la base ne montre aucune cassure préférentielle, ce qui peut être rapproché d'un ébauchage sur masse d'argile. D'une manière générale, la panse de tous types de récipients est marquée par des traits diagnostiques de l'emploi de patches mais leur chevauchement est plus difficile à mettre en évidence. En revanche, certains bords comportent des macrotraces plus caractéristiques d'un ébauchage à l'aide de colombins, telles que des topographies ondulés ou des fissures de jointures obliques (fig. 326, n°3).

Les techniques de préformage sont plus difficiles à déceler en raison de la rareté des macrotraces. En effet, près de la moitié des éléments observés présentent des parois totalement régulières, ce qui témoigne du soin accordé à l'opération de régularisation effaçant la plupart des traces des actions précédentes. Les quelques petites dépressions subcirculaires suggèrent que les patches spiralés ont pu être soudés les uns aux autres par pincements discontinus (fig. 327, n°1). Les cassures verticales ou obliques peuvent indiquer un étirement des parois par raclage (fig. 327, n°3). Enfin, quelques fragments de fine épaisseur présentent une striation particulière de leur surface interne (fig. 327, n°2 ; fig. 327, n°2). Ces stries sont plus profondes et moins régulières que celle généralement observées lors de l'examen des surfaces et pourraient être liées à l'arrachement des inclusions, trainées dans la pâte à consistance cuir lors d'une opération de rabotage.

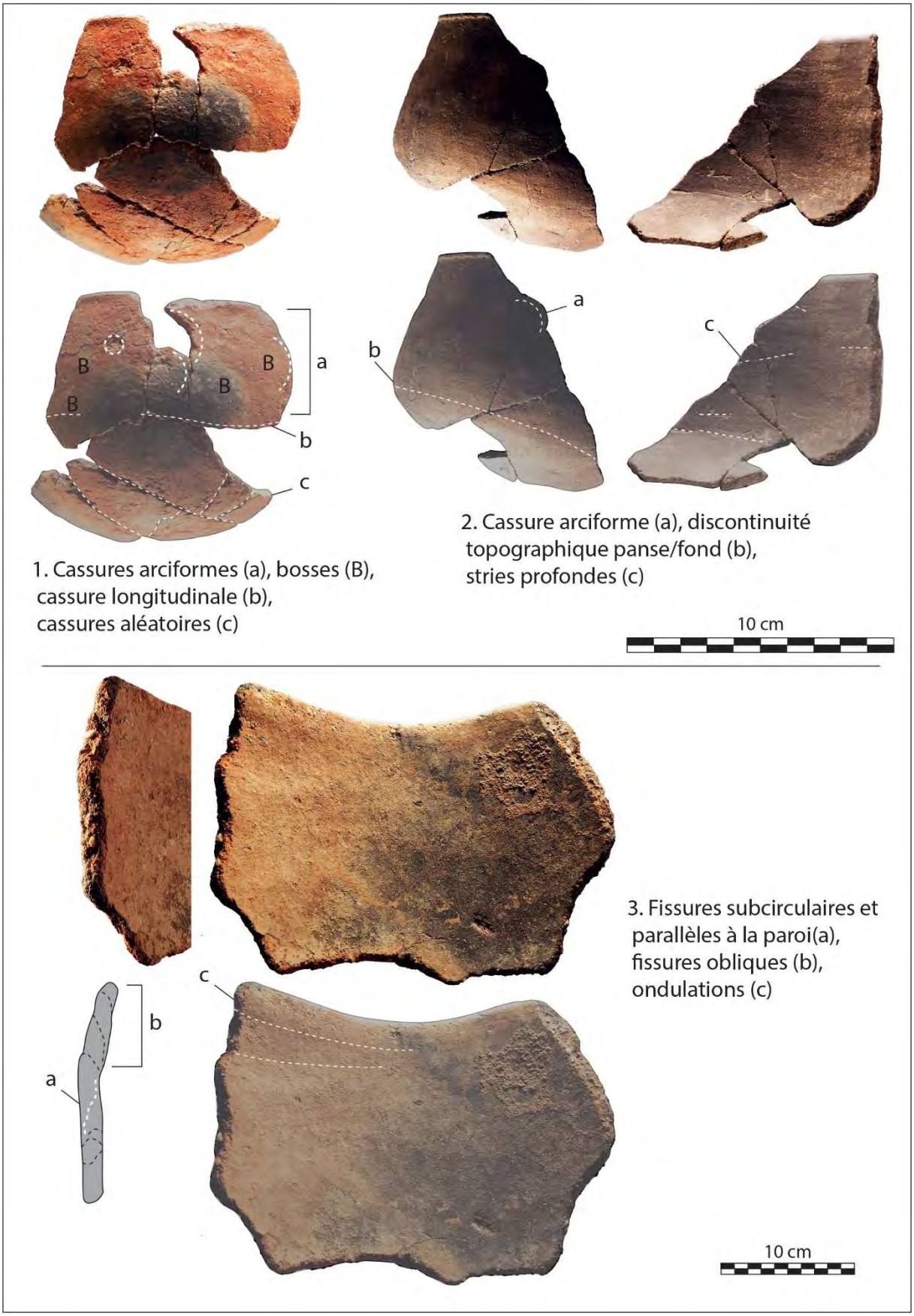


Figure 326 : photographies des principales macrotraces de façonnage mixte : patches spiralés et masse d'argile ? (1 et 2) ; patches spiralés et colombins (3).

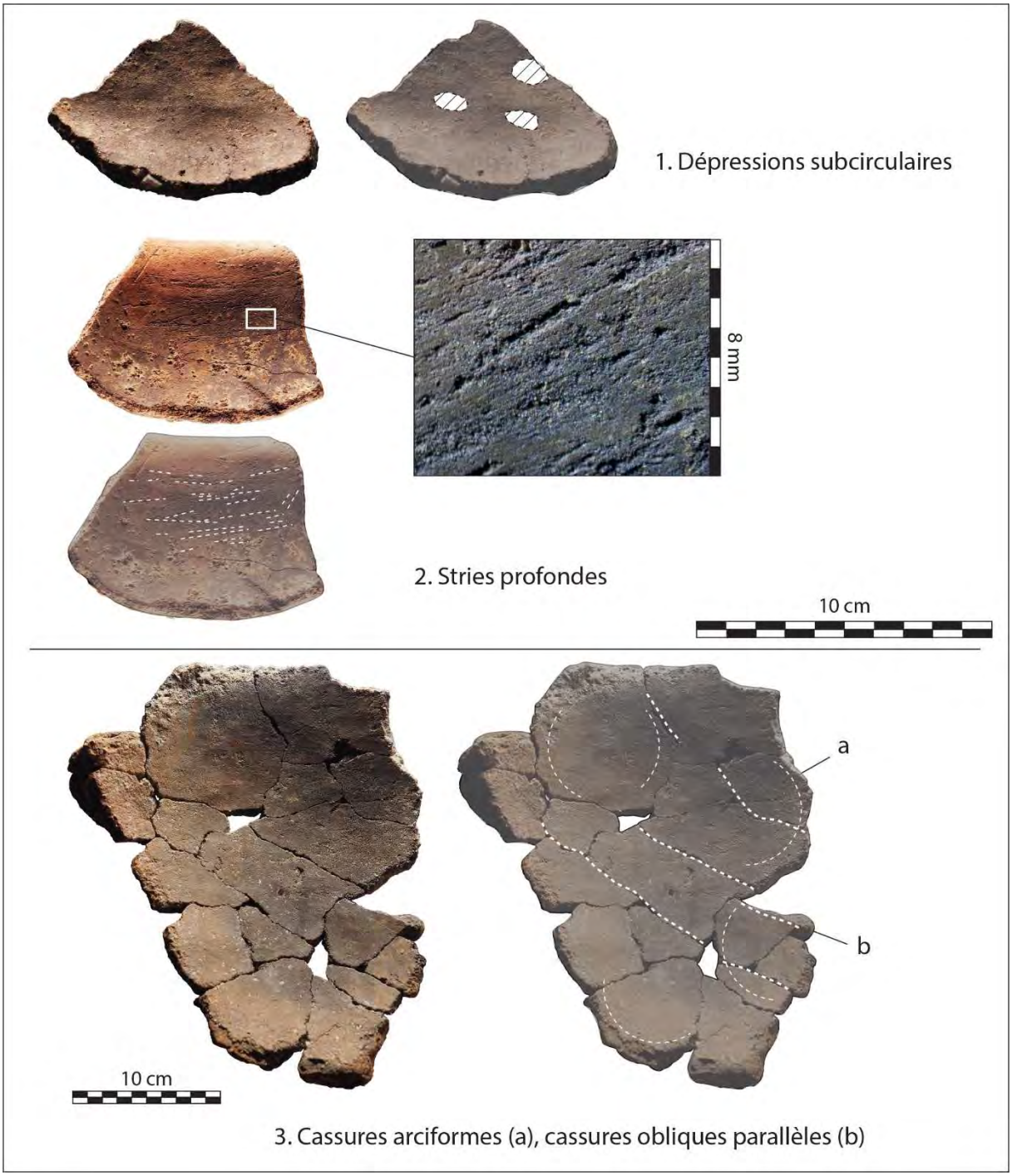


Figure 327 : photographies des principales macrotraces de préformage par pincements discontinus (1), rabotage interne (2) et raclage (3).

Dans le cadre du déroulement de la post-fouille du site de La Teularia, développée par la société ACTER archéologie et en référence au protocole élaboré au sein du programme ANR CIMO dirigé par D. Binder (Céramiques imprimées de Méditerranée occidentale : recherches interdisciplinaires sur le Néolithique ancien ; Gomart *et al.*, 2017), l'analyse macroscopique du mobilier céramique a été complétée par une analyse micro-tomographique de vingt récipients (annexe III). Les images ont été réalisées en collaboration avec le laboratoire PACEA à Bordeaux sous la direction de R. Ledevin et le laboratoire CEPAM à Nice sous la direction de V. L. Coli. Les données obtenues sont traitées par séquençage 3D dans le cadre du programme Idex ToMAT (Tomographie multiscalaire : Imagerie et

modélisation des matériaux, traditions techniques et transfert) du laboratoire CEPAM à Nice, dirigé par D. Binder[12].

Les travaux de reconstruction 3D et d'analyse des microtraces (disposition spatiale des inclusions non plastiques et de la porosité), réalisés par V. L. Coli, sont en cours. Néanmoins, les observations effectuées sur les images des coupes tomographiques de deux échantillons offrent un aperçu préliminaire du croisement des différentes approches du mobilier. Les images des coupes présentées dans la figure 328 sont obtenues à l'aide du logiciel Fiji (Schindelin *et al*., 2012). Les inclusions non plastiques et la pâte sont affichées en niveau de gris, la porosité et l'air autour du tesson sont en noir.

Le premier échantillon correspond à un petit vase à paroi fine. L'analyse macroscopique permet de distinguer des fissures de jointures parallèles à la paroi en plan radial et la présence d'une cupule sur la face externe du récipient laisse apparaître une structuration interne à tendance concentrique (fig. 328, n°1). Parallèlement, les images micro-tomographiques révèlent une organisation spatiale circulaire des inclusions minérales. L'association de ces traits diagnostiques permet ainsi de formuler l'hypothèse d'un ébauchage aux patches spiralés (Coli *et al*., 2020).

Le second échantillon correspond à un fragment de bord d'épaisseur moyenne. L'observation macroscopique met en évidence une cassure horizontale localisée sous la lèvre et des fissures de jointures subcirculaires à obliques en plan radial, mais la topographie interne et externe de la paroi apparaît totalement régulière et soigneusement compactée par la mise en œuvre d'un traitement de surface (fig. 328, n°2). L'interprétation s'avère alors délicate puisque les fissures de jointure peuvent s'accorder tant avec la technique des patches qu'avec celle des colombins. Seule la cassure horizontale permet de supposer l'ajout d'un petit colombin pour former la lèvre du vase. En revanche, les images micro-tomographiques montrent des alignements presque horizontaux des pores dans la zone centrale de l'échantillon, qui sont des microtraces clairement affiliées à la technique de l'ébauchage aux colombins (*Ibid*.).

[12] Nous remercions W. Galin et D. Maso pour le financement accordé à ces analyses et pour l'intérêt porté à ces nouvelles perspectives méthodologiques. Nous remercions également D. Binder et L. Gomart d'avoir accueilli cette initiative au sein du projet TOMAT et d'avoir ainsi pris en charge le traitement des données. Enfin, nous remercions V. L. Coli de nous avoir aimablement permis de disposer de ses premières observations inédites sur les reconstructions 3D.

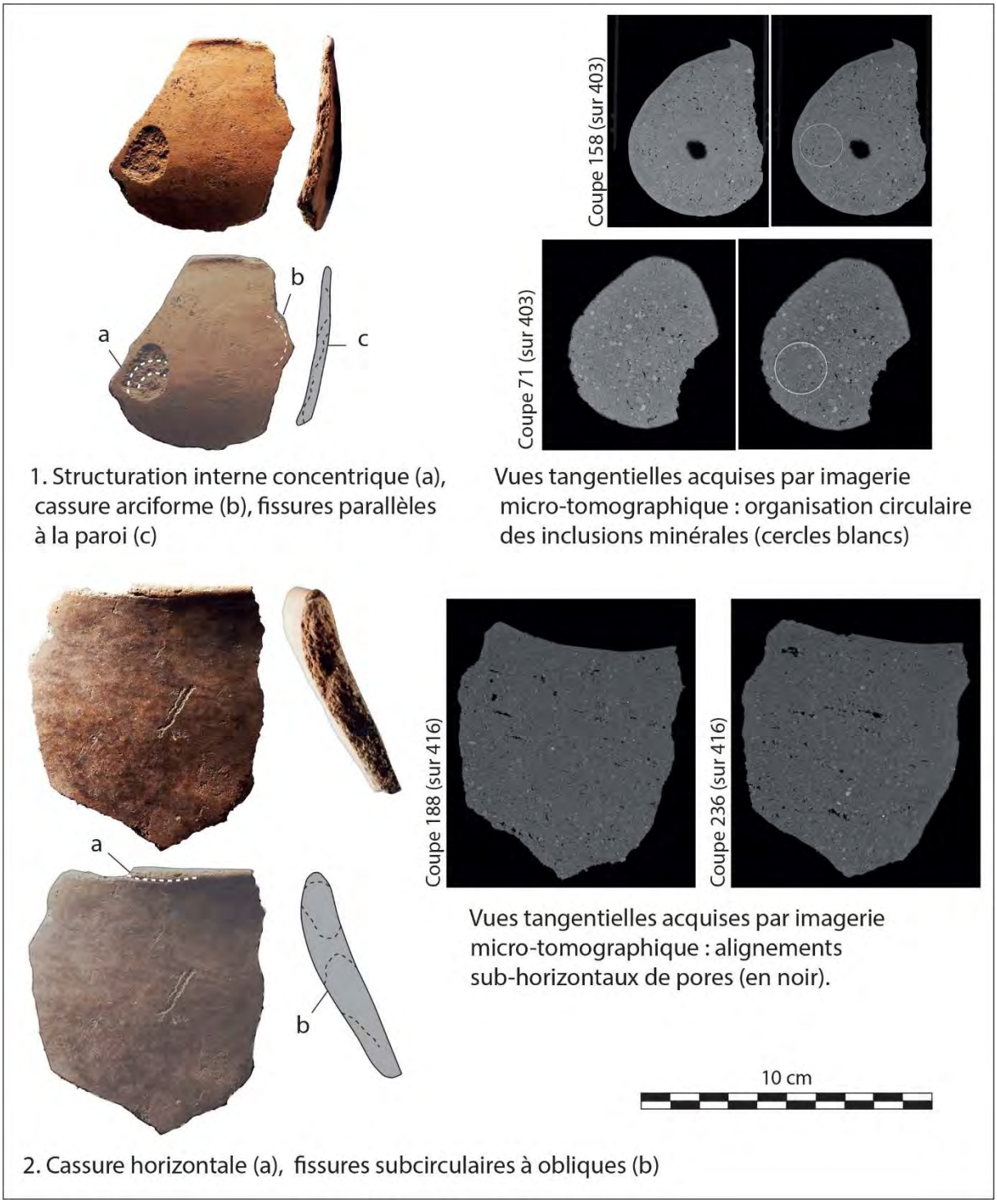


Figure 328 : photographies et vues acquises par imagerie micro-tomographique de deux fragments diagnostiques de la technique des patches spiralés (1) et du colombin (2). D'après Coli et al.*, 2020 ; acquisition des images micro-tomographiques : R. Ledevin (PACEA). Fiji (Schindelin* et al.*, 2012).*

Les surfaces mates sont fluidifiées ou compactes. La majorité d'entre elles présente des grains couverts par une fine pellicule d'argile. Cette couche superficielle est parfois parcourue de craquelures et partiellement desquamée. Les surfaces fluidifiées comportent plus souvent des grains cernés et parfois des stries à bords filetés ou nervurés ou de petits amas de pâte (fig. 329, n°1 à 3). Cette série de macrotraces est interprétée comme des indices d'un lissage sur pâte humide ou cuir avec ré-humidification des surfaces. Les surfaces compactes présentent des grains insérés et comportent

fréquemment des facettes ou des stries nervurées en faisceaux (fig. 329, n°4 à 6). Dans ce cas, le lissage est plus probablement réalisé sur pâte cuir à l'aide d'un outil dur et pourrait se rapprocher de la technique du doucissage.

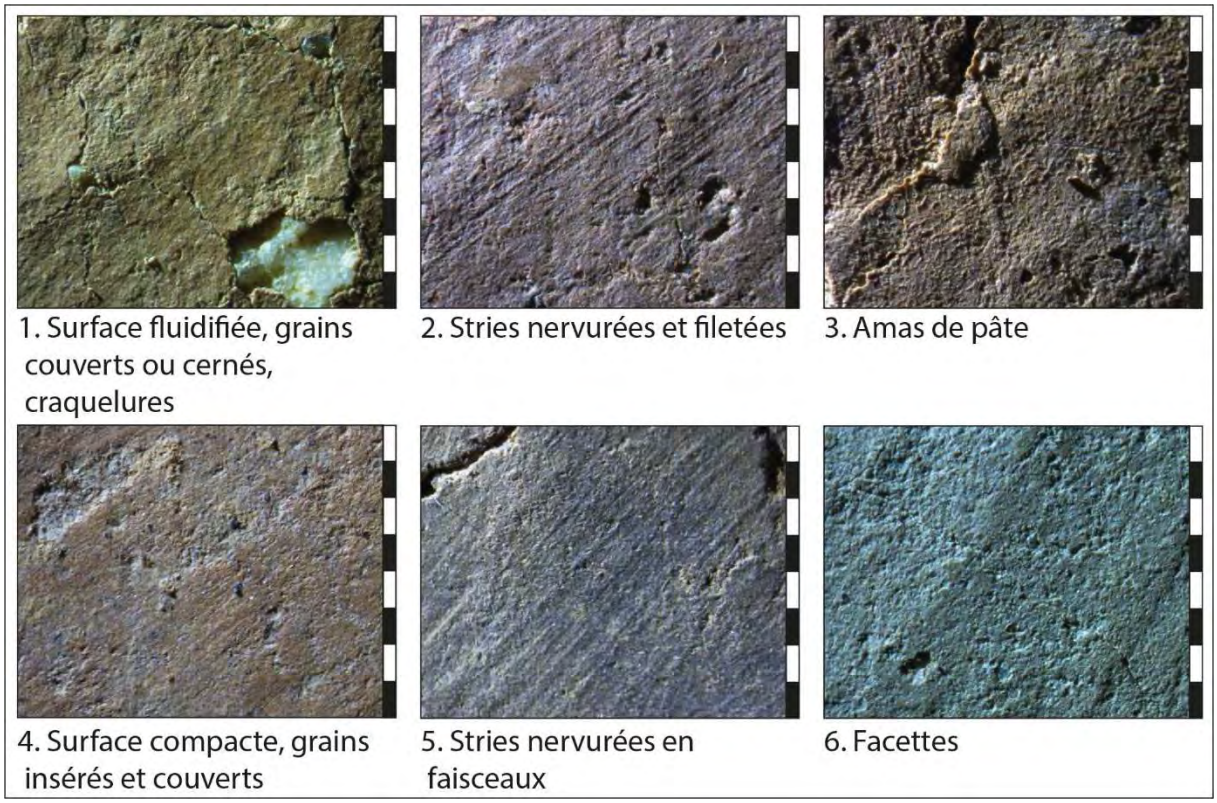


Figure 329 : photographies des principales macrotraces observées sur les surfaces mates. Echelle = 8 mm.

Les surfaces brillantes peuvent être compactes à grains insérés et présentent généralement des facettes caractéristiques du brunissage (fig. 330, n°1 et 2). Certaines surfaces présentent une microtopographie très lisse, associée à la présence de facettes compactées (fig. 330, n°3 et 4). Ces macrotraces évoquent préférentiellement un brunissage réalisé sur pâte sèche. Quelques surfaces lisses et brillantes comportent également des fines stries, superficielles, disposées de manière éparse, pouvant résulter d'une opération de lustrage (fig. 330, 5 et 6). L'observation parfois conjointe de facettes compactées et de stries fines éparses indique qu'une partie des surfaces brunies ont pu faire l'objet d'un lustrage additionnel.

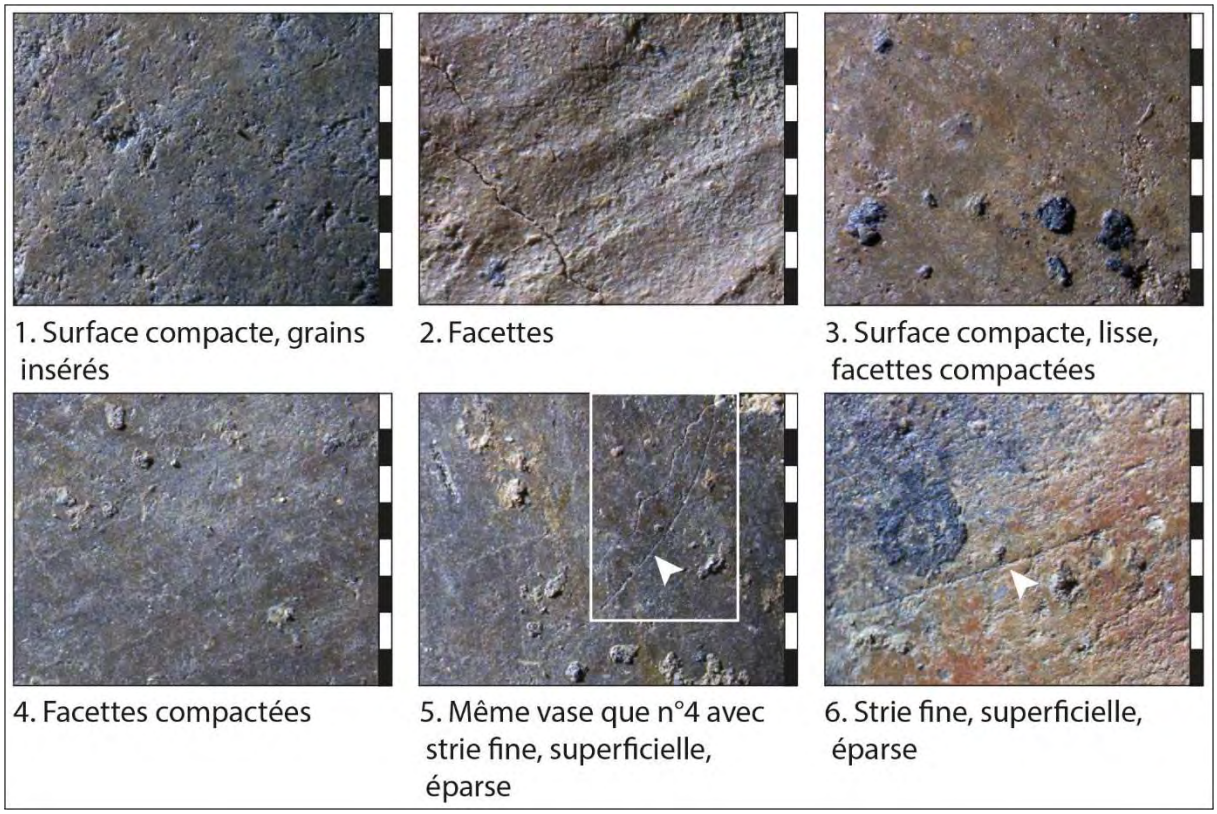
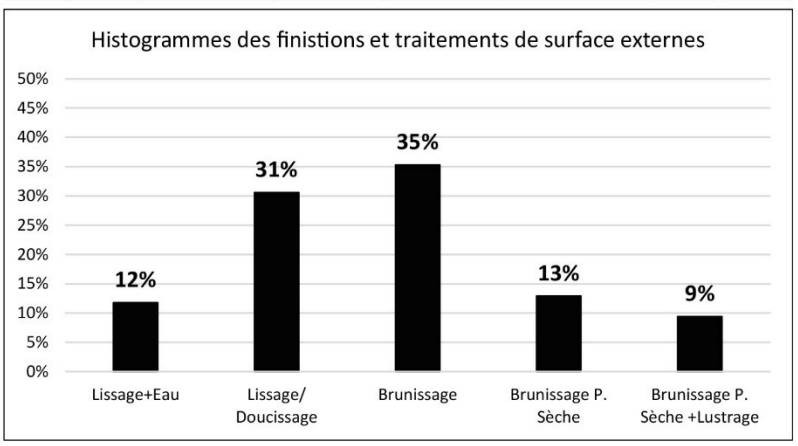


Figure 330 : photographies des principales macrotraces observées sur les surfaces brillantes. Echelle = 8 mm.

La plupart des techniques identifiées dans la série peuvent être mises en œuvre pour les surfaces internes et externes (fig. 331). Seule la technique du lustrage a été exclusivement observée sur les surfaces externes. Le test exact de Fisher indique que cette différence est statistiquement significative. Par ailleurs, la proportion totale de surfaces brunies est légèrement supérieure sur les surfaces externes des récipients (58% contre 44% des surfaces internes). Néanmoins, le test du Chi² effectué d'après les effectifs totaux des surfaces internes et externes lissées ou brunies indique que la brillance plus fréquente des surfaces externes des récipients est statistiquement non significative.

	Surface externe					Total	Indét.
	Lissage +Eau	Lissage/ Doucissage	Brunissage	Brunissage P. Sèche	Brunissage P. Sèche +Lustrage		
N	10	26	30	11	8	85	44



	Surface interne				Total	Indét.
	Lissage +Eau	Lissage/ Doucissage	Brunissage	Brunissage P. Sèche		
N	9	37	28	9	83	46

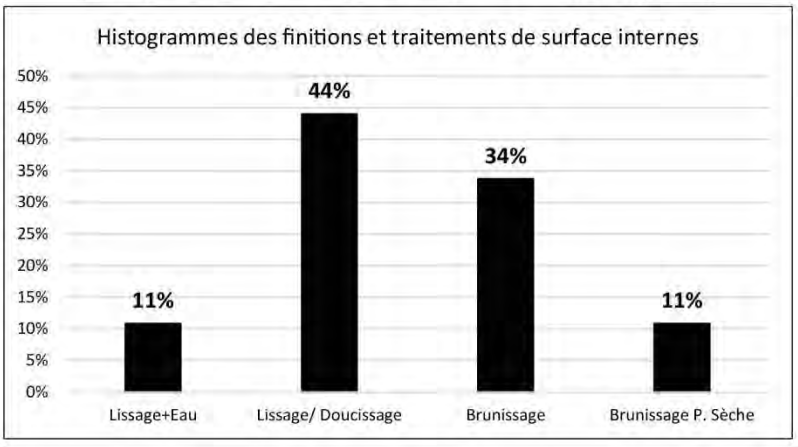


Figure 331 : décompte et proportions des différentes techniques de finition et traitements de surface internes et externe. Test exact de Fisher concernant la répartition des techniques entre les surfaces internes et externes : p-value = 0.02666.

Les différentes techniques identifiées dans la série peuvent être associées sur un même récipient selon des combinaisons diverses (fig. 332). Le lissage/doucissage intégral des surfaces est le plus fréquemment observé et concerne 27% des vases. Cette catégorie est suivie par 18% des vases dont les deux surfaces sont brunies sur pâte cuir. Les autres combinaisons apparaissent plus ponctuelles.

Surface externe	Surface interne	N	%
Lissage+Eau	Lissage+Eau	5	7%
Lissage+Eau	Lissage/Doucissage	2	3%
Lissage/Doucissage	Lissage+Eau	2	3%
Lissage/Doucissage	Lissage/Doucissage	19	27%
Lissage/Doucissage	Brunissage	3	4%
Brunissage	Lissage+Eau	2	3%
Brunissage	Lissage/Doucissage	5	7%
Brunissage	Brunissage	13	18%
Brunissage	Brunissage P. Sèche	3	4%
Brunissage P. Sèche	Lissage/Doucissage	3	4%
Brunissage P. Sèche	Brunissage	2	3%
Brunissage P. Sèche	Brunissage P. Sèche	4	6%
Brunissage P. Sèche+Lustrage	Lissage/Doucissage	3	4%
Brunissage P. Sèche+Lustrage	Brunissage	5	7%
Total		71	100%

Indét.	58

Figure 332 : décompte et proportions des associations de techniques pour un même vase.

La grande majorité des fragments présente des colorations mixtes, souvent irrégulières en surface, à dominante claire et, plus rarement, totalement claires (fig. 333). Néanmoins, quatre fragments de coloration totalement réduite ont été identifiés, répartis dans chacune des principales structures du site (ST2, ST8, ST24 et ST83).

	Coloration de la paroi			Total	Indet.
	Totalement oxydée	Mixte	Totalement réduite		
N	24	94	4	122	7

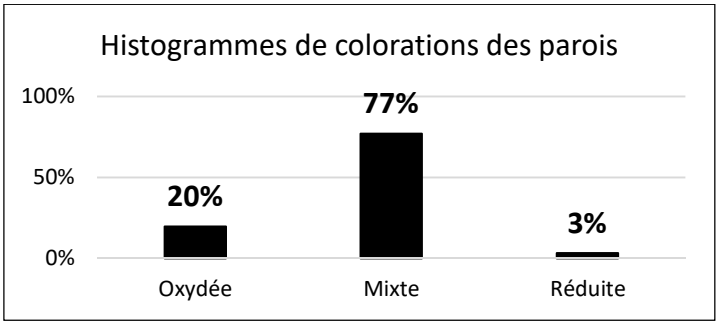


Figure 333 : décompte et proportions des différents types de colorations des parois.

Certaines opérations peuvent encore être conduites après la cuisson des vases. Aucun indice de traitement à chaud permettant d'obtenir une coloration sombre des surfaces n'a été véritablement mis en évidence. Seulement deux individus (soit 2% des fragments à coloration mixte ou oxydée) présentent des traces de réduction superficielle mais ces éléments sont fragmentés et érodés. En revanche, un vase comporte des traces de pigmentation rouge sur sa surface interne qui recouvrent par endroits la coloration sombre apparentée à des coups de feu (fig. 334). Cette fine couche de matière rouge résiduelle pourrait traduire une opération d'enduction post-cuisson mais la détermination de la nature du matériau n'a pas été effectuée.

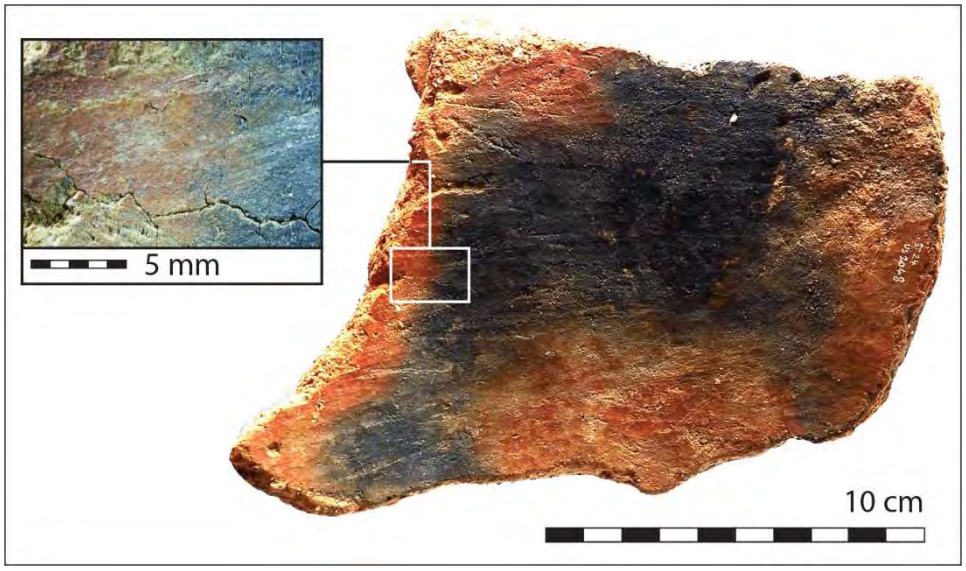


Figure 334 : photographie d'un fragment d'un vase comportant des traces résiduelles de matière colorante rouge.

L'examen macroscopique des pâtes permet de distinguer deux principaux types d'après la granulométrie des inclusions : les pâtes à inclusions fines dont la taille est systématiquement inférieure à 1 mm et les pâtes à inclusions hétérométriques, riches en éléments grossiers (autour de 3 à 4 mm) et fréquemment pourvues de graviers centimétriques (fig. 335). L'assemblage est partagé de manière assez équilibrée entre les pâtes fines et hétérométriques, bien que les secondes soient légèrement majoritaires.

	Groupe de pâtes		Total
	Fines	Hétérométriques	
N	62	67	129

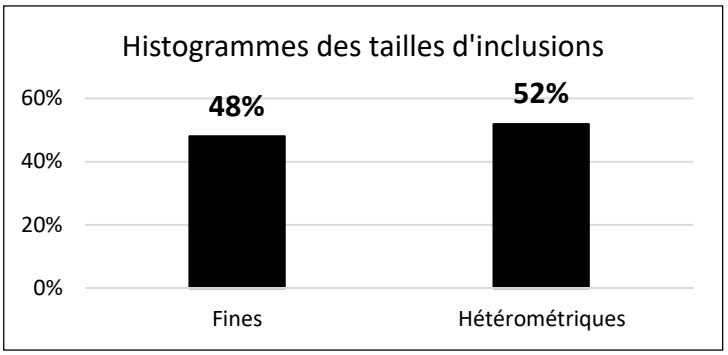


Figure 335 : décompte et proportions des différentes tailles d'inclusions.

Dans tous les cas, les inclusions sont abondantes et la majorité d'entre elles correspond à des fragments de roches silicatées, émoussés, souvent associés à des feuillets de mica (fig. 336, n°1 et 2). Ces inclusions peuvent correspondre à des fragments de roches métamorphiques de type micaschiste ou gneiss, abondamment présents dans l'environnement géologique pyrénéen qui surplombe le site. Certaines pâtes comportent également des inclusions secondaires : carbonatées (fig. 336, n°3), points de réduction correspondant aux empreintes carbonisées de matière organique (fig. 336, n°4) et nodules ferrugineux, parfois associées. Les nodules ferrugineux sont rares et généralement épars à l'exception d'un fragment de vase issu de St. 8 (fig. 336, n°5) dans lesquels ces nodules sont abondants, associés à des éléments carbonatés et organiques, tandis que les inclusions silicatées sont rares. Le caractère atypique de cette pâte nécessite néanmoins d'être confirmé par un examen microscopique

plus précis. L'aspect émoussé des inclusions silicatées pourrait indiquer que ces éléments sont naturellement présents dans les terres argileuses employées par les potiers (dans le cas de dépôts alluviaux par exemple). Dans ce cas, les pâtes à inclusions fines ont pu faire l'objet d'une préparation particulière impliquant un concassage plus poussé ou des étapes de tri ou tamisage des terres. La présence d'inclusions carbonatées et/ou organiques a été identifiée dans 25% de l'échantillon observé (33 individus) et ne semble pas spécifiquement corrélée aux pâtes fines ou hétérométriques. Le caractère naturel ou anthropique des inclusions carbonatées et organiques ne peut être affirmé par nos observations et requiert des analyses plus précises au microscope.

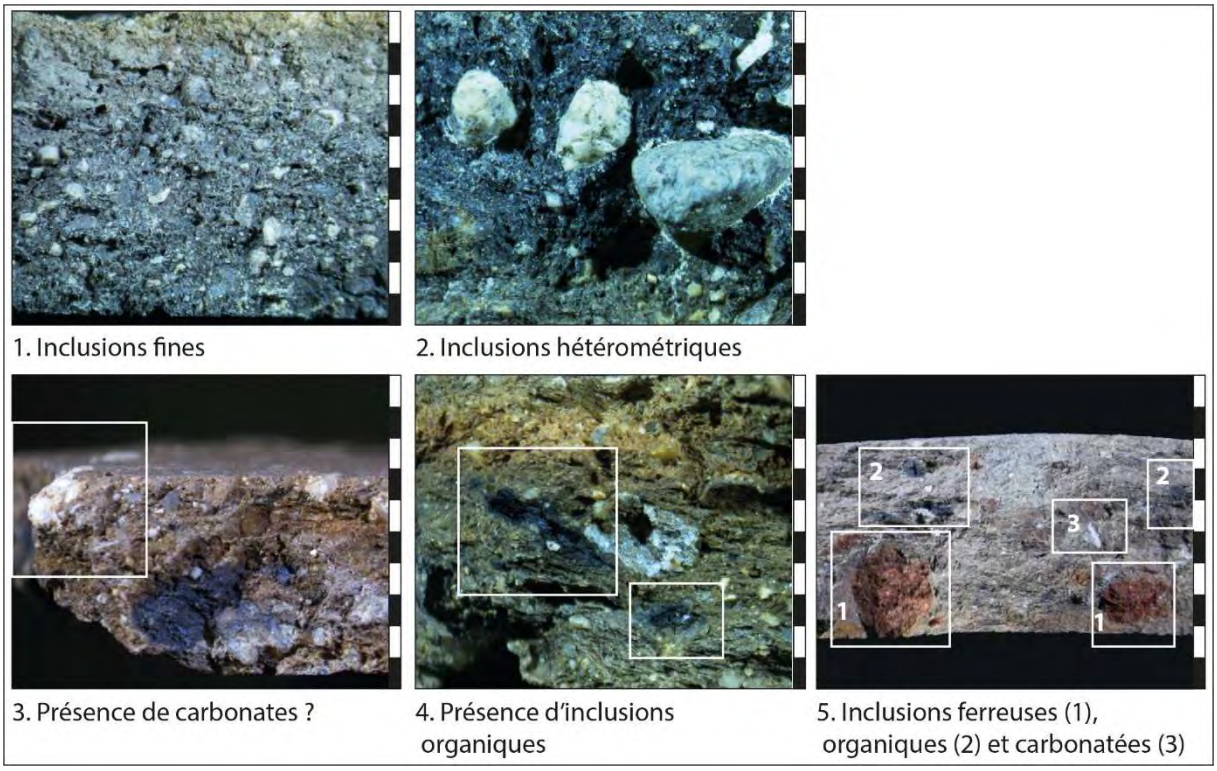


Figure 336 : photographies des principales caractéristiques observées lors de l'examen des pâtes. Echelle = 1 cm.

Les lèvres sont majoritairement arrondies (fig. 337) mais d'autres types sont représentés tels que les lèvres déjetées, amincies, aplaties et ourlées. Les lèvres ourlées sont les plus rares dans la série.

	Type de lèvre					**Total**
						
	Arrondie	Déjetée	Amincie	Aplatie	Ourlée	
N	37	19	10	9	4	79

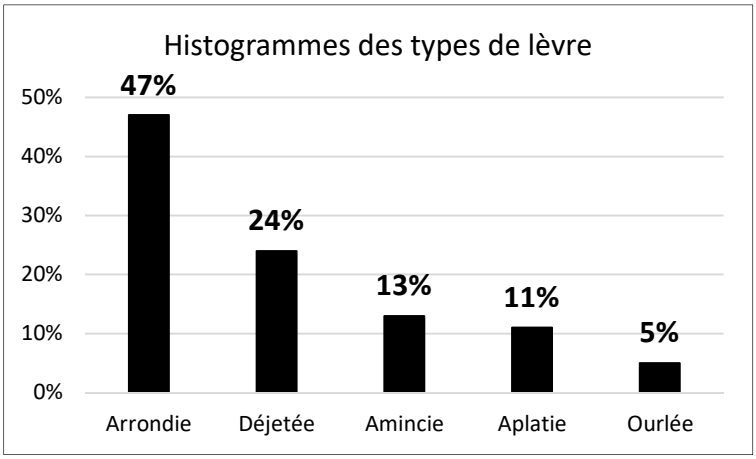


Figure 337 : décompte et proportions des différents types de lèvre.

Aucune corrélation particulière n'a été observée entre le type de lèvre et le type de bord. Les bords rectilignes dominent largement la série (fig. 338). Les bords redressés ou éversés sont présents en moindres proportions. Aucun vase à col n'a été véritablement identifié. Un fragment issu de St. 24 pourrait néanmoins correspondre à un bord redressé ou au départ d'un col rectiligne.

	Type de bord			Total	Indét.
					
	Rectiligne	Redressé	Eversé		
N	47	10	6	63	17

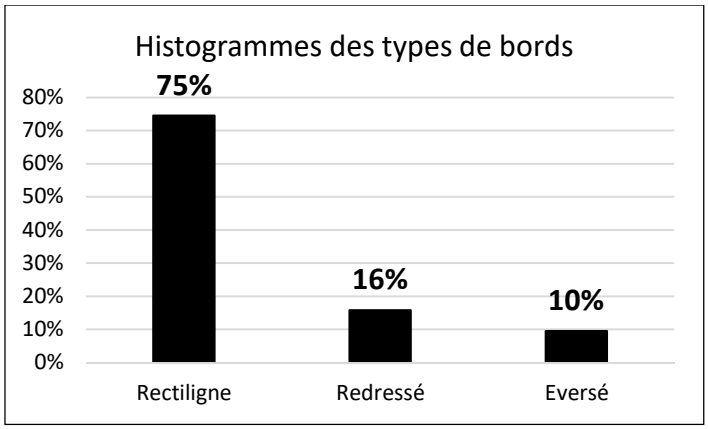


Figure 338 : décompte et proportions des différents types de bord.

Les éléments les plus complets, identifiés avec certitude comme des fragments de panses correspondent généralement à des panses continues (fig. 339). Quatre individus seulement, issus de St. 8 et St. 83, présentent un infléchissement qui confère un galbe au profil. Un fragment de St. 34 comporte une carène externe dont la position sur le vase ne peut être estimée (pl. 14, n°11).

	Type de panse			Total	Indét.
					
	Continue	Galbée	A carène externe		
N	19	4	1	24	26

Figure 339 : décompte des différents types de panse.

La base des récipients est simplement formée d'un fond (fig. 340), arrondi dans la plupart des cas observés, mais la série comporte également quatre fragments de fonds aplatis (pl. 7, n°3 ; pl. 11 ; pl. 14, n°4).

	Type de base		Total
			
	Fond arrondi	Fond aplati	
N	10	4	14

Figure 340 : décompte des différents types de base.

Les éléments de préhensions sont abondants, 43 individus permettent d'estimer le nombre de vases munis de préhension à 25% du NMI (NMI = 175). Différentes catégorie sont représentées (fig. 341). Les anses verticales sont largement majoritaires, suivies des poignées et des prises non perforées. Les autres catégories apparaissent plus anecdotiques. Huit départs de préhensions demeurent indéterminés.

	Catégorie de préhension						Total	Indét.
	I. Anse verticale	II. Prise non perforée	III. Prise à perforation H	V. Prise biforée	VIII. Poignée	V-VII. Prise multiforée V indét.		
N	15	5	2	1	11	1	35	8

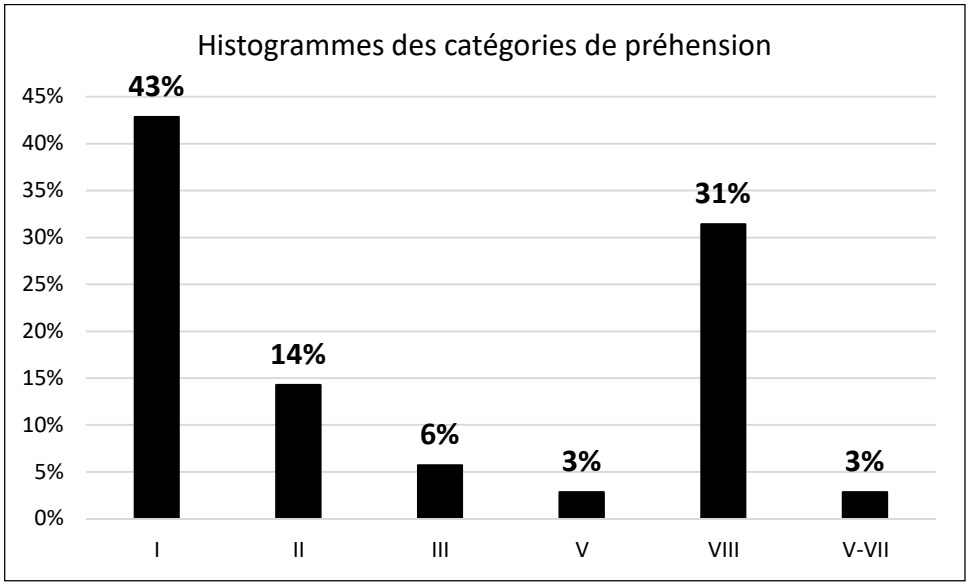


Figure 341 : décompte et proportions des différentes catégories de préhensions.

Les anses verticales correspondent toutes à des anses en ruban, dont une à ensellement médian (fig. 342 ; pl. 15, n°3). Quatre d'entre elles sont de petit module (dont l'anse en ruban ensellée) et présentent une hauteur comprise entre 4,4 et 5,2 cm pour une largeur comprise entre 2,5 et 4,5 cm et une épaisseur moyenne de 8,5 mm (pl. 1, n°5 ; pl. 8, n°4 ; pl. 15, n°2 et 3). Cinq d'entre elles sont de taille robuste avec une hauteur de 5,4 à 8,4 cm pour une largeur de 4,1 à 5,1 cm et une épaisseur moyenne de 1,4 cm (pl. 9 ; pl. 10 ; pl. 13, n°3, 4 et 5).

	Type d'anse verticale		Total
			
	En ruban	En ruban ensellé	
Code	I.1	I.2	
N	14	1	15

Figure 342 : décompte des différents types d'anses verticales.

Les prises non perforées sont de trois types (fig. 343) : ovalaires à bords équarris (trois occurrences ; pl. 6, n°3 ; pl. 17, n°9 et 11), arrondie (pl. 14, n°10) et ovalo-prismatique à bords équarris (pl. 13, n°6). Les éléments ovalaires/ovalo-prismatiques peuvent être très développés en largeur (jusque 8 cm environ) formant alors une sorte de « barrette ».

	Type de prise non perforée			Total
				
	Ovalaire à bords équarris	Arrondie	Ovalo-prismatique à bord équarris	
Code	II.1.B	II.3	II.7.B	
N	3	1	1	5

Figure 343 : décompte des différents types de prises non perforées.

Les prises à perforation horizontale sont de section ovalo-prismatique et présentent deux variantes : dissymétriques ou non (fig. 344 ; pl. 6, n°4 et 5). Ces éléments sont de petite taille (environ 2 cm de large).

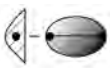
	Type de prise à perforation H		Total
			
	Ovalo-prismatique	Ovalo-prismatique dissymétrique	
Code	III.7	III.7.F	
N	1	1	2

Figure 344 : décompte des différents types de prises à perforation horizontale.

La seule prise biforée est de section ovalaire (V.1 ; pl. 1, n°4). Un élément prismatique comporte au moins deux perforations sous-cutanées (pl. 13, n°7). Son type ne peut être précisé en raison de sa fragmentation.

Les poignées peuvent être de section ovalaire ou plus souvent rectangulaire (fig. 345). Le seul élément complet mesure 10,5 cm de long (pl. 6, n°13).

	Type de poignée		Total
			
	Ovalaire	Rectangulaire	
Code	VIII.1	VIII.4	
N	4	7	11

Figure 345 : décompte des différents types de poignées.

Peu de préhension peuvent être localisées sur les vases. Les anses semblent préférentiellement placées dans la partie supérieure des vases. Deux exemplaires sont localisés sur le bord, deux exemplaires entre le bord et la panse, un exemplaire sur la panse. Deux poignées témoignent d'une attache à la lèvre des récipients indiquant un type de poignées relevées. Enfin, la prise biforée est située sur le bord d'un petit vase. La trace d'arrachement d'une seconde préhension montre que les deux éléments étaient diamétralement opposés.

Deux techniques de fixation des préhensions ont été identifiées. La technique de l'application simple (fig. 346, n°1) est attestée sur une anse en ruban de petite taille, une « barrette » à bord équarris et deux prises perforées. La technique d'aménagement d'un tenon a été observée sur trois anses en ruban robustes (fig. 346, n°2).

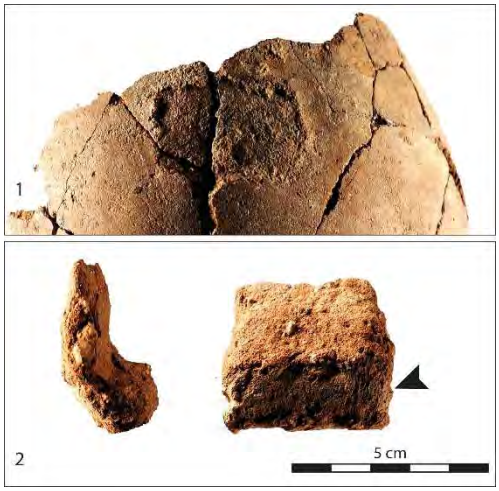


Figure 346 : photographies des différentes techniques de fixation des préhensions. 1 : application simple ; 2 : tenon.

La série renferme huit décors. Le taux de vases décorés est donc faible et s'élève à seulement 5% du NMI (NMI = 175). Deux techniques ont été reconnues. La principale technique qui concerne sept décors correspond à l'application d'éléments linéaires, cordon ou volute (fig. 347, n°1 et 2). Les cordons sont de section semi-circulaire. La seconde technique est la gravure (fig. 347, n°3), identifiée sur cinq petits fragments d'un même vase.



Figure 347 : photographies des différentes techniques de décor. 1 et 2 : application de cordon ou volute ; 3 : gravure.

Parmi les décors de cordons, un seul motif apparaît assez lisible. Il s'agît d'un motif rayonnant autour d'un cercle. Le cercle prend place sur la panse et les rayons semblent se développer sur toute la circonférence du vase formant ainsi un bandeau horizontal. Des cordons orthogonaux participent également à ce décor mais leur localisation et leur relation avec le motif rayonnant n'est pas clairement identifiée (pl. 11). Un second décor de cordons orthogonaux est observable (pl. 7, n°1). Les autres motifs sont très fragmentaires : ligne verticale sur un fragment de bord (pl. 17, n°1), ligne courbe (pl.17, n°3), ligne répétée par translation (pl. 7, n°2) ou ligne isolée sur un petit fragment (pl. 17, n°10). Le décor en volute provient d'un individu très fragmenté. Son organisation et développement sur le vase ne sont pas identifiés (pl. 17, n°2). Le décor gravé correspond à des zigzags hachurés répétés par translation (pl. 17, n°4). Sa localisation n'est pas précisément définie mais pourrait plus favorablement correspondre à la panse du récipient (fig. 348).

Techniques	Motifs	Zonage	Localisation	Code	Schéma	N
Application cordon	Rayonnant et orthogonal	Bandeau H	Panse	(app1.G3)E(app1.G9)J(app1.L2).BH.3		1
	Orthogonal	Indét.	Indét.	(app1.L1.Z0)J(app1.L2.TH)		1
	Ligne V	Indét.	Bord	(app1.L2).2		1
	Ligne courbe	Indét.	Indét.	(app1.L4)		1
	Lignes	Indét.	Indét.	(app1.L.T)		1
	Ligne	Indét.	Indét.	(app1.L)		1
	Volute	Indét.	Indét.	(app1.G8).3		1
Gravure	Zigzags hachurés	Indét.	Indét.	(gr.G6-R1.TV)		1
Total						8

Figure 348 : décompte et tableau synthétique des principales caractéristiques des décors.

La restitution de 16 profils archéologiquement complets par le biais des remontages ou des dessins offre un petit échantillon des formes et formats de vases présents au sein de la série (fig. 349 et fig. 350, n°1). La série est ainsi composée d'une large gamme morpho-fonctionnelle dominée par les bols (huit individus) et les jattes (trois individus). Les formes sont principalement dérivées de la sphère ou de l'ellipse, à contour simple, plus rarement complexe à bord éversé ou complexe galbé. La plupart

des vases sont ouverts, à ouverture évasée ou sub-verticale, mais trois individus portent une ouverture rétrécie. Un vase (n° 3) est de morphologie tronconique, à fond aplati. L'ouverture de ce vase est manquante et son caractère évasé ou rétrécie comme sa hauteur maximum ou son volume restent inconnus. Ses spécificités (grandes dimensions, fond aplati, décor de cordons rayonnant) nous ont néanmoins encouragé à l'inclure dans le cortège des profils.

N°	Format	Contour	Ouverture	Profondeur	Type	Appellation	Attributs	Douv	Dpanse	Hmax	Vol.	IO	IP
1	Bol	Complexe	Sub-V	Profond	II-B.3.bg	A bord éversé		12,7	13,2	8	0,72	96	61
2	Grande jatte	Simple	Sub-V	Profond	I.2.c	Sub-ellipsoïdal V	Anse en ruban sur le bord	34	35,9	25,2	16,9	95	70
3	Jarre	Simple	Indét.	Très profond	I.1.d ?	Tronconique ?	Décor de cordons	> 43	43,8	> 39	> 27,9	< 98	> 89
4	Jarre	Simple	Rétrécie	Très profond	I.2.c	Sub-ellipsoïdal V		30	39,3	46,2	43,7	76	118
5	Jatte	Complexe	Sub-V	Profond	II-B.3.cg	A bord éversé	Anse en ruban sur le bord	24,8	24,8	18,9	8,1	104	76
6	Bol	Complexe	Sub-V	Profond	II-B.3.cg	A bord éversé		11,9	12,2	8,3	0,65	98	68
7	Jatte	Complexe	Rétrécie	Profond	II-G.2.bg	Piriforme		23,8	27,3	17	6	87	62
8	Bol	Complexe	Sub-V	Profond	II-B.3.cg	A bord éversé		14,2	14,8	9,9	1,14	96	67
9	Bol	Complexe	Evasée	Profond	II-G.1.bg	Tulipiforme		13,9	13,9	8,3	0,74	109	60
10	Jatte	Simple	Evasée	Profond	I.1.a	Hémisphérique		24,6	24,6	12,8	4,14	125	52
11	Bol	Simple	Sub-V	Profond	I.3.b	Sub-ellipsoïdal H		15	15,7	9,5	1,19	96	61
12	Bol	Simple	Sub-V	Profond	I.3.c	Sub-ellipsoïdal V		12	12	7,3	0,62	102	61
13	Bol	Simple	Evasée	Profond	I.1.b	Hémi-ellipsoïdal H		16,4	16,4	7,6	1	109	46
14	Bol	Simple	Evasée	Profond	I.1.a	Hémisphérique		14	14	6,7	0,67	119	48
15	Grande coupe	Simple	Evasée	Peu profond	I.1.b	Hémi-ellipsoïdal H		32	32	12,6	6,11	132	39
16	Petite marmite	Simple	Rétrécie	Très profond	I.2.a	Subsphérique	Prises biforées sur le bord	8	10	8,1	0,41	80	81

Figure 349 : tableau récapitulatif des caractéristiques morphométriques des profils archéologiquement complets (Douv = Diamètre à l'ouverture, Dpanse = Diamètre de la panse, Hmax = Hauteur maximum en cm ; Vol. = Volume en litres ; IO = Indice d'ouverture, IP = Indice de profondeur).

Les bols ont une contenance de 0,6 à 1,2 litre. Les contours et ouvertures sont variables (simples, à bord éversé, tulipiforme) et aucun vase de ce format ne comporte de décor ou de préhensions (pl. 2, n°1 à 6 ; pl. 8, n°1 ; pl. 15, n°1). La petite marmite correspond à un vase de très petite contenance (volume = 0,4 litre), de contour simple et de forme subsphérique, et comporte des petites prises biforées diamétralement opposées (pl. 1, n°4). Les jattes ont un volume compris entre 4,1 et 8,1 litres. Les trois exemplaires sont de types différents : hémisphérique (pl. 2, n°7), à bord éversé (pl. 8, n°4) ou piriforme (pl. 15, n°4). La jatte à bord éversé comporte de petites anses en ruban sur le bord. Le corpus présente également une grande coupe (volume = 6,1 litres) hémi-ellipsoïdale selon le grand axe horizontal qui ne comporte aucun décor ni préhension (pl. 3, n°4). Les vases de grands formats sont représentés par une grande jatte et deux jarres. La grande jatte est un récipient sub-ellipsoïdal selon le grand axe vertical dont l'ouverture est néanmoins sub-verticale (pl. 9). Elle comporte une anse en ruban robuste, placée sur le bord de la même façon que pour les jattes de plus petit format. Les jarres sont de deux types. Le premier est une forme à contour simple ellipsoïdale selon le grand axe vertical, à ouverture rétrécie et à fond arrondi (pl. 12, n°1). Le second correspond au vase tronconique à fond aplati décoré de cordons disposés en motifs rayonnant et probablement orthogonal (pl. 11). Le profil n'étant pas tout à fait complet, la forme de ce vase pourrait être un simple tronc de cône à ouverture évasée ou bien être prolongée par une ouverture rétrécie, voire un col. Aucun élément de préhension n'a pu être associé à ces formats.

L'échantillon fourni par les profils peut être enrichi par quelques vases incomplets, mais dont les fragments permettent de restituer au moins un diamètre (fig. 350, n°2). Ainsi, un fragment de fond

aplati issu de l'assemblage St. 8 pourrait être rattaché à une jarre du même type que le vase n°3 (pl. 7, n°3). Le diamètre du fond semble néanmoins plus étroit. Un autre vase de grande dimension à ouverture rétrécie pourrait correspondre à une jarre de type sub-ellipsoïdal, plus proche du vase n°4 (pl. 4). Enfin, un individu présente des dimensions et un élément de préhension tout à fait similaires à la grande jatte restituée (pl. 10, n°1). Plusieurs fragments peuvent être apparentés au groupe des jattes. Deux semblent de forme hémisphérique ou hémi-ellipsoïdale selon le grand axe horizontal (pl. 3, n°1 ; pl. 8, n°3). Le dernier correspond à l'unique fragment caréné (pl. 14, n°11). Certains fragments dont les dimensions suggèrent des vases de moyenne contenance présentent une ouverture rétrécie (pl. 3, n°2 et 3 ; pl. 8, n°2 ; pl. 10, n°2 ; pl. 15, n°2 et 3). Ces éléments pourraient se rapporter à la catégorie des grandes marmites, non représentée dans le cortège des profils archéologiquement complets. Ces fragments laissent supposer des formes subsphériques ou ellipsoïdales selon le grand axe vertical, voire ovoïdes, ou des formes à bord redressé. Deux d'entre eux comportent des anses en ruban verticales sur le bord, de petit module contrairement aux anses des grandes jattes (pl. 15, n°2 et 3). Enfin, les fragments de poignées plates laissent supposer la présence de louches au sein du corpus, bien qu'aucun vase de ce type n'ait pu être restitué. La présence de poignées fixées à la lèvre des récipients suggère que les louches sont apparentées au type « à poignée relevée » (pl. 6, n°13 et 14).

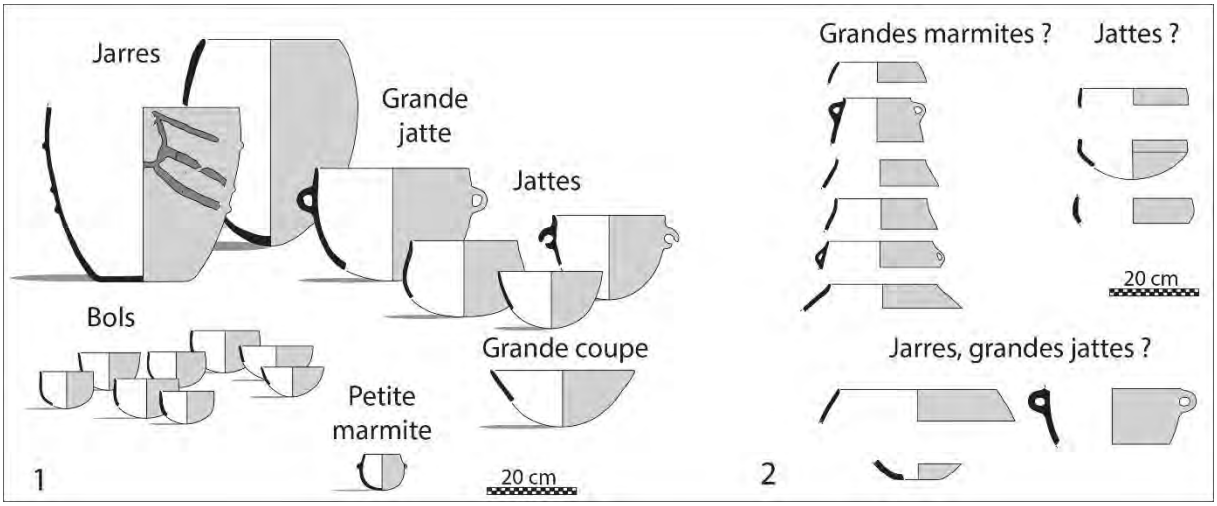


Figure 350 : formes et formats de vases identifiés dans la série de La Teularia. 1 : profils archéologiquement complets ; 2 : profils incomplets, hypothèses d'attribution d'un format.

VII.7. Caractérisation des productions

Le croisement des données technologiques permet de distinguer trois chaînes opératoires dans la série, fondées sur les caractéristiques de 71 individus diagnostiques, soit environ 40% du NMI (fig. 351). La technique de façonnage aux patches spiralés représente un dénominateur commun aux trois chaînes opératoires. L'aspect bosselé de certains vases et la présence d'empreintes digitées laissent supposer leur assemblage par pincements discontinus. Les chaînes opératoires sont ensuite progressivement dissociées d'après différentes étapes de la fabrication des vases : ébauchage de la base, préformage, finitions et traitements de surface.

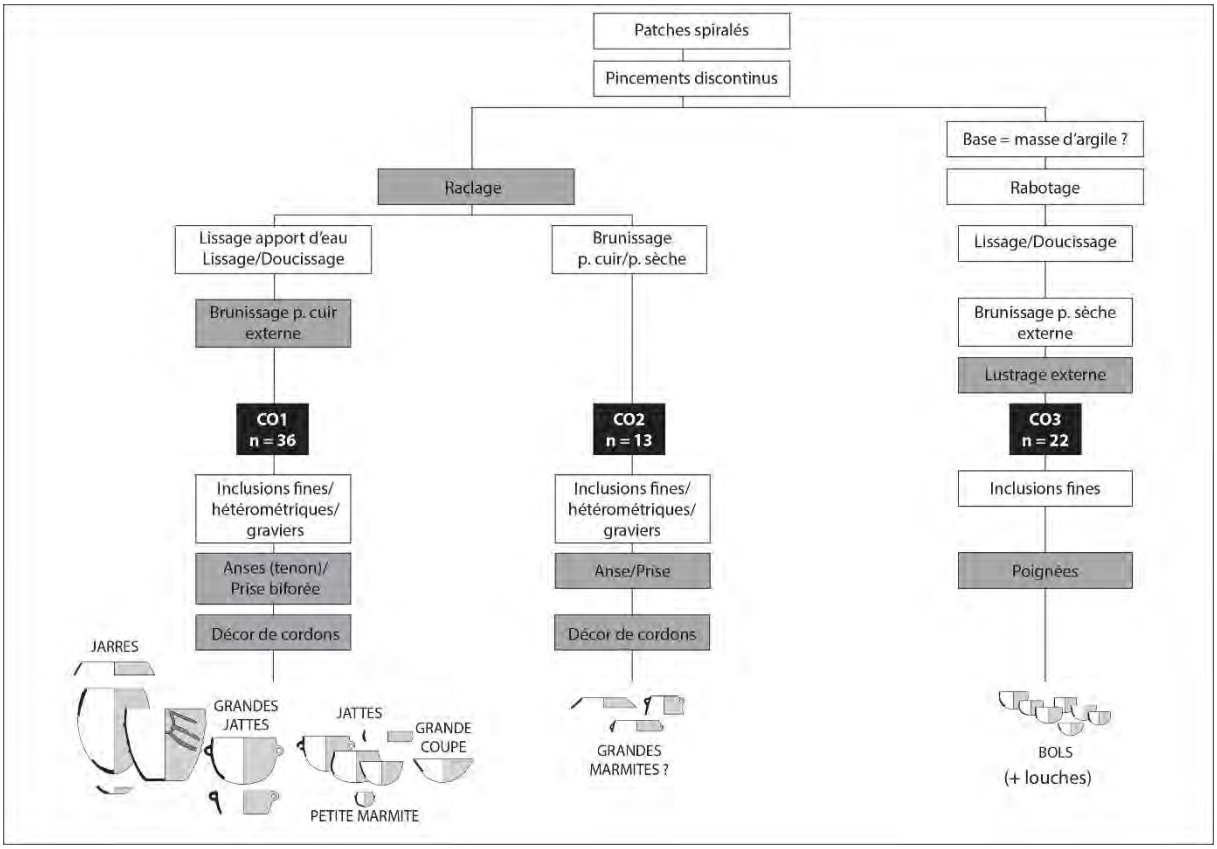


Figure 351 : représentation schématique des différentes chaînes opératoires et groupes techno-stylistiques identifiés d'après un échantillon de 71 individus diagnostiques. Les cases en gris correspondent à des composantes ponctuelles de la classification.

Les chaînes opératoires CO1 et CO2 sont réunies par une même séquence de façonnage qui consiste en un ébauchage intégralement réalisé aux patches spiralés, suivi, peut-être de manière plus ponctuelle, d'un raclage des parois. Les vases rattachés à la chaîne opératoire CO1 font l'objet d'un lissage caractérisé par une ré-humidification des surfaces internes et externes, parfois à l'aide d'un outil dur employé sur une pâte à consistance cuir. Ces derniers paramètres peuvent alors être rapprochés de la technique du doucissage. La régularisation des surfaces peut être suivie d'un brunissage externe effectué sur pâte cuir. Cette caractéristique est assez rare (huit occurrences) mais pourrait être sous-évaluée en raison du profil taphonomique de la série. La chaîne opératoire CO1 renferme 36 individus dont les pâtes comportent des inclusions hétérométriques, incluant parfois des graviers (9 occurrences), ou des inclusions fines. Les profils indiquent une prédominance de grands et moyens formats (jarres, grandes jattes, jattes, grande coupe), de formes simples dérivées de la sphère et de l'ellipse, à bord éversé, ou encore piriforme. Deux individus comportent un fond aplati et l'un d'entre eux présente un profil tronconique. Ces grands et moyens formats sont associés à une petite marmite subsphérique. Les éléments de préhension sont représentés par des anses en ruban, petites ou robustes, parfois fixées par un tenon sur le bord ou la partie supérieure de la panse. La réalisation de prises ovalaires biforées verticalement est également documentée par la petite marmite. La jarre tronconique est décorée à l'aide de cordons formant un motif rayonnant, probablement associé à des lignes orthogonales et un second individu fragmenté comporte un décor de cordons orthogonaux.

La chaîne opératoire CO2 est caractérisée par un brunissage des deux surfaces effectué sur pâte à consistance cuir ou sur pâte sèche dans un unique cas. Elle rassemble 13 individus dont les pâtes présentent la même variabilité que la chaîne opératoire CO1 : inclusions hétérométriques comprenant parfois des graviers (deux occurrences) ou inclusions fines. Aucun profil complet n'est attribué à cette

chaîne opératoire mais trois vases partiellement restitués correspondent à des formes supposées profondes à très profondes, à ouverture rétrécie et peuvent être apparentés à des grandes marmites. Deux d'entre elles comportent de petites anses en ruban placées sur le bord, dont une ensellée. Un fragment de panse comporte une prise ovalo-prismatique très allongée (sorte de barrette) non perforée. Un second fragment comporte un décor de cordon isolé.

La chaîne opératoire CO3 est caractérisée par un probable façonnage en deux phases et un ébauchage de la base sur masse d'argile. Les parois sont ensuite amincies par rabotage. Les surfaces internes témoignent d'une régularisation à l'aide d'un outil dur avec apport d'eau (lissage/doucissage) et sont parfois brunies sur pâte à consistance cuir ou sèche. Les surfaces externes sont en revanche systématiquement brunies sur pâte sèche. Certains vases font encore l'objet d'un lustrage externe. Cette chaîne opératoire comprend 22 récipients dont les pâtes contiennent toujours des inclusions fines. Les profils correspondent à des bols tulipiforme, à bord éversé ou de formes sub-ellipsoïdales (horizontale ou verticale) ou hémisphérique. La présence de deux fragments de poignées ovalaires suggère que certains individus sont apparentés à des louches. Aucun autre élément de préhension ni aucun décor n'a été mis en évidence.

Quelle que soit la finesse des pâtes, les inclusions correspondent principalement à des fragments de roches silicatées et micacées. La présence secondaire de carbonates et/ou d'inclusions organiques est toutefois attestée dans quelques vases (trois à huit occurrences) de chaque chaîne opératoire. Nos observations macroscopiques ne permettent pas d'interpréter efficacement la variabilité pétrographique des pâtes. Il est simplement notable qu'à notre échelle d'observation cette variabilité ne semble pas corrélée aux différentes chaînes opératoires. En revanche, les caractéristiques granulométriques des pâtes permettent de distinguer deux principaux groupes (fig. 352). Les chaînes opératoires CO1 et CO2 sont préférentiellement associées à des pâtes à inclusions hétérométriques (comprenant par ailleurs des graviers). A l'inverse, la chaîne opératoire CO3 est marquée par des pâtes à inclusions fines, pouvant signaler une opération spécifique de préparation de la pâte (tamisage, tri, concassage plus poussé). D'après le test du Chi², cette répartition apparaît statistiquement très significative.

Taille des inclusions	**Chaîne opératoire**			**Total**
	CO1	CO2	CO3	
Fines	10	5	20	35
Hétérométriques	26	8	2	36
Total	36	13	22	71

Figure 352 : décompte des classes granulométriques des inclusions selon les chaînes opératoires. Test du Chi² concernant la corrélation de ces deux critères : df = 2 ; p-value = 1.287e-05.

Pris dans son ensemble, la série de La Teularia témoigne de la fabrication d'une large gamme morpho-fonctionnelle de récipients rassemblant les différentes composantes d'un équipement domestique : du grand vase de stockage aux vases plus usuels de la catégorie des bols, en passant par les instruments à puiser et les récipients de taille moyenne, vases dits de préparation ou de cuisson. D'après la restitution des profils, la variabilité technique mise en évidence par les chaînes opératoires apparaît préférentiellement corrélée aux différents formats des vases. Les groupes techno-stylistiques CO1 et CO2 sont principalement caractérisés par les grands et moyens formats. La variabilité des traitements de surface pourrait découler de préoccupations esthétiques ou fonctionnelles si l'on considère que le brunissage de la surface interne des grandes marmites a pour objectif d'améliorer l'étanchéité des parois et prévenir leur érosion dans le cadre d'activités de conservation ou de cuisson des aliments, entre autres exemples. Le groupe techno-stylistique CO3 correspond à la catégorie des bols parmi lesquels se trouvent probablement des louches. La mise en œuvre de techniques

spécifiquement liées à l'amincissement des parois (rabotage), à leur régularité et à leur brillance (brunissage sur pâte sèche, lustrage) pourrait signaler une recherche esthétique particulière.

La composition du mobilier mis au jour dans les différentes structures montre une forte unité techno-stylistique qui plaide en faveur d'une série homogène (fig. 353). Dans les assemblages les plus riches (ST8, ST24 et ST83), les différentes chaînes opératoires sont réparties de manière similaire. D'une manière générale, la production liée aux divers vases de grande et moyenne contenance apparaît prédominante et constitue la moitié de l'échantillon diagnostique. La production liée aux bols est secondaire et représente 31% des vases. Enfin, la production liée aux grandes marmites est minoritaire, quoique toutefois bien représentée puisqu'elle comprend 18% des vases.

Structure	Chaîne opératoire			Total	Indét.
	CO1	CO2	CO3		
ST2	3			3	5
ST8	16	1	10	27	36
ST24	12	8	6	26	26
ST33					3
ST34	2		1	3	4
ST83	3	4	5	12	29
HS					1
Total	**36**	**13**	**22**	**71**	**104**

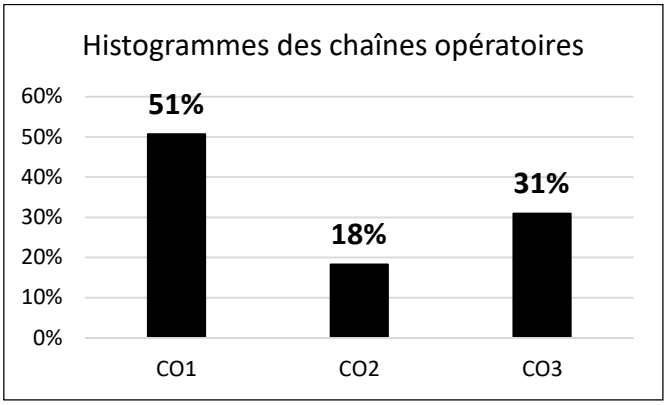


Figure 353 : décompte des chaînes opératoires par structures et proportions pour l'ensemble de la série.

VII.8. Synthèse

La série céramique de La Teularia est ainsi caractérisée par une tradition technique dont les variantes sont corrélées à des facteurs fonctionnels. Les chaînes opératoires CO1 et CO2 sont dédiées à la production de « céramiques communes » (vases de stockage, cuisson, préparation) et la chaîne opératoire CO3 est liée à la production de « céramiques fines » (petits vases usuels). La répartition homogène de ces variantes parmi les différentes structures suggère que le mobilier céramique forme un assemblage cohérent. L'ensemble de ces observations permet d'avancer l'hypothèse de producteurs apparentés à un même groupe social (fig. 354). La technique des patches spiralés qui représente le fonds commun des différentes productions identifiées dans l'assemblage suggère que ce groupe de producteurs appartient à une filière d'apprentissage héritée du Néolithique ancien dont l'origine peut être située, en l'état actuel des connaissances, dans le complexe *Impressa* ligure et languedocien (Gomart *et al.*, 2017 ; Manen *et al.*, 2019). Cependant, chaque production comporte des spécificités techno-stylistiques dont la variabilité suscite plusieurs remarques.

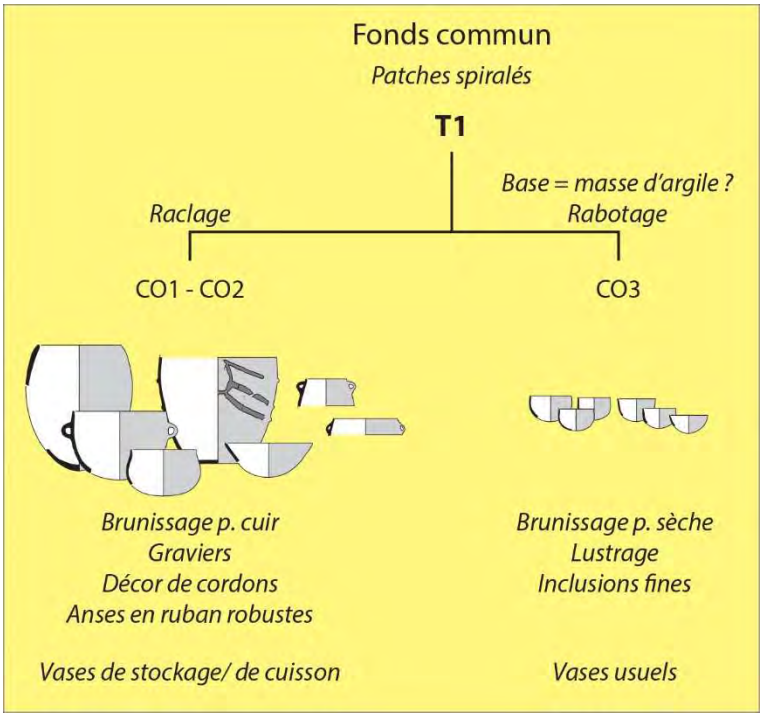


Figure 354 : présentation schématique de l'hypothèse d'articulation des différentes productions céramiques de La Teularia.

Tout d'abord, la production « commune » de l'assemblage (CO1-CO2) est caractérisée par des récipients à paroi d'épaisseur importante ou moyenne, qui peuvent être munis d'anses en ruban d'aspect robuste ou décorés de cordons disposés selon des motifs rayonnants ou orthogonaux. Quelques individus témoignent également de formes tronconiques à fond aplati. Les vases sont façonnés à partir de pâtes dont les inclusions sont sommairement triées et qui comportent encore des éléments grossiers de type graviers. L'ébauche est entièrement réalisée par éléments assemblés (principalement les patches), puis mise en forme et régularisée par raclage, lissage ou lissage/doucissage. Les opérations consacrées à la brillance des surfaces se résument généralement au brunissage sur pâte cuir. Elles semblent assez rares ou préférentiellement associées à une catégorie particulière de récipients (grandes marmites). Ces caractéristiques, notamment les décors de cordons et les formes tronconiques à fond aplati, renvoient aux productions décrites dans des contextes attribués à l'Epicardial final catalan (Bosch i Lloret, 1991 ; Martín *et al*., 2010).

Parallèlement, la production « fine » de l'assemblage (CO3) est caractérisée par des récipients d'épaisseur moyenne ou fine, dont les parois sont amincies par rabotage. Les décors sont absents mais la dimension esthétique peut être attribuée à un investissement plus important accordé à l'étape des traitements de surface dont les techniques apparaissent diversifiées (brunissage sur pâte cuir, sur pâte sèche, lustrage). Les fragments de poignées attestent de la présence de louches dites « à poignée relevées ». Les vases sont façonnés à partir de pâtes à inclusions fines, pouvant avoir fait l'objet d'une préparation particulière. Ces caractéristiques peuvent être plus favorablement rapprochées des assemblages attribués au Chasséen ou au Montbolo. Plusieurs éléments répertoriés dans la série confortent ce diagnostic. Le décor en volute trouve des répliques dans l'assemblage de la galerie close et la Salle 2 inférieure de la grotte de Montou à Corbère-les-Cabanes (Claustre *et al*., 1993). Le récipient caréné, la prise à perforations sous-cutanées et le décor gravé de zigzags hachurés sont des attributs typiquement représentés dans les productions chasséennes ou du Montbolo témoignant de l'adoption de certaines composantes du style chasséen (Claustre et Ponsich, 2001). Par ailleurs, L'attribution de la série au groupe de Montbolo renvoie à la définition chronoculturelle proposée d'après le mobilier

issu de l'opération de diagnostic menée par l'Inrap, qui complète le registre stylistique par la présence de deux anses tubulaires verticales, particulièrement fréquentes en contexte Montbolo (Polloni, 2018).

La présence concomitante de composantes « archaïques » et de composantes qui préfigurent le Néolithique moyen (ici rapprochées des faciès Epicardial final et Montbolo « chasséoïde ») constitue une spécificité propre aux faciès de transition du V^{e} millénaire. Néanmoins, la série de la Teularia montre que cette mixité reflète l'existence de deux principales productions. La production de céramique « commune » correspond aux vases de grande et moyenne contenance, éventuellement affectés d'une durée de vie plus importante (Mayor, 1994), qui pourraient être plus marquée par le conservatisme et la tradition. Cette part de l'assemblage confirme alors l'ancrage du style Montbolo dans le fonds culturel local. La production de céramique « fine » correspond aux vases dits usuels, affiliés à la vaisselle de présentation plus souvent manipulée et supposée faire l'objet d'un renouvellement plus fréquent. Cette part de l'assemblage est ainsi plus facilement soumise aux variations stylistiques et à d'éventuels influx externes. Son évolution par rapport au fonds ancien témoigne de la diffusion de nouvelles normes techno-stylistiques.

VIII. L'abri de Roquemissou (Montrozier, Aveyron)

VIII.1. Présentation générale du site

Le site est localisé dans la vallée de l'Aveyron, au pied de la bordure méridionale du causse Comtal (fig. 355). Il se situe au niveau d'un élargissement de la plaine alluviale qui offre un espace d'environ 10 km² et fait face au massif de la forêt des Palanges qui s'étend 1 à 2 km plus au sud. Dans cette zone, la falaise « *se matérialise par une série de barres rocheuses de calcaires oolithiques bajociens* […] *se développant de façon discontinue* [et qui] *comportent localement de vastes surfaces abritées* » (Perrin *et al*., 2016, p. 200). L'abri de Roquemissou consiste en une concavité de la falaise dont le surplomb est aujourd'hui partiellement effondré comme en témoigne la présence de blocs plurimétriques sur le site et vers l'Aveyron (*ibid*.).



Figure 355 : situation de l'abri de Roquemissou. 1 : localisation sur carte IGN (fond de carte Géoportail) ; 2 : vue de l'abri depuis l'ouest (zone 1) ; 3 : vue de l'abri depuis le sud-est (zone 5). Photos du site en cours de fouille en 2018.

En 1978, P.-M. Blanquet effectue deux petits sondages de 1 et 2 m² révélant le potentiel archéologique du site. A partir de 1982, dix campagnes annuelles de fouille programmée sont dirigées par G.-B. Arnal. Ces travaux ont conduit à l'ouverture de deux secteurs distincts (Locus I et locus II) pour une surface totale de 34 m². La fouille met en évidence des occupations de la fin du Paléolithique

jusqu'au Néolithique (Perrin et Boboeuf, 2012). Le mobilier récolté dans les niveaux néolithiques est alors attribué au faciès Roucadourien et alimentent l'hypothèse d'un « cycle » de néolithisation autonome de l'arrière-pays méridional avancée par J. Roussot-Larroque (Roussot-Larroque, 1977 ; Arnal, 1987a, 1995, 2006).

En 2012 débute une nouvelle série de campagnes de fouille programmée sous la direction de T. Perrin. Ces travaux ont permis de comprendre les dynamiques sédimentaires ainsi que les différents processus taphonomiques ayant affecté les dépôts, de révéler l'extension des vestiges archéologiques conservés et de préciser les contextes stratigraphiques et chronoculturels, notamment par l'identification d'une occupation au Néolithique final, possiblement au Néolithique récent et au Néolithique moyen (Perrin dir., 2012 à 2019). La fouille du gisement demeure encore en cours actuellement.

VIII.2. Données de terrain

Le site et ses environs ont été divisés en 6 zones (fig. 356, n°1), cibles de différents travaux (levées, topographiques, carottages, sondages, reculs de coupes stratigraphiques des fouilles anciennes, fouille planimétrique). L'essentiel de vestiges du Néolithique ancien et moyen sont conservés dans les zones 1 et 5, au contact immédiat de la falaise.

La zone 1 correspond au Locus I de G.-B Arnal, délimitée au sud-est par de gros blocs d'effondrement du surplomb. Ce secteur a été fortement endommagé au milieu des années 1980 par un large creusement clandestin localisé au centre de la fouille. La stratégie adoptée en 2012 a consisté à effectuer un recul des coupes des fouilles anciennes à la périphérie du creusement clandestin afin de préciser le contexte stratigraphique. Le niveau attribuable au Néolithique ancien ou moyen n'a été documenté que sur les coupes est (S1) et sud-est (S8) et consiste en un dépôt de limons bruns peu épais, de 1 à 10 cm environ, au sein duquel plusieurs foyers en cuvette ont été identifiés (fig. 356, n°2). Le mobilier demeure très rare et peu diagnostique et la distinction de l'ensemble avec les niveaux du Néolithique final sus-jacents ou du Second Mésolithique s'avère délicate (Perrin dir., 2016).

La zone 5 est située à l'est de la zone 1, séparée par une berme d'1,5 m de large. L'espace couvre une surface de 58 m², toutefois restreinte par plusieurs gros blocs d'effondrement de la paroi rocheuse. L'élargissement progressif de la zone fouillée a conduit à la définition de deux secteurs : le secteur 2 à l'ouest et le secteur 4 à l'est. Succédant à un important niveau d'habitat daté du Néolithique final, plusieurs aménagements ont été mis au jour : calages de poteaux, foyers à pierres chauffées et couronne de pierres de calage délimitant un petit espace entre deux blocs d'effondrement (fig. 356, n°3 et 4). D'après l'observation des coupes stratigraphiques et des VDP[13] et d'après les résultats des datations radiocarbones et des examens du mobilier, ces vestiges domestiques peuvent être rapprochés d'un horizon compris entre le Néolithique récent et le Néolithique ancien. Le mobilier apparaît un peu plus abondant que dans la zone 1, réparti en plusieurs zones de concentrations (Perrin dir., 2016, 2017, 2018, 2019).

[13] Verticalisation des Données Planimétriques.

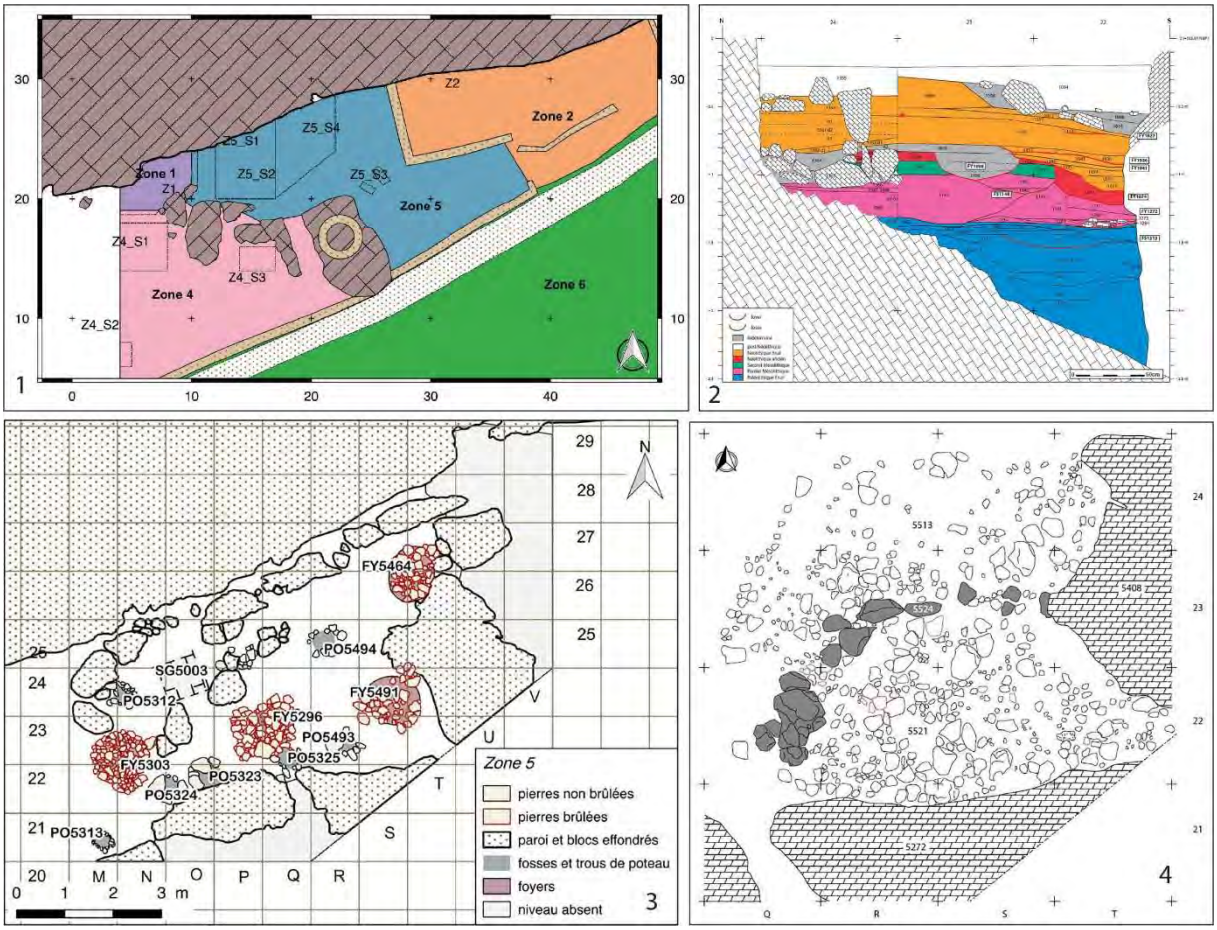


Figure 356 : données de terrain. 1 : plan de masse (la zone 3 non figurée sur le plan correspond à une grotte sépulcrale datée du Néolithique final située à l'aplomb du site) ; 2 : relevé de la coupe stratigraphique S1 de la zone 1 (en rouge : niveau attribué au Néolithique ancien) ; 3 : plan des différentes structures domestiques de la zone 5 ; 4 : structure de calage appuyée contre de gros blocs d'effondrement de la paroi rocheuse (d'après Perrin dir., 2012 à 2019).

Notre étude techno-stylistique du mobilier céramique de Roquemissou porte exclusivement sur les données issues de la fouille récente, bénéficiant d'un contexte archéologique bien documenté.

VIII.3. Chronologie absolue

Les niveaux compris entre le Néolithique final et le Mésolithique disposent actuellement de dix datations radiocarbones réalisées sur ossements de faune ou coquilles de noisettes (fig. 357). Deux dates supplémentaires ont été effectuées sur graines dans la zone 5 mais leurs résultats renvoient à la période médiévale (US 5320, Beta-480926 : 1040 ± 30 et US 5492, Beta-480927 : 1080 ± 30). Ces données en contradiction totale avec la stratigraphie ont été écartées d'emblée de notre corpus (Perrin dir., 2018).

Contexte	Ech.	Code labo	Mes. BP	Ecart-type	Mes. cal. BC à 95,4%
Zone 1 - US 1098	Coquille (*Corylus*)	Lyon-16038 (SacA-55979)	7200	35	6205-6001
Zone 1 - US 1132	Faune (*Sus*)	Beta-428100	7880	40	6905-6640
Zone 1 - US 1147	Coquille (*Corylus*)	Lyon-13887 (SacA-48925)	7965	35	7045-6700
Zone 5 - US 5497	Faune	Beta-481087	4520	30	3356-3101
Zone 5 - US 5500	Faune (*Bos*)	Beta-481088	5310	30	4236-4046
Zone 5 - US 5505	Faune (*Bos*)	Beta-481089	5320	30	4243-4047
Zone 5 - US 5521	Faune (*Sus*)	Poz-112907	5410	40	4350-4080
Zone 5 - US 5303	Faune (*Cervus elaphus*)	Beta-460505	5590	30	4460-4355
Zone 5 - US 5311	Faune (*Sus*)	Beta-460504	5870	30	4795-4690
Zone 5 - US 5326	Faune (*Capreolus*)	Beta-481090	6380	30	5468-5310

Figure 357 : liste des datations radiocarbones réalisées sur des échantillons prélevés dans les horizons du Néolithique récent, moyen et ancien des zones 1 et 5. Oxcal v4.3.2 (Bronk Ramsey, 2017), courbe de calibration IntCal13 (Reimer et al.*, 2013).*

Les trois datations réalisées en zone 1 fournissent des résultats à rapporter à l'occupation du premier Mésolithique. L'incohérence des données radiométriques et du mobilier est imputée à la finesse du niveau attribué au début du Néolithique laissant penser que les échantillons prélevés peuvent en réalité appartenir aux niveaux sous-jacents (Perrin dir., 2017).

Les résultats obtenus dans la zone 5 s'étalent entre fin du VI^{e} millénaire et la fin du IV^{e} millénaire. La date la plus récente (Beta-481087) dont le résultat a été obtenu en 2019 signale une occupation du Néolithique récent dans la zone 5, non perçue jusqu'alors (Perrin dir., 2019). La date la plus ancienne (Beta-481090), indiquant une fourchette de 5458-5310 cal. BC, apparaît problématique car le début du Néolithique demeure peu documenté à cette période dans l'arrière-pays méditerranéen (Perrin dir., 2017). Les autres dates se rapportent au V^{e} millénaire et attestent d'une occupation datée de la fin du V^{e} millénaire, entre 4460 et 4046 cal. BC, et d'une occupation de la première moitié du V^{e} millénaire entre 4795 et 4690 cal. BC. Les échantillons datés relatifs à ces deux fourchettes chronologiques proviennent de deux horizons sédimentaires séparés par un niveau d'effondrement de pierres et de blocs (Perrin dir., 2019).

VIII.4. Données techno-économiques

La zone 1 n'a livré que peu de mobilier en raison de faible amplitude de la surface fouillée. Dans la zone 5, les niveaux du Néolithique ancien et moyen ont été récemment exhumés et ne sont pas encore fouillés dans leur totalité dans le cas du Néolithique ancien. Les études spécialisées demeurent donc en cours pour la plupart.

Les carporestes sont peu nombreux et principalement représentés par les coquilles de noisettes. La présence de céréales est attestée dans les niveaux du Néolithique ancien et moyen mais des incertitudes subsistent quant aux contaminations possibles par les niveaux supérieurs (présence de quelques restes de céréales dans les niveaux attribués au Paléolithique ou au Mésolithique, résultats des datations sur graines des niveaux néolithiques qui renvoient à la période médiévale). Le corpus est complété par quelques restes de fruits identifiés dans les niveaux du Néolithique ancien et des herbacées sauvages préférentiellement représentées dans les niveaux du Néolithique moyen (Bouby et Durand, 2019).

L'étude préliminaire des restes fauniques indique la prédominance des taxons sauvages, notamment les sangliers, suivis des cerfs et des aurochs puis, dans une moindre mesure, les chevreuils. L'économie de subsistance semble donc principalement orientée vers la chasse. Les traces de découpe observées sur les ossements indiquent la désarticulation des squelettes et le prélèvement de la viande.

La diversité des parties anatomiques représentées dans l'assemblage suggère un traitement des carcasses apportées entières sur le site. D'autres espèces, plus discrètes, attestent de la chasse au petit gibier : martres, renards, castors, lièvres et tortues. La présence d'animaux domestiques peut cependant être envisagée puisque certains restes osseux n'ont pas pu être déterminés au-delà du genre. Ceux-ci seraient alors majoritairement représentés par le bœuf et le porc. Les caprinés sont en revanche très peu visibles, attestés par deux individus seulement. En l'état actuel de la documentation, aucune différence n'est observée entre les niveaux du Néolithique ancien et moyen (Leduc, 2016, 2019).

L'industrie osseuse est documentée par deux poinçons, un objet à biseau distal et un objet indéterminé sur ossements de bovinés ou chevreuil. L'étude indique que ce corpus réduit témoigne d'une importante variété, observée tant dans le choix des supports que dans les techniques de mise en forme (percussion diffuse, raclage, abrasion, façonnage intégral ou seulement de la partie active) et types d'outils. La technique de façonnage d'un poinçon par abrasion s'accorde tout à fait avec les modalités de production connues au Néolithique dans le Sud de la France. L'exploitation des bois de cerf sur le site est également attestée par la présence de plusieurs esquille ou déchets de débitage. Les produits finis sont documentés par un poinçon, un manche et un objet indéterminé. L'ensemble de ces données témoigne d'un travail des matières osseuses fondé sur la faune sauvage, rarement observé dans le Néolithique du Sud de la France (Marquebielle, 2016, 2017).

L'industrie lithique est principalement réalisée aux dépens de matières premières locales (chaille), puis régionales (silex tertiaires). La majorité des pièces témoigne d'un débitage d'éclats par percussion directe dure et débitage de lames peu standardisées par percussion indirecte. L'outillage retouché est généralement réalisé sur support laminaire. Quelques éléments, parfois récoltés hors contexte, confirment la présence d'une occupation au Néolithique ancien tels que des armatures à troncatures inverses et retouches rasantes sur la face supérieure, des armatures triangulaires de type fléchette du Martinet, ou une lame très large à grattoir distal rappelant les productions de la fin du Néolithique ancien nîmois. Toutefois, l'assemblage comporte également des pièces plus favorablement diagnostiques du second Mésolithique, notamment des armatures trapézoïdales et des microburins. Si la possibilité de transferts techniques du Mésolithique dans la sphère Néolithique peut être envisagée, l'hypothèse de mélanges stratigraphiques ne peut être totalement écartée en l'état actuel de l'analyse des données de terrain et la présence ponctuelle d'éléments intrusifs attribuables au premier Mésolithique est à noter (Defranould et Fat-Cheug, 2016 ; Defranould, 2017 ; Defranould et Perrin, 2019).

Les pâtes céramiques ont fait l'objet d'une campagne d'observation effectuée par M.-A. Courty d'après un échantillonnage réalisé au cours de la fouille de 2018. La caractérisation a d'abord été menée par un examen à la loupe binoculaire, mettant en évidence sept principaux types de pâtes, parfois déclinés en sous-types. L'échantillon est majoritairement représenté par diverses argiles karstiques contenant des inclusions de sables quartzeux, de sables calcitiques ou encore des fragments de calcite pilée volontairement ajoutés à l'argile pour servir de dégraissant. D'autres types de pâtes renferment également des sables carbonatés émoussés, ou encore des éléments de type granito-gneiss contenant du mica. Ces premiers résultats soulignent la grande variabilité des matériaux, manifestement issus de contextes géologiques divers qui contrastent avec le contexte calcaire local. L'analyse a également mis en évidence la présence de « composants carbonés[14] » naturellement présents dans la matrice argileuse de nombreux échantillons, confirmée et précisée par des analyses complémentaires au MEB. Les composants carbonés offrent des propriétés particulières aux terres

[14] D'après Courty, 2019 : Matrice polymère constituée de petites chaînes hydrocarbonées enserrant des nanoparticules métalliques associées à des cristaux de sels, résultant de la transformation des aérosols atmosphériques par les décharges plasmas produites lors de différents phénomènes naturels (rentrée atmosphérique à haute vélocité, volcanisme, rayonnement cosmique, incendies, foudre et éclairs).

argileuses telles qu'une meilleure malléabilité, une excellente résistance thermique ou une ténacité augmentée. Cette caractéristique, associée à la variabilité des contextes de provenance des terres argileuses, conduit à l'hypothèse d'un choix spécifique de matières premières enrichies en matières carbonées, recherchées pour leurs propriétés techniques singulières (Courty, 2019).

VIII.5. Description générale du corpus céramique

L'étude du mobilier céramique de Roquemissou a pour spécificité d'avoir été réalisée de manière fractionnée à l'issue de chaque campagne de fouille. L'évolution progressive de la vision générale du site et de l'interprétation chrono-stratigraphique de la succession des US nous a conduit à de multiples réinterprétations de notre assemblage, présentées dans les différents rapports de fouille. Nous livrerons dans cette partie la synthèse de nos observations, réexaminées à la lumière des données acquises durant la campagne de 2019.

Actuellement, la série de Roquemissou formée par les US bien distinguées des ensembles stratigraphiques du Néolithique final ou des périodes médiévale et moderne rassemble 529 tessons. Dans cet assemblage, 480 tessons proviennent des deux secteurs de la Zone 5, soit 91% du nombre de restes. Seulement 49 tessons proviennent de la Zone 1, concentrés dans le secteur S1, au pied de la berme qui sépare les Zones 1 et 5 (fig. 358). La fragmentation de la série est importante puisque le poids moyen des tessons est inférieur à 7 g, alors même que la majorité d'entre eux présente une épaisseur importante, généralement comprise entre 8 et 10 mm.

Zone	NR	Poids (g)	Poids moyen
Zone 1	480	3328	6,9
Zone 5	49	319	6,5
Total	529	3647	6,9

Figure 358 : décomptes généraux du mobilier céramique de Roquemissou (NR = Nombre de Restes).

L'étude des remontages a été complétée au fur et à mesure des campagnes de fouille et le mobilier attribué au Néolithique ancien/moyen durant la fouille a été systématiquement confronté à l'assemblage du Néolithique final afin de s'assurer de l'homogénéité des US. Ce travail a permis l'identification de 15 remontages, dont quatre unités de collage et 11 unités d'appariement. La Zone 1 ne renferme qu'un seul remontage qui met en lien deux US et mobilise 27 tessons. Aucun remontage n'a été identifié entre ces US et le mobilier provenant des niveaux sus-jacents, ce qui plaide en faveur de la cohérence de ce petit ensemble.

Dans la Zone 5, l'analyse spatiale des remontages permet de distinguer trois ensembles qui se répartissent globalement selon un ordre stratigraphique (fig. 359) :

- l'ensemble supérieur (en bleu-vert) comprend quatre remontages mobilisant 21 tessons, principalement localisés autour de l'US 5497 datée du Néolithique récent (11 tessons provenant des US 5490, 5492, 5497 et 5499). Un appariement entre deux tessons met en lien les secteurs 2 et 4 (US 5312 et 5492) ;
- l'ensemble médian (en rose) est formé de sept remontages mobilisant 39 tessons. Le cumul de ces remontages met en lien presque toutes les US du secteur 4 attribuées au Néolithique moyen d'après les données de terrain et les datations radiocarbones. En revanche peu de relations sont établies avec le secteur 2 ;
- l'ensemble inférieur (en violet) comprend trois remontages mobilisant sept tessons. Le lien entre les deux secteurs s'appuie sur un appariement de trois tessons décorés (US 5315, 5512 et 5529). L'identification de ce petit ensemble situé au niveau de la base des blocs d'effondrement et à proximité d'US datées entre la fin du VI^{e} et le début du V^{e} millénaire

pourrait signaler l'apparition du sommet de l'occupation du Néolithique ancien dans la Zone 5 (Perrin dir., 2019).

Quelques éléments viennent toutefois perturber ce schéma général. Un remontage de 15 tessons, principalement compris dans l'ensemble supérieur, établit des liens avec un tesson d'une US basale de l'horizon du Néolithique final (US 5489) et avec cinq tessons provenant des US sommitales de l'ensemble médian (US 5500 et 5507). Quatre de ces tessons proviennent cependant d'une US « technique » (US 5507) pouvant mélanger des niveaux du Néolithique récent et moyen. Ce même remontage comprend également un tesson issu de l'US 5319 dans secteur 2, elle-même située sous l'US datée du début du V^e millénaire, traversant ainsi l'horizon du Néolithique moyen. Si l'on observe la densité des tessons selon les US (fig. 359), il apparaît clairement que le mobilier attribué au Néolithique moyen est peu abondant dans le secteur 2 en comparaison du secteur 4. L'occupation du Néolithique moyen pourrait donc y être moins développée (ou moins bien préservée). Le remontage entre les ensembles supérieur et inférieur pourrait alors résulter de la faible épaisseur sédimentaire du niveau intermédiaire. Un éventuel biseautage de l'horizon du Néolithique moyen vers l'ouest pourrait également s'accorder avec le fait qu'il n'ait jamais été appréhendé dans la Zone 1. Par ailleurs, deux remontages de l'ensemble médian font intervenir chacun un tesson provenant d'US comprise dans l'horizon attribué au Néolithique ancien (US 5328 et 5533). Ces anomalies pourraient être en lien avec le niveau de blocs d'effondrement.

La cohérence des trois ensembles stratigraphiques perçus au travers des remontages doit encore être confortée par des analyses spatiales approfondies et enrichi par les données de la prochaine campagne de fouille. En l'état actuel de la documentation, il est notable qu'à l'exception d'un remontage problématique aucun lien n'a été identifié avec l'assemblage du Néolithique final. En outre, les ensembles s'accordent tant avec les données de terrain qu'avec les résultats des datations radiocarbones. Les éventuelles perturbations semblent limitées aux interfaces entre les différents horizons chrono-stratigraphiques et n'affectent pas pleinement leur intégrité.

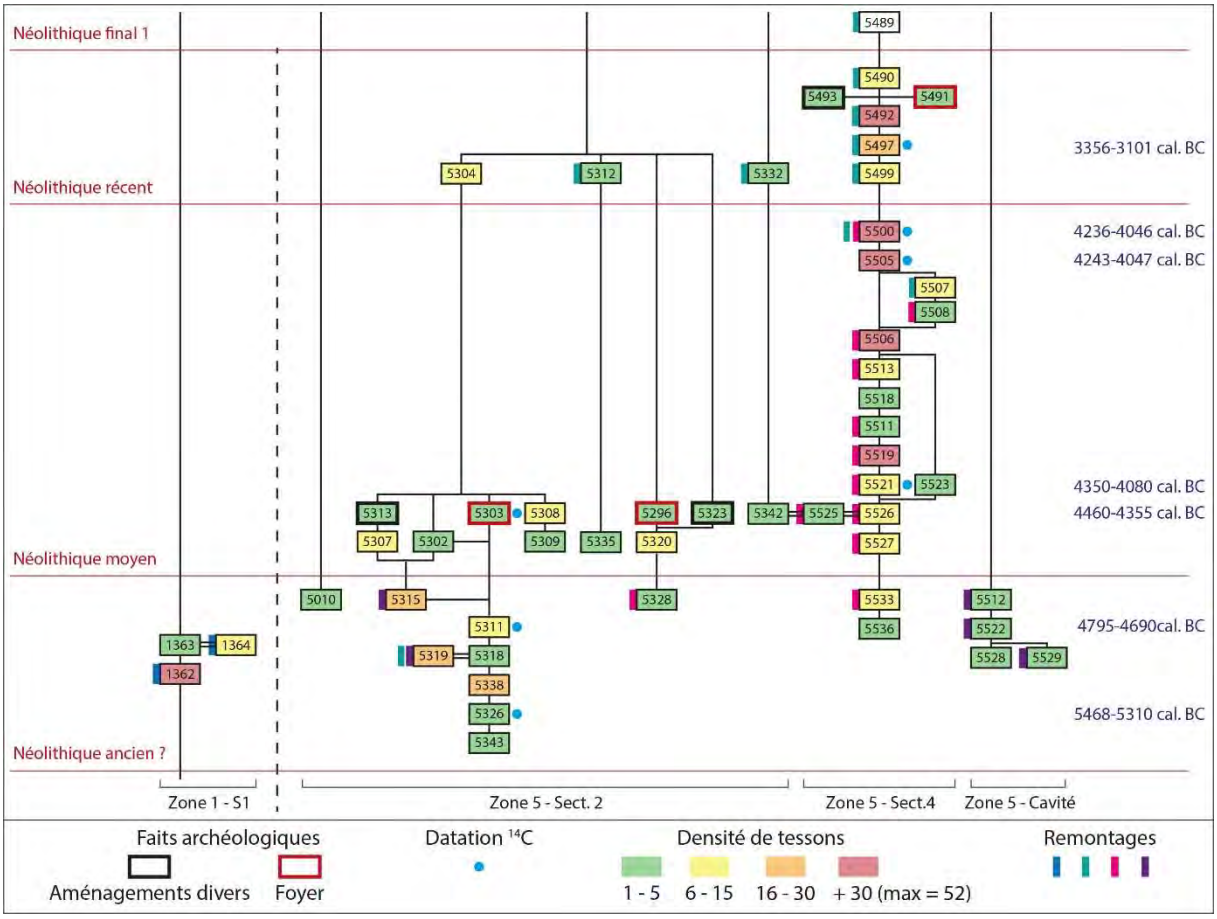


Figure 359 : reproduction schématique du diagramme stratigraphique de Roquemissou figurant uniquement les US ayant fourni du mobilier céramique. Représentation des ensembles établis par les remontages et de la densité des tessons par US.

La série, très fragmentée, n'offre également que peu d'éléments diagnostiques. Le décompte des éléments de vase après remontage ne procure que 37 fragments déterminés. Les petits fragments de bord dominent largement l'effectif (fig. 360). Les remontages n'ont pour l'instant permis que la restitution partielle de deux profils. La série documente néanmoins différentes parties des vases (lèvres, bords, panses, fonds et préhensions) et totalise neuf décor.

En raison de la faiblesse numérique du corpus et dans l'attente d'une compréhension plus précise et plus assurée de la structuration des dépôts archéologiques, la série n'a pas fait l'objet d'une étude techno-stylistique systématique, mais simplement d'observations d'ensemble permettant d'en dégager les principales caractéristiques. Nous exposons donc ici ces acquis préliminaires.

Elément de vase / Décor	N	%	% Décoré/ Non décoré
Lèvre/Bord	16	43%	81%
Lèvre/Bord/Panse	1	3%	
Lèvre/Bord/Panse/Préhension	1	3%	
Bord	1	3%	
Panse	4	11%	
Fond	3	8%	
Préhension isolée	4	11%	
Lèvre/Bord/Décor	4	11%	19%
Décor isolé	3	8%	
Total	37	100%	100%

Figure 360 : composition du corpus des éléments diagnostiques d'un point de vue stylistique.

VIII.6. Analyse techno-stylistique

Plusieurs individus comportent les traits diagnostiques d'un ébauchage par éléments assemblés. On observe, selon les cas, diverses associations récurrentes de macrotraces comprenant des parois à topographie irrégulière, une orientation préférentielle des cassures, des cassures sur jointure, des surépaisseurs ou encore des fissures de jointures visibles en plan radial.

Certains individus présentent des cassures arciformes, associées à une topographie bosselée ou des dépressions concentriques, des fissures de jointures subcirculaires et parfois parallèles à la paroi (fig. 361, n°1 à 4). Ces macrotraces évoquent la technique d'ébauchage aux patches spiralés. Cet ensemble de traits diagnostiques a été identifiés sur des fragments de bords et sur des fragments atypiques (panses ?). L'aspect bosselé des parois suggère une faible déformation des patches et leur jointure par pincements discontinus. Un récipient présente cependant les traits diagnostiques d'un préformage par raclage, traduit par de longues dépressions sub-verticales parallèles sur la face externe (fig.361, n°5).

D'autres individus présentent des macrotraces plus ambiguës. Ces fragments comportent des cassures arciformes, une topographie bosselée qui orientent le diagnostic vers la technique des patches spiralés, mais on observe également des cassures sur jointure entre éléments assemblés en forme de U (fig. 362, n°1 à 3). D'après la courbure des fragments, ce type de cassures semble se développer de manière longitudinale. Certains fragments comportent plusieurs cassures ou surépaisseurs parallèles. Ces dernières macrotraces évoquent plus favorablement l'emploi de petits colombins superposés. Un petit fragment de base de forme conique permet d'observer très nettement un petit colombin accolé à l'extrémité pointue du fond (fig. 362, n°4). En plan radial, les fragments présentent une configuration subcirculaire marquée par de petites fissures de jointures qui pourraient s'accorder avec l'emploi de patches spiralés comme de petits colombins.

La mixité des traits diagnostiques identifiés dans la série pourrait résulter d'un ébauchage associant à la fois des petits colombins enroulés sur eux-mêmes (patches spiralés) et à la fois des petits colombins non enroulés. Le caractère fragmenté de la série, essentiellement composée de fragments atypiques, ne nous permet pas d'estimer si les différentes techniques sont spécifiquement réservées à des parties distinctes des vases. Sur les fragments les mieux conservés, les deux techniques apparaissent plutôt entremêlées.

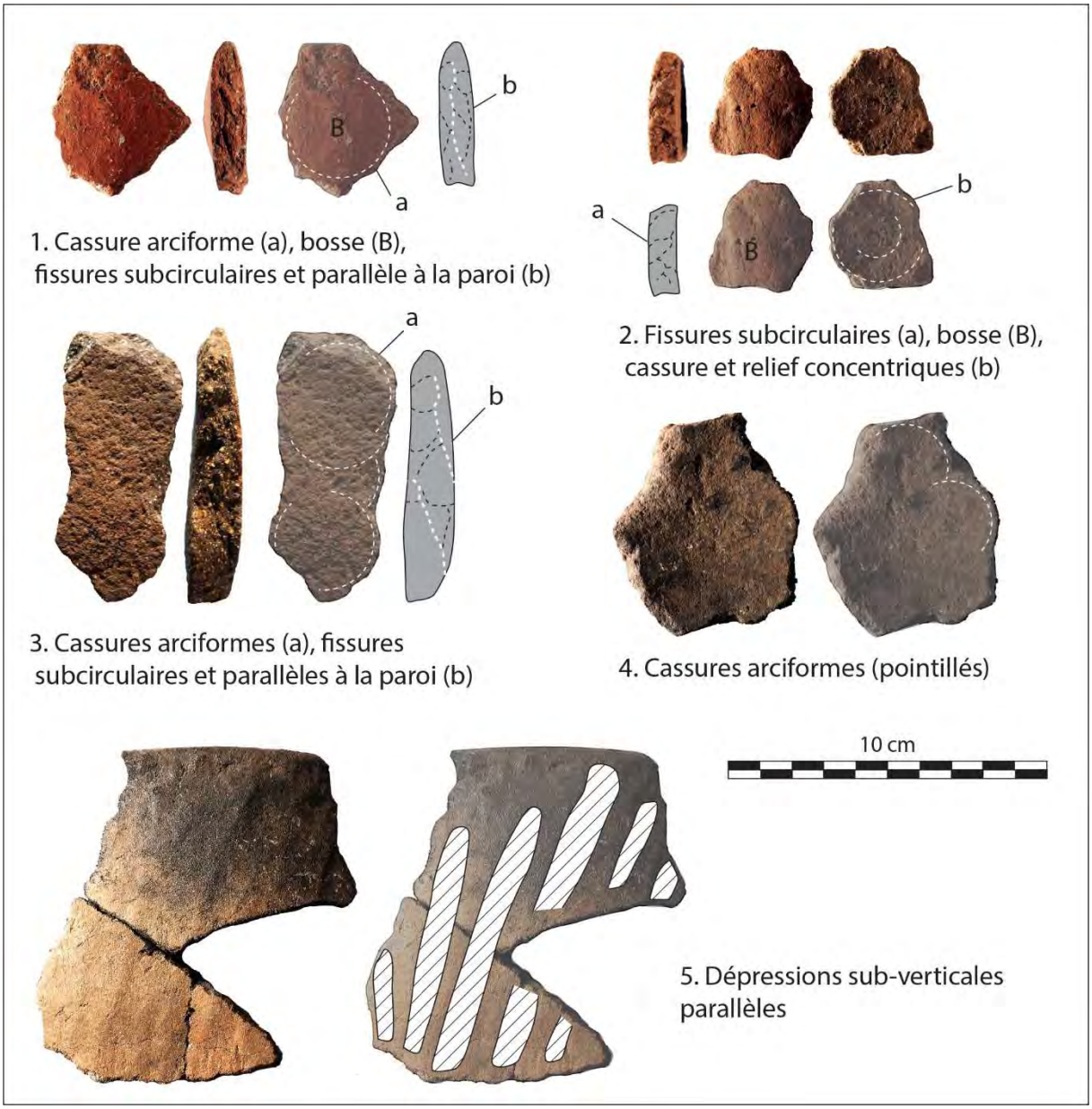


Figure 361 : photographies des principales macrotraces de façonnage aux patches spiralés (1 à 4) et de préformage par raclage externe (5).

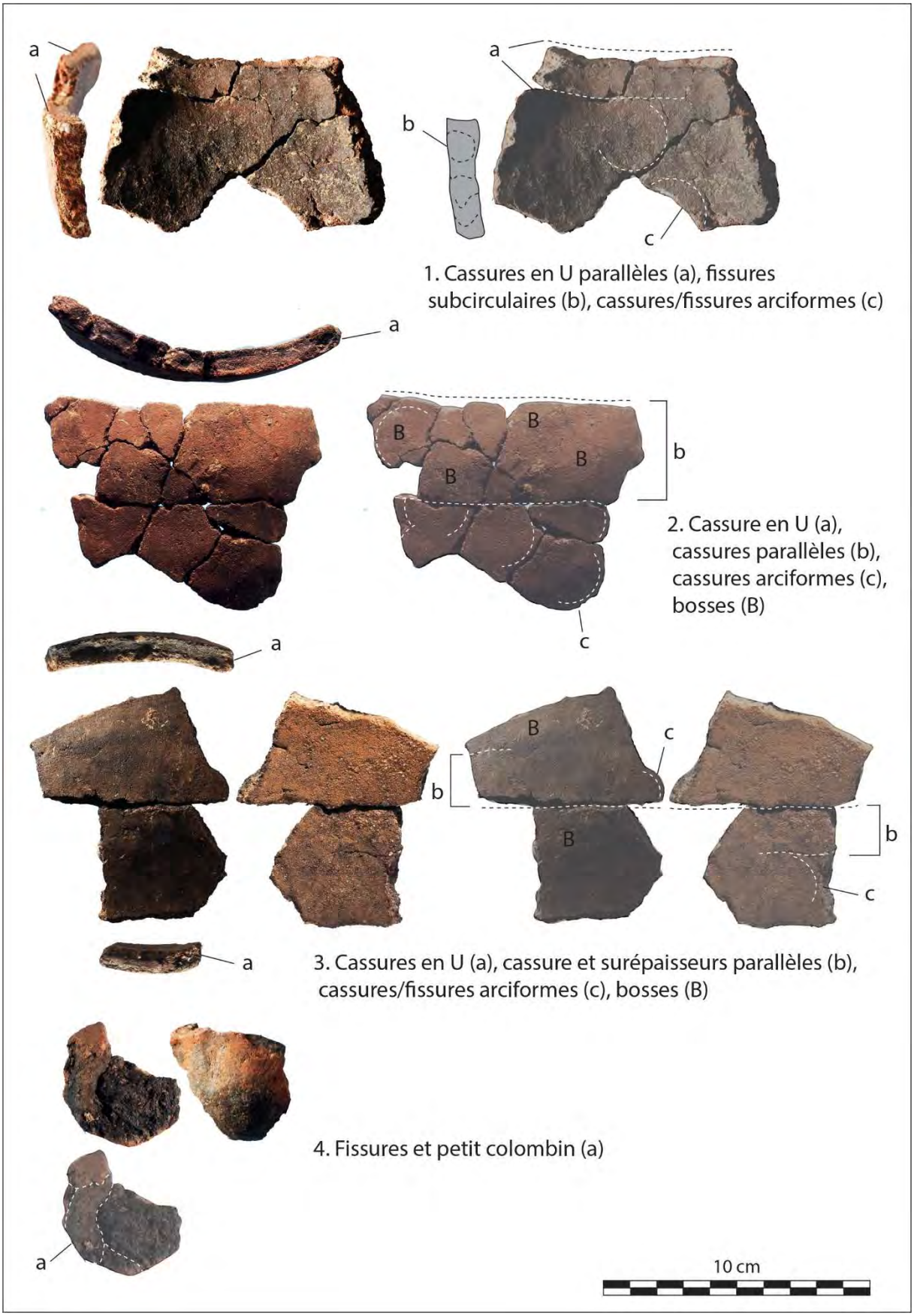


Figure 362 : photographies des principales macrotraces de façonnage aux patches spiralés et petits colombins.

La plupart des surfaces observées sont mates. Celles-ci présentent néanmoins des macrotraces variées indiquant la mise en œuvre de plusieurs techniques de finitions. Certaines surfaces sont irrégulières à grains saillants et comportent généralement des facettes larges ou profondes, parfois striées (fig. 363, n°1 à 3). Ces caractéristiques, notamment la microtopographie et la granularité, peuvent être rapprochées d'un lissage sur pâte humide sans apport d'eau. D'autres surfaces sont fluidifiées, à grains couverts ou cernés d'une fine pellicule d'argile qui leur confère un aspect grumeleux. Ce type de surfaces peut comporter des micro-craquelures, des stries nervurées en faisceaux ou des stries filetées en bande suggérant un lissage avec apport d'eau à l'aide de différents outils (fig. 363, n°4 à 6). D'autres surfaces encore ont un aspect plus compact. Les grains sont insérés, plus ou moins couverts, et l'on observe parfois la présence de stries nervurées en faisceaux, de facettes, ou des micro-craquelures (fig. 363, n°7 à 9). La compacité des surfaces traduit alors plus favorablement un lissage sur pâte cuir, voire un doucissage.

Les quelques surfaces brillantes présentent une microtopographie compacte à grains insérés. Elles comportent généralement des facettes et/ou des stries nervurées en faisceaux qui renvoient à la technique du brunissage (fig. 363, n°10 à 12). Un individu se distingue par la présence de stries fines, superficielles et éparses qui pourrait indiquer un traitement de surface par lustrage (fig. 363, n°13). Aucune des techniques identifiées dans la série ne paraît spécifiquement liée à l'intérieur ou de l'extérieur des récipients. Les différents ensembles de macrotraces peuvent être observés sur les deux surfaces des tessons, à l'exception du lustrage identifié sur une surface externe.

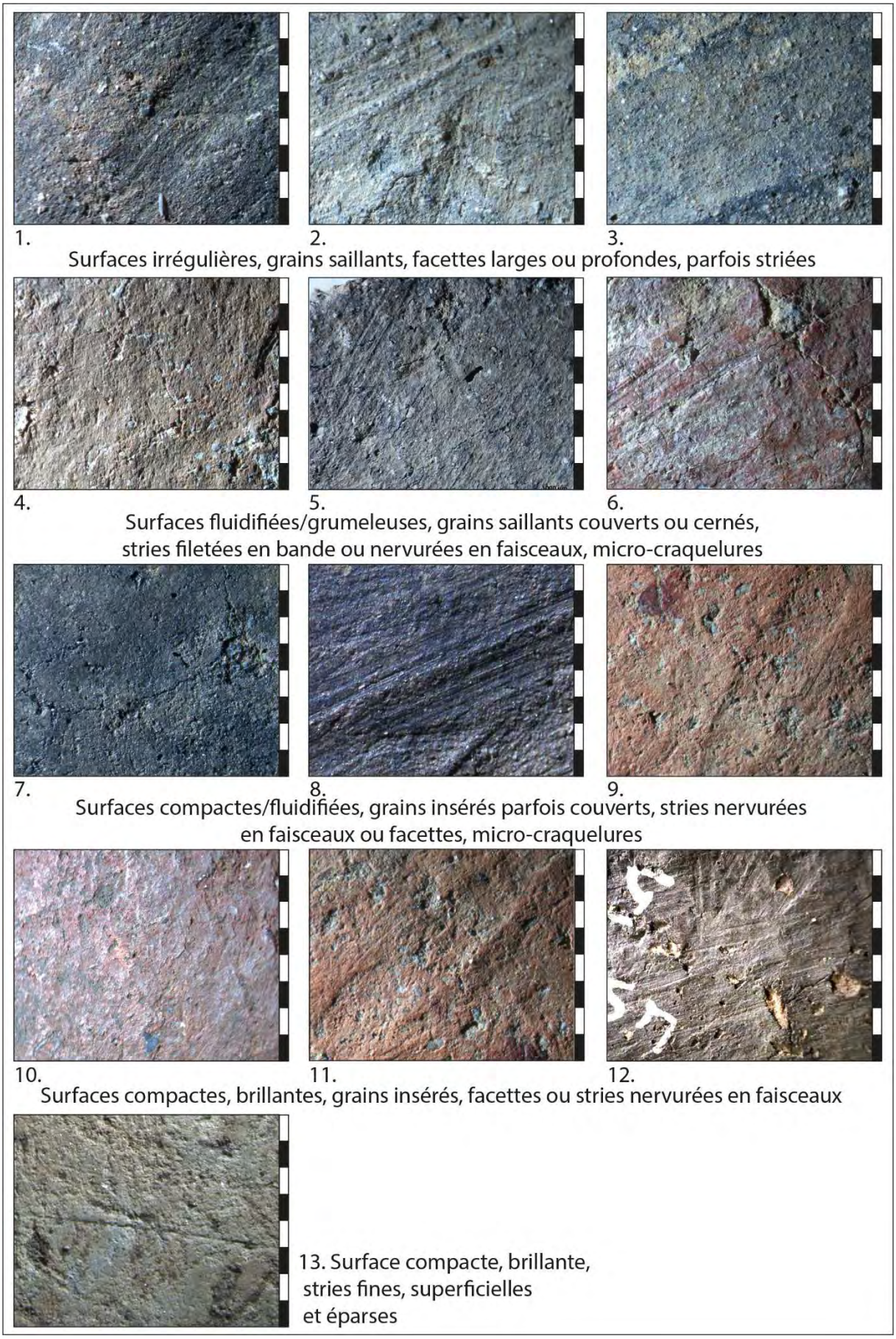


Figure 363 : photographies des principales macrotraces observées sur les surfaces. Echelle = 8 mm.

D'une manière générale, la coloration des tessons témoigne d'une large majorité de cuissons oxydantes. Les parois sont souvent de couleurs hétérogènes variant du clair au sombre dans l'épaisseur. La partie externe est néanmoins dominée par les teintes brun-rouge et rouge orangé. La part des fragments de coloration totalement réduite semble anecdotique. Deux tessons, pouvant provenir du même vase d'après la similitude de la pâte, comportent un cœur entièrement oxydé tandis que les surfaces internes et externes sont noircies d'une fine pellicule homogène (fig. 364). Cet individu est issu de l'ensemble supérieur attribué au Néolithique récent (US 5312 et US 5492) et constitue le seul indice pouvant suggérer une opération de traitement à chaud. Leur fragmentation rend toutefois l'hypothèse fragile mais cette caractéristique détone dans la série.

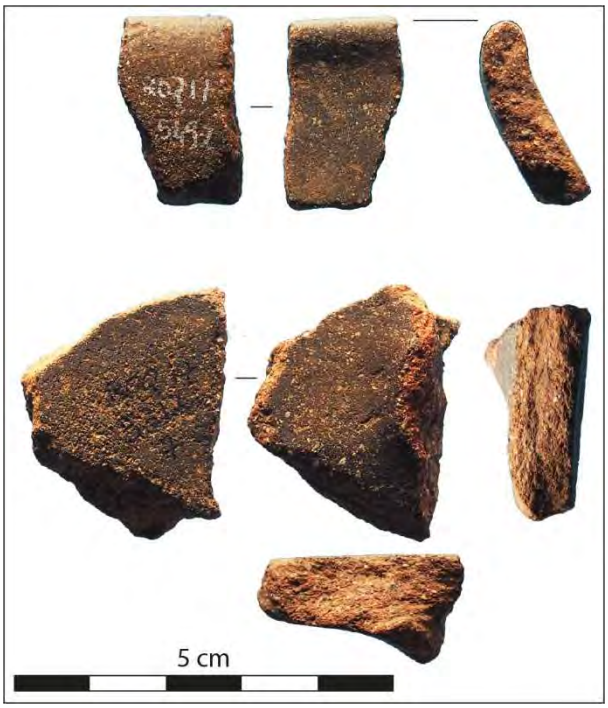


Figure 364 : photographies des tessons présentant une réduction superficielle.

L'examen macroscopique des pâtes a été réalisé en amont et en parallèle des analyses engagées par M.-A. Courty. Il fournit une description plus générale du corpus mais beaucoup moins détaillée concernant la nature pétrographique des matériaux. Les pâtes contiennent principalement des inclusions silicatées (fig. 365, n°1) et/ou carbonatées (fig. 365, n°2). Ces éléments sont abondants et généralement de taille fine, millimétrique ou infra-millimétrique. Quelques individus présentent néanmoins des grains silicatés ou des nodules ferreux plus grossiers et épars (fig. 365, n°3 et 4). Les données n'ont pas été quantifiées mais cette description semble pouvoir correspondre à la grande majorité des individus de la série. En revanche, quelques vases présentent des pâtes plus atypiques. Des pâtes d'aspect lité ont été observées pour deux individus (fig. 365, n°5 et 6), l'un correspondant au remontage « problématique » établissant des liens sur l'ensemble de la séquence stratigraphique, et l'autre provenant d'une US de l'ensemble supérieur attribué au Néolithique récent (US 5332). Cinq individus, provenant de l'ensemble attribué au Néolithique moyen et de l'US 5311 datée du début du V^{e} millénaire dans le secteur 2, comportent des inclusions de matière organique carbonisée (fig. 365, n°7). Enfin, des pâtes contenant une forte proportion de micas ont été identifiées pour au moins deux individus provenant de l'ensemble attribué au Néolithique moyen dans le secteur 4 (fig. 365, n°8).

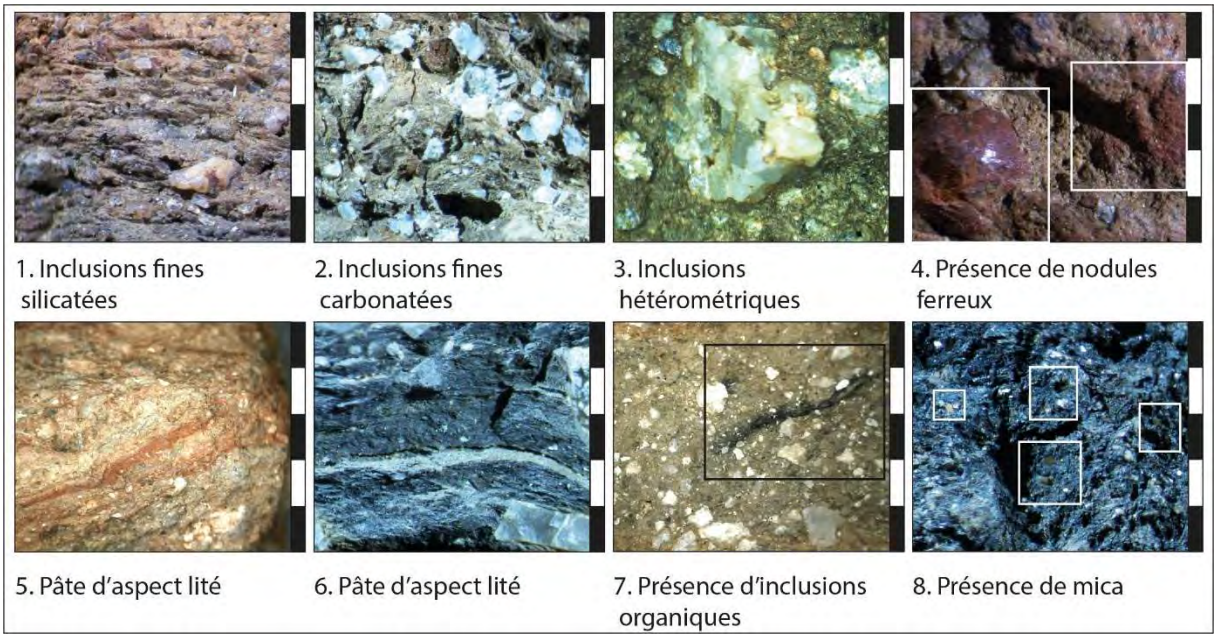


Figure 365 : photographies des principales caractéristiques observées lors de l'examen des pâtes. Echelle = 5 mm.

Les lèvres sont plus souvent de type arrondie ou dans une moindre mesure amincie (fig. 366). La série comporte également une lèvre déjetée et une lèvre biseautée.

	Type de lèvre				Total
					
	Arrondie	Amincie	Déjetée	Biseautée	
N	16	4	1	1	22

Figure 366 : décompte des différents types de lèvre.

Les bords sont préférentiellement rectilignes mais quatre bords redressés ont été identifiés dans la série supposant la présence de vases à profil légèrement infléchis (fig. 367). Aucun fragment de col n'a été identifié et aucune corrélation ne peut être établie entre le type de bord et le type de lèvre.

	Type de bord		Total	Indét.
				
	Rectiligne	Redressé		
N	9	4	13	10

Figure 367 : décompte des différents types de bord.

Parmi les six fragments de panse identifiés dans la série, trois sont de type continu, un est de type galbé (pl. 2, n°12) et deux petits fragments correspondent à des carènes externes (pl. 3, n°17 et 18). Trois fragments de fonds ont été identifiés, dont deux fonds arrondis et un fond conique (pl. 3, n°19).

La série comporte également six éléments de préhension (fig. 368). Une anse en ruban de petite taille (H = 4 cm, l = 3,4 cm et épaisseur = 1,4 cm) est fixée sur la panse du récipient à contour galbé (pl. 2, n°12). Les autres exemplaires sont isolés des vases et consistent en une prise ovalaire non perforée

assez proéminente (pl. 2, n°9) et une prise ovalaire à perforation horizontale sous-cutanée (pl. 2, n°8). Les trois derniers éléments demeurent indéterminés. L'un est vraisemblablement de petite dimension et de section arrondie (pl. 2, n°7).

	Types de préhension			Total	Indét.
					
	Anse en ruban	Prise ovalaire non perforée	Prise ovalaire à perf. H sous-cutanée		
Code	I.1	II.1	III.1.A		
N	1	1	1	3	3

Figure 368 : décompte des différents types de préhensions.

Deux techniques de fixation des préhensions ont été reconnues. La prise à perforation sous-cutanée témoigne d'une application avec striation préalable de la paroi (fig. 369, n°1) et un élément indéterminé comporte un petit tenon convexe (fig. 369, n°2).

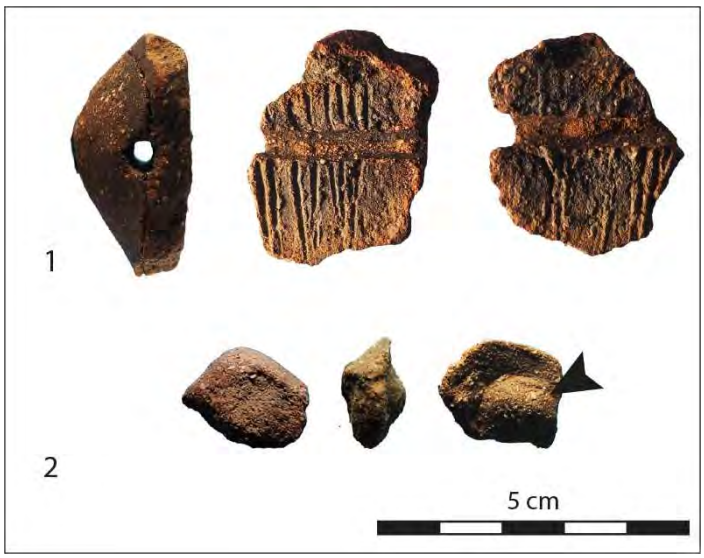


Figure 369 : photographies des techniques de fixation des préhensions. 1 : application et striation de la paroi ; 2 : petit tenon convexe.

Les décors sont peu nombreux et ne concernent que six individus. Un septième décor qui pourrait avoir été réalisé à la coquille provient de l'ensemble attribué au Néolithique moyen du Secteur 2 de la Zone 5 (pl. 1, n°1). Cependant, l'épaisseur du tesson, la couleur et l'aspect de la pâte encouragent à rapprocher cet élément de productions du Campaniforme plutôt que du Néolithique (Cauliez, com. pers.). Ce tesson est donc considéré comme intrusif et écarté de notre corpus. Les techniques employées consistent alors en des incisions au poinçon et des impressions à l'ongle, au poinçon ou des impressions pincées au doigt (fig. 370).



Figure 370 : photographies des différentes techniques de décor. 1 : incision au poinçon ; 2 : impressions à l'ongle ; 3 : impression au poinçon ; 4 : impressions pincées au doigt et incisions au poinçon.

La description des motifs demeure limitée par la fragmentation de la série (fig. 371). Un décor associe des courtes incisions verticales répétées par translation horizontale alternant avec une ligne horizontale d'impression pincée et forme un petit bandeau horizontal situé sur le bord du récipient (pl. 2, n°1). La technique de l'incision au poinçon est également employée pour un motif de ligne horizontale identifiée sur un petit fragment de bord (pl. 2, n°4) et pour un motif de lignes répétées par translation (pl. 2, n°6). Le décor d'impression au poinçon ne correspond qu'à une impression sur un petit fragment atypique (pl. 2, n°5). Les impressions à l'ongle ont été réalisées sur la lèvre d'un récipient (pl. 2, n°2). Un second décor d'impressions pincées forme une ligne horizontale située sur un fragment de bord (pl. 2, n°3). D'après ces données, l'ornementation semble préférentiellement exécutée sur l'extrémité supérieure du vase (lèvre ou bord, juste sous la lèvre) et semble se développer horizontalement.

Technique	Motifs	Zonage	Localisation	Code	Schéma	N
Incision poinçon/ impression pincée	Lignes V et ligne H	Bandeau H	Bord	(in1.L2.TH)A(imp6.L1).BH.2		1
Incision poinçon	Ligne H	Indét.	Bord	(in1.L1).2		1
	Lignes	Indét.	Indét.	(in1.L.T)		1
Impression poinçon	Indét.	Indét.	Indét.	(imp2)		1
Impression ongle	Ligne H	Bandeau H	Lèvre	(imp5.L1).BH.1		1
Impression pincée	Ligne H	Bandeau H	Bord	(imp6.L1).BH.2		1
Total						6

Figure 371 : décompte et description des principales caractéristiques des décors.

Les remontages ont permis la restitution de deux profils (fig. 372). Le premier profil est incomplet, mais la forme se rapporte manifestement à un vase ouvert, hémisphérique ou hémi-ellipsoïdal selon le grand axe vertical (pl.1, n°2). Son diamètre à l'ouverture mesure 18 cm, ce qui le rapproche du

format des bols. La restitution du second profil est plus hypothétique, notamment concernant ses dimensions, car seulement fondée sur l'appariement de deux tessons (pl. 2, n°12). Ce vase pourrait correspondre à une forme galbée à ouverture rétrécie de type piriforme. Sa contenance et ses dimensions présumées l'apparentent au format des petites marmites. Il comporte au moins une préhension sur la panse.

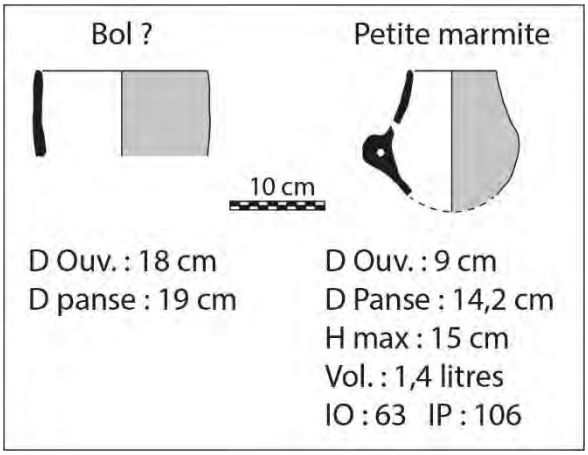


Figure 372 : illustration et indications concernant les formes et formats de la série de Roquemissou.

VIII.7. Comparaison des ensembles chrono-stratigraphiques

Les informations techno-stylistiques recueillies de manière non systématique ne nous permettent pas de proposer des hypothèses de restitution des chaînes opératoires par croisement des données. Les résultats des observations seront simplement comparés d'après les données chrono-stratigraphiques (fig. 373).

Le mobilier de l'ensemble inférieur témoigne d'une tradition technique de façonnage fondée sur l'emploi de petits colombins. Les spécificités des macrotraces décrites nous encouragent à penser que ces petits colombins peuvent être simultanément utilisés en patches spiralés et en colombins superposés horizontalement. Ces différents éléments sont assemblés par pincements discontinus et les surfaces sont régularisées par un lissage sur pâte humide ou pâte ré-humidifiée. Certains vases ont pu faire l'objet d'un brunissage de la surface externe sur pâte à consistance cuir. Les pâtes contiennent des inclusions fines ou hétérométriques. Les principaux composants identifiés macroscopiquement sont les inclusions carbonatées, silicatées, associées à quelques nodules ferreux épars. Les fragments de bords sont de types rectiligne ou redressé, à lèvre arrondie ou amincie. Les fonds sont de type arrondi. Une préhension indéterminée et isolée témoigne de sa fixation à l'aide d'un petit tenon convexe. Le seul profil restitué correspond à une petite marmite piriforme muni d'une petite anse en ruban placée sur la panse, au niveau du galbe. Par ailleurs, un individu fragmenté est décoré d'incisions et d'impressions pincées sur le bord.

Le mobilier de l'ensemble médian renseigne une tradition technique de façonnage similaire à celle identifiée dans l'ensemble inférieur. Un vase atteste cependant d'un préformage par raclage de la face externe de la paroi. Les techniques de finitions et traitements de surfaces semblent plus diversifiées : lissage sur pâte humide ou ré-humidifiée, lissage/doucissage, brunissage sur pâte cuir et possible lustrage. Les pâtes présentent également une plus grande variété à l'échelle macroscopique : on observe le même cortège que dans l'ensemble inférieur, enrichi de pâtes abondamment pourvues en inclusions micacées et de pâtes contenant des inclusions organiques. Un profil incomplet correspond à un bol hémisphérique ou hémi-ellipsoïdal. L'assemblage renferme également des bords de types rectiligne ou redressé, à lèvre arrondie, amincie ou déjetée, un fragment de vase à fond conique et deux fragments de vases carénés. Les préhensions consistent en une prise ovalaire non perforée et une prise ovalaire à perforation sous-cutanée fixée par striation de la paroi. Quatre individus très

fragmentés sont décorés, deux par incisions et deux par impressions au poinçon ou à l'ongle. Les décors sont situés sur la lèvre (impressions à l'ongle) ou sur le bord (incision horizontale).

Le mobilier de l'ensemble supérieur est moins bien caractérisé du point de vue du façonnage. Les macrotraces attestent de l'emploi d'une méthode par éléments assemblés mais ne permettent pas de préciser la technique. A la différence des deux assemblages précédents, aucune cassure arciforme ou cassure sur jointure en U n'est documentée. Les surfaces sont régularisées par lissage ou lissage/doucissage. Aucune surface brillante n'a été observée. En revanche, un individu comporte une réduction superficielle sur les deux faces de la paroi qui pourrait indiquer la mise en œuvre d'un traitement à chaud post-cuisson. Les pâtes sont généralement fines (une seule occurrence de pâte à inclusions hétérométriques) et certaines présentent un aspect lité. Les composants prédominants sont les inclusions carbonatées, silicatées et les nodules ferreux. L'assemblage ne procure que très peu de données stylistiques. Les bords sont rectilignes ou redressés à lèvre arrondie ou biseautée. Un petit fragment de bord comporte un décor d'impressions pincées formant une ligne horizontale.

Ensembles chrono-stratigraphiques	Composantes technologiques	Pâtes	Composantes stylistiques
Ensemble supérieur *(Néolithique récent)*	Eléments assemblés Lissage Lissage/Doucissage Traitements post-cuisson ?	Inclusions fines Inclusions hétérométriques (rares) Inclusions carbonatées Inclusions silicatées Nodules ferreux Pâtes d'aspect lité	Lèvres arrondies/biseautées Bords rectilignes/redressés Départ de préhension Décor d'impressions pincées 
Ensemble médian *(Néolithique moyen)*	Patches spiralés et petits colombins (cassures en U) Raclage Lissage Lissage/Doucissage Brunissage p. cuir Lustrage	Inclusions fines Inclusions hétérométriques Inclusions carbonatées Inclusions silicatées Nodules ferreux Inclusions micacées Inclusions organiques	Lèvres arrondies/amincies/déjetées Bords rectilignes/redressés Panses continues/à carène externe  Fond conique Bol hémisphérique/hémi-ellipsoïdal Prise ovalaire non perforée Prise ovalaire à perforation H sous-cutanée  Départ de préhension Décors d'incisions au poinçon Décors d'impressions (poinçon, ongle) 
Ensemble inférieur - Zone 1 *(Néolithique ancien)*	Patches spiralés et petits colombins (cassures en U) Lissage Brunissage p. cuir	Inclusions fines Inclusions hétérométriques Inclusions carbonatées Inclusions silicatées Nodules ferreux	Lèvres arrondies/amincies Bords rectilignes/redressés Panse galbée  Fonds arrondis Anse en ruban Départ de préhension  Décor d'incisions au poinçon et impressions pincées

Figure 373 : tableau récapitulatif des composantes techno-stylistiques identifiées dans les différents ensembles chrono-stratigraphiques.

La comparaison des trois ensembles s'avère peu aisée mais plusieurs points peuvent être énoncés. Du point de vue technologique, les ensembles inférieur et médian présentent des affinités mises en évidence par l'indentification d'une tradition technique de façonnage qui procure dans les deux assemblages des macrotraces tout à fait identiques. En revanche, les deux ensembles peuvent être distingués par les types de pâtes et les finitions ou traitements de surfaces, plus variés dans l'ensemble médian. L'ensemble supérieur se singularise par un éventuel traitement post-cuisson identifié sur l'un des vases et par la présence de pâtes d'aspect lité. Ce dernier critère est toutefois à nuancer car un des deux vases à pâte litée correspond au remontage « problématique » établissant des liens entre les trois ensembles chrono-stratigraphiques. Du point de vue stylistique, le faible effectif d'éléments diagnostiques offre peu d'indices pour une discrimination claire des trois ensembles. Certaines caractéristiques sont ubiquistes (lèvre arrondie ou amincie, bord rectiligne ou redressé). Les techniques de décors sont également semblables (impressions pincées, incisions). Ces données procurent toutefois quelques pistes de réflexion sur le plan chronoculturel. La présence de vases

carénés et d'une prise à perforation sous-cutanée s'accorde bien avec attribution de l'ensemble médian au Néolithique moyen. Ces éléments proviennent des US sommitales de l'ensemble médian (US 5506 et 5507), situées sous une US datée de la fin du V^e^ millénaire. La présence d'un fond conique est une caractéristique qui peut renvoyer aux productions du bassin aquitain, en référence aux exemplaires de la série de La Borie del Rey, à Blanquefort-sur-Briolance dans Lot-et-Garonne (Roussot-Larroque, 1977, fig. 3, p. 565), ou à des productions plus méridionales à l'exemple des assemblages de Juberri en Andorre (Martínez, 2016). Ces différents contextes sont attribués à la seconde moitié du V^e^ millénaire, en bonne adéquation avec les dates de l'ensemble médian de Roquemissou. Enfin les décors d'impressions pincées trouvent des parallèles dans les productions du faciès NACA de la façade atlantique datées de la première moitié du V^e^ millénaire (Roussot-Larroque, 2004 ; Marchand et Manen, 2006 ; Merleau *et al*., 2016 ; Lesthrone *et al*., 2018 ; Verdin *et al*., 2018). A Roquemissou, ce type d'ornementation est identifié dans l'ensemble inférieur, et plus particulièrement dans un niveau attribué au début du V^e^ millénaire (US 5315), mais également dans l'ensemble supérieur (US 5304), ce qui semble moins cohérent avec l'hypothèse d'affinités NACA. Néanmoins, le tesson décoré de l'ensemble supérieur provient du secteur 2 où les risques de mélanges stratigraphiques semblent les plus importants (cf. *supra*). Cet élément pourrait donc être intrusif dans le niveau attribué au Néolithique récent.

VIII.8. Synthèse

Les observations réalisées sur la petite série de Roquemissou, bien que préliminaires, permettent d'envisager des influences mixtes réaffirmant les liens entre Méditerranée et Atlantique (Marchand et Manen, 2006 ; Lesthrone *et al*., 2018). Les indices de façonnage aux patches spiralés suggèrent des affinités méditerranéennes en référence à la tradition céramique identifiée en contexte *Impressa* (Gomart *et al*., 2017), avec cependant l'hypothèse d'un emploi conjoint de petits colombins superposés. Ces modalités de façonnage demeurent encore imprécises, mais induisent une possible singularisation des productions continentales par rapport à la sphère méditerranéenne dont les mécanismes (adaptation, recomposition, innovation ?) pourront être questionnés plus en détail dans la synthèse. Parallèlement, les décors d'impressions pincées et, éventuellement, la présence d'un vase à fond conique établissent des relations avec le registre stylistique de la façade atlantique et pourraient signaler une réciprocité des transferts entre les deux pôles géoculturels.

L'originalité appréhendée au travers de l'observation du mobilier céramique rejoint les constats émis pour l'ensemble des productions matérielles mise au jour sur le site (cf. *supra*). L'industrie lithique témoigne également des interactions entre Méditerranée et Atlantique par la présence conjointe d'une lame large à grattoir distal évoquant les productions nîmoises et d'une fléchette du Martinet, plus fréquente dans les gisements du Sud-Ouest de la France (Defranould, 2019). De même, l'industrie osseuse témoigne de l'emploi de techniques qui s'inscrivent dans les pratiques documentées pour le Néolithique méridional, mais s'en distingue par le choix de supports préférentiellement rattachés à la faune sauvage. Par ailleurs, les niveaux attribués au Néolithique ancien et moyen ont pour particularité de témoigner d'une économie de subsistance principalement fondée sur les ressources sauvages. Cette spécificité associée à la variabilité pétrographique des pâtes mise en évidence par l'analyse microscopique ou à la variabilité des techniques de finitions et de traitements de surface pourrait plaider en faveur de l'hypothèse d'un site à fréquentations multiples et/ou à vocation logistique. La poursuite de la fouille, l'enrichissement des corpus et le croisement des données concernant les différentes sphères techno-économiques constituent des perspectives encourageantes pour la caractérisation des modalités d'occupation du site.

En l'état actuel des données, la distinction de trois ensembles chrono-stratigraphiques est globalement confirmée par l'analyse des remontages céramiques mais devra être réexaminée à l'issue

des prochaines campagnes de fouilles. Les risques de mélanges stratigraphiques ne sont toutefois pas totalement écartés (décor d'impressions pincées dans l'ensemble supérieur attribué au Néolithique récent, remontage transversal). A ce stade de l'analyse, l'attribution chronologique des trois ensembles repose encore essentiellement sur les résultats des datations radiocarbones puisque la documentation céramique s'avère lacunaire et peu discriminante, en particulier pour l'ensemble supérieur qui demeure le moins bien caractérisé.

IX. L'abri du Clos de Poujol (Campagnac, Aveyron)

IX.1. Présentation générale du site

Le site du Clos de Poujol est un abri sous roche d'environ 25 m² situé sur le Causse de Séverac, au sud du Massif central (fig. 374). Il s'ouvre à 850 m d'altitude au sein d'un contexte géologique de calcaire dolomitique (Boboeuf, 2003a).

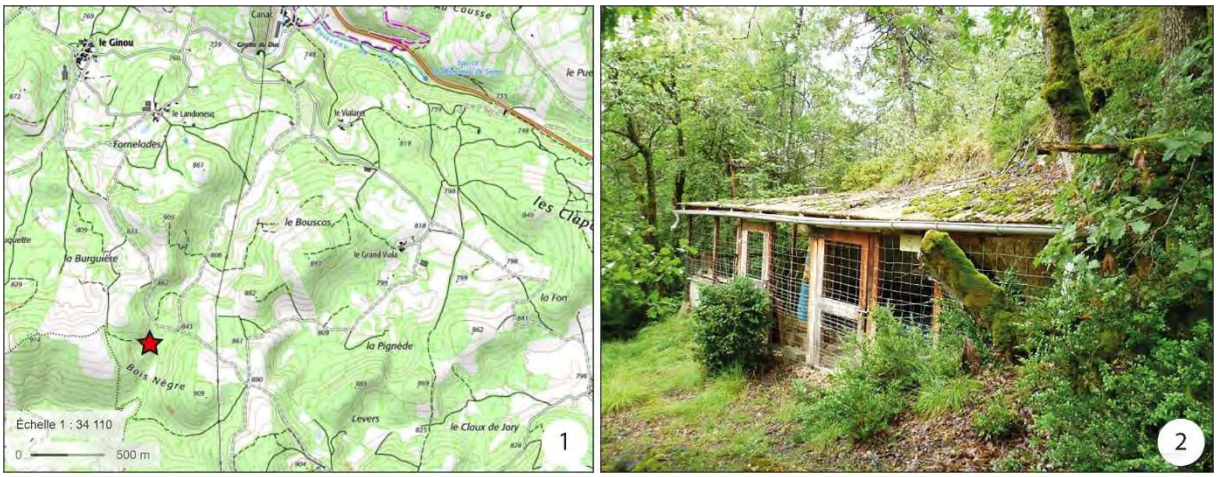


Figure 374 : situation de l'abri du Clos de Poujol. 1 : localisation sur carte IGN (fond de carte Géoportail) ; 2 : vue générale depuis le nord (Photo : T. Perrin d'après Perrin, 2011).

Le gisement est découvert et partiellement fouillé en 1973 par P.-M. Blanquet. Sa stratigraphie est établie en 1975 lors d'une opération de contrôle menée par G.-B. Arnal, restée inédite. En 1990, M. Boboeuf entreprend une première campagne dans le cadre d'une fouille de sauvetage, qui permet d'évaluer le potentiel archéologique du site (Boboeuf et Bridault, 1997). Il dirige ensuite plusieurs campagnes de fouille programmée entre 1997 et 2005.

IX.2. Données de terrain

Deux secteurs ont été ouverts (fig. 375, n°1). Le premier, à l'intérieur de l'abri, présente une séquence chronoculturelle du premier Mésolithique. Le second consiste en 3,5 m² situés à l'avant de l'abri et renferme les dépôts du Néolithique ancien et du second Mésolithique. Cet horizon correspond à une matrice sédimentaire fine, sableuse, comprenant des petits nodules dolomitiques ainsi qu'une forte proportion de blocs de même origine provenant de l'éboulis du versant. La stratigraphie de référence du secteur (fig. 375, n°2) indique un remplissage de 0,4 à 1,15 m d'épaisseur au sein duquel trois principaux faciès sédimentaires (Sm-Sr, Se et Sn sup.), distingués selon des critères colorimétriques, reposent sur un niveau attribuable au Mésolithique moyen montclusien (Boboeuf, 2003a, 2004).

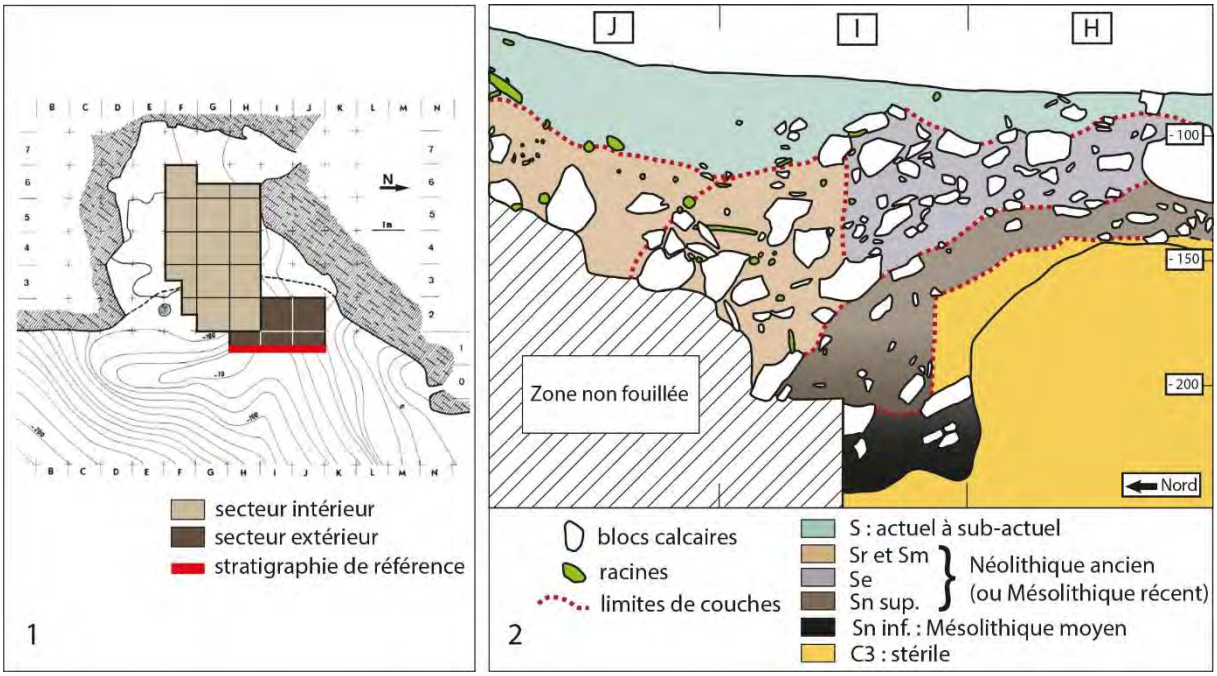


Figure 375 : données de terrain. 1 : plan de masse ; 2 : relevé de la stratigraphie de référence du secteur extérieur (d'après, Boboeuf et al. *dir., 2003 ; Boboeuf dir., 2005, modifiés).*

Le faciès Sm s'individualise par un sédiment marron clair. Ce sédiment est identique à celui du faciès adjacent Sr mais ce dernier, beaucoup moins pourvu en blocs, au pendage différent, est considéré comme un apport latéral détritique distinct de l'éboulis du versant (Boboeuf *et al.* dir., 2003). Le faciès Se correspond à un sédiment gris clair. Il surmonte le faciès Sn ou « Sn sup. » dont le sédiment est noirâtre. La distinction entre les faciès Se et Sn reste ambiguë en raison de « *phénomènes plus ou moins permanents d'imprégnation des sédiments par l'humidité du sous-sol* […]. *Le faciès Se pourrait correspondre par endroit à la partie supérieure de la couche Sn* » (*ibid.*, p. 48).

La céramique provenant de ces niveaux a été attribuée au Néolithique ancien en référence aux assemblages voisins ou proche de Combe-Grèze (La Cresse, Aveyron), du Roc Troué (Sainte-Eulalie-de-Cernon, Aveyron), des Usclades (Nant, Aveyron) ou de Roucadour (Thémines, Lot) et assimilé à un faciès périphérique du complexe Cardial *s.l.* (Boboeuf, 2004). L'étude de ce corpus a été reprise en 2012 dans le cadre de notre mémoire de Master 2 dont l'objectif était de caractériser la variabilité propre aux productions continentales (Caro, 2013). Cette étude techno-stylistique est intégrée dans notre corpus de thèse afin d'en livrer une synthèse plus détaillée et actualisée au regard des nouvelles données acquises ces dernières années.

IX.3. Chronologie absolue

Les niveaux attribués au Néolithique ancien ont fait l'objet de sept datations radiocarbones sur charbons (fig. 376), réalisées par AMS à l'initiative de M. Boboeuf et dans le cadre du projet ANR Procome dirigé par C. Manen pour la dernière (Beta-432163). Les échantillons ont été prélevés dans les faciès Sn sup., Sn indifférencié (sup. ou inf.), Sm et « *dans un petit plaquage cendreux conservé à l'intérieur de la cavité* [qui] *n'est donc pas associé à un niveau archéologique et n'a qu'une valeur indicative* » (Defranould, 2019, p. 398).

Contexte	Ech.	Code labo	Mes. BP	Ecart-type	Mes. cal. BC à 95,4%
Sn	Charbon (*Corylus*)	Beta-432163	5400	30	4338-4172
Sn sup.	Charbon (*Corylus avellana*)	Lyon-2176 (GrA)	5440	45	4366-4082
Plaquage D6c	Charbon (Pin sylvestre)	Ly-9571	5600	95	4685-4265
Sn sup.	Charbon (*Pinus sp.*)	Lyon-3122 (Poz)	6275	50	5362-5072
Sn sup.	Charbon	Lyon-2670 (GrA)	6600	45	5618-5484
Sn	Charbon (Pin sylvestre)	Lyon-2138 (OxA)	7015	40	5992-5802
Sm	Charbon	Lyon-2496 (Poz)	8908	65	8262-7827

Figure 376 : liste des datations radiocarbones réalisées sur des échantillons prélevés dans les niveaux attribués au Néolithique ancien. Oxcal v4.3.2 (Bronk Ramsey, 2017), courbe de calibration IntCal13 (Reimer et al.*, 2013).*

La datation du niveau Sm fournit le résultat le plus ancien, compris entre 8262 et 7827 cal. BC, qui apparaît totalement incohérent avec notre mobilier céramique et peut donc être écarté du corpus. Les six autres datations peuvent être partagées en deux ensembles. Le premier (Lyon-2138, Lyon-2670 et Lyon-3122), couvre de manière presque continue la totalité du VI^{e} millénaire, de 5992 à 5072 cal. BC, et s'accorde ainsi avec une occupation de l'abri au Mésolithique final et au Néolithique ancien. L'autre ensemble appartient aux deux derniers tiers du V^{e} millénaire, entre 4685 et 4082 cal. BC, et se réfère ainsi à la période du Néolithique moyen, peu documentée sur le site. Ces deux ensembles chronologiques ne peuvent cependant être appréhendés en stratigraphie puisque les échantillons datés proviennent presque tous du même niveau Sn, dont l'homogénéité apparaît alors discutable.

IX.4. Données techno-économiques

Les données disponibles concernant l'économie de subsistance sont peu nombreuses mais évoquent des activités principalement orientées vers la chasse et la récolte de plantes sauvages. Les restes carpologiques sont représentés par une grande quantité de noisettes tout au long de la séquence, tandis qu'aucune de plante cultivée n'a été identifiée (Marinval, 2003).

Les données préliminaires de l'analyse archéozoologique fondée sur une centaine de restes déterminés (soit 7% d'un corpus très fragmenté) indiquent que l'alimentation carnée est largement fondée sur la faune sauvage. La présence d'animaux domestiques est toutefois attestée par quelques restes de caprinés, de bovins et peut-être de porc (Vigne, com. pers. en 2013).

L'étude des rongeurs démontre une réduction croissante de la forêt tempérée au profit d'un milieu ouvert (Marquet, 2003). Une lame et deux fragments de haches polies en amphibolite d'origine régionale ont été mis au jour dans les niveaux remaniés de l'intérieur de l'abri. La présence d'éclats polis peut être attribuée à des opérations d'entretien ou de ravivage des lames. Les autres éléments de macro-outillage issus du secteur extérieur consistent en des galets en roches tenaces présentant des traces d'utilisation ou de transformation. Certains matériaux (basalte, gneiss et granite) sont probablement récoltés dans les alluvions de la vallée du Lot à environ 6,5 km de l'abri et d'autres (blocs gréseux) sont disponibles à proximité immédiate en contrebas du site (Boboeuf, 2003b, d'après les analyses de C. Servelle).

L'industrie lithique a été récemment réexaminée dans la perspective de distinguer les productions du second Mésolithique et du Néolithique ancien (Defranould, 2019). L'assemblage renferme principalement des éléments en chailles locales disponibles dans un rayon de 5 km, associés à quelques pièces en silex de différents types dont les provenances peuvent être identifiées dans un rayon de 40 km et du quartz vraisemblablement issu des terrasses fluviatiles ou filons métamorphisés de la vallée du Lot. Le mobilier est peu diagnostique, principalement composé de débris et d'esquilles. Deux nucléus correspondent à des éléments intrusifs attribuables au premier Mésolithique. La petite part de lames et d'éclats témoigne d'une importante variabilité technique (débitage par percussion directe

à la pierre dure, par percussion tangentielle à la pierre tendre et par percussion indirecte). L'outillage retouché consiste en des lamelles et armatures pouvant être rapportées au premier et second Mésolithique, au Néolithique ancien et au Néolithique moyen. L'ensemble de ces observations suggère ainsi des « *mélanges stratigraphiques de plusieurs occupations, sans que celles-ci puissent être mieux caractérisées* » (*ibid*., p. 405).

Les pâtes céramiques ont fait l'objet d'une première analyse macroscopique réalisée par M. Boboeuf définissant trois principaux groupes de pâtes. Le groupe A correspond aux pâtes à dominante d'inclusions silicatées évoquant « *les terrains cristallophylliens et gréseux, voire des contextes fluviatiles, tels qu'on les observe dans la vallée du Lot distante de 6,5 km. Cette origine reste à préciser* » (Boboeuf, 2004, p. 315). Les pâtes du groupe B referment d'abondants grains de calcite parfois associés à des nodules ferreux (fig. 377, n°1). Ce type de pâtes pourrait « *provenir du contexte local (sur place) où s'observent des terrains essentiellement dolomitiques altérés dans un environnement karstique, ainsi que des faciès sidérolithiques à pisolithes de limonite piégée dans les dépressions* » (*Ibid*.). Le groupe C se distingue très nettement par la présence de de microfossiles (fig. 377, n°2) et par des inclusions de granulométrie fine à moyenne.

Groupe	Description
A	Pâte micacée, forte fraction sableuse milli- à infra-millimétrique, émoussés de quartz millimétriques
B	Débris de calcite anguleuse hétérométriques, rares sphéroïdes dolomitiques, rares micro-galets de limonite
C	Débris coquillers et microfossiles



Figure 377 : description des groupes de pâtes définis par M. Boboeuf (Boboeuf, 2004) et photographies des principales caractéristiques observées lors de l'examen des pâtes. 1 : échelle = 5 mm.

Une analyse pétrographique a ensuite été menée par F. Convertini, fondée sur dix échantillons sélectionnés par M. Boboeuf d'après son classement macroscopique préalable (Convertini, travaux en cours). Les résultats attestent d'une « excellente corrélation » entre les groupes macroscopiques et pétrographiques. Ils confirment, entre autres, le caractère local des terres argileuses comprises dans le groupe B et démontrent un ajout intentionnel d'inclusions carbonatées (calcite, dolomie). Par ailleurs, l'analyse pétrographique indique une origine exogène des terres du groupe A dont la localisation peut être située au plus près dans les formations granitiques de l'Aubrac, à plusieurs dizaines de km au nord du site.

IX.5. Description générale du corpus céramique

La série du Clos de Poujol représente 273 tessons. Le travail de remontage effectué par M. Boboeuf préalablement à notre étude a fourni 16 remontages, dont 15 unités de collage et une unité d'appariement (fig. 378). Ces remontages établissent des liens entre les trois couches Sm-Sr, Se et Sn sup. suggérant ainsi l'unité de l'horizon chrono-stratigraphique attribué au Néolithique. Le plus fort taux de remontage interne est observé dans la couche Se.

Couche	NR	N_Rem	Nb et provenance des tessons			%_Rem internes
			Sm-Sr	Se	Sn sup.	
Sm-Sr	153	8	20		1	13%
Se	38	5		14	2	37%
Sn sup.	82	3	3		6	7%
Total	273	16				

*Figure 378 : décompte et composition des remontages du Clos de Poujol, proportions de tessons mobilisés par les remontages au sein de chaque couche (N_Rem = nombre de remontages ; %_Rem interne = N Ensemble/NR Ensemble*100).*

L'assemblage présente une fragmentation importante puisque 77% des tessons ont une longueur maximale inférieure à 5 cm. Aucun tesson de dépasse 10 cm (fig. 379). Les mesures prises sur les parois témoignent de la faible représentation des parois fines (5%), tandis que les parois de forte épaisseur (supérieure à 9 mm) sont très bien représentées. Les épaisseurs moyennes demeurent toutefois la classe dominante de la série.

	NR	Longueur max. (cm)		Epaisseur max. (mm)		
		< 5	5 – 10	< 6	6 – 9	> 9
N	273	209	64	15	175	83

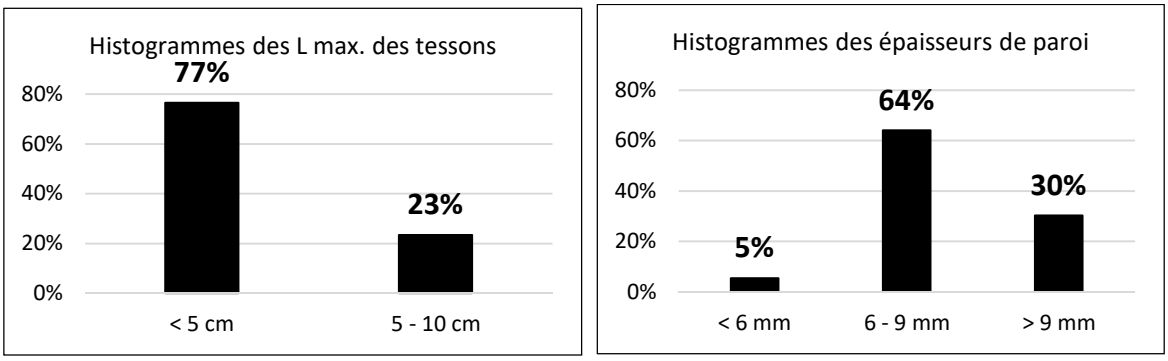


Figure 379 : décomptes généraux du mobilier céramique du Clos de Poujol (NR = Nombre de Restes), proportions des classes de longueur maximum des tessons et d'épaisseur maximum des parois.

Le décompte des fragments réalisé après remontages permet d'estimer le nombre minimum d'individus à 145 vases (fig. 380). Parmi ces éléments, seulement 31 fragments sont diagnostiques d'un point de vue stylistique. Les remontages ont également permis la restitution partielle de trois profils complétés par le biais des dessins.

	NMI	N_Typo	N_Techno	N_Profil	Etat de conservation		
					Bon	Moyen	Médiocre
N	145	31	141	3	52	45	48

Figure 380 : composition de l'assemblage du Clos de Poujol (NMI : Nombre Minimum d'Individus).

La série apparaît dans l'ensemble assez altérée puisque seulement 36% des fragments offrent un bon état de conservation (fig. 381). Les fragments de conservation moyenne ou médiocre sont représentés en proportions équivalentes.

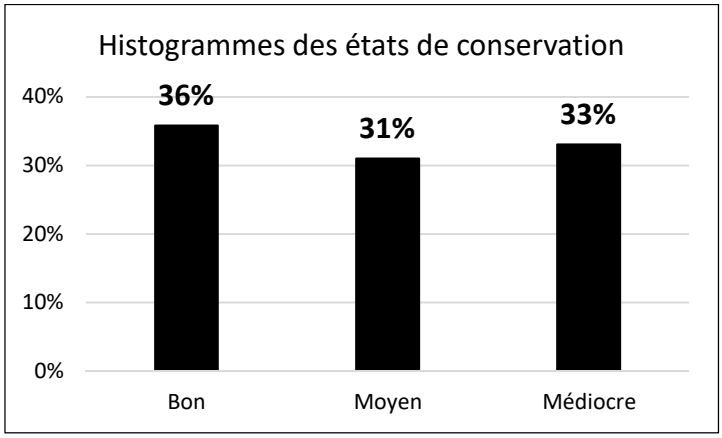


Figure 381 : proportions des états de conservation de l'assemblage du Clos de Poujol.

Les 31 fragments diagnostiques sur le plan stylistique sont principalement représentés par des petits fragments de l'ouverture des vases (lèvres et bords). Deux fragments s'étendent jusqu'à la partie supérieure de la panse. Le corpus est complété par un fragment de fond (fig. 382). Aucun élément de préhension n'a été identifié dans la série. En revanche, quatre décors sont décomptés ce qui représente 13% de l'effectif.

Eléments de vase / Décor	N	%	% Décoré/ Non décoré
Lèvre/Bord	25	80,6%	87%
Lèvre/Bord/Panse	1	3,2%	
Fond	1	3,2%	
Lèvre/Bord/Décor	2	6,5%	13%
Lèvre/Bord/Panse/Décor	1	3,2%	
Décor isolé	1	3,2%	
Total	31	100,0%	100%

Figure 382 : composition du corpus des éléments diagnostiques d'un point de vue stylistique.

Les fragments diagnostiques sur le plan technologique correspondent dans 82% des cas à des fragments dont la position sur le vase n'a pas pu être déterminée (fig. 383). La partie supérieure des vases est documentée par 25 fragments dont la plupart sont de petite taille. La partie inférieure n'est observée qu'avec le seul fond, lui aussi fragmentaire.

Partie de vase	N	%
Moitié supérieure	25	18%
Moitié inférieure	1	1%
Fragment indéterminé	115	82%
Total	141	100%

Figure 383 : composition du corpus des éléments diagnostiques d'un point de vue technologique.

IX.6. Analyse techno-stylistique

Les principaux traits diagnostiques de façonnage évoquent une méthode d'ébauchage par éléments assemblés. Les individus les mieux conservés présentent une paroi à topographie irrégulière, fréquemment marquée par un relief bosselé, parfois associé à petites dépressions subcirculaires (fig. 384, n°1 et 3). Sur certains individus, on observe la présence de réseaux de fracturation perpendiculaires ou parallèles et de cassures sur jointure en forme de U. En plan radial ces fragments comportent des petites fissures de jointures subcirculaires (fig. 384, n°1). Ces macrotraces suggèrent l'emploi de petits colombins faiblement déformés, assemblés par pincements discontinus. A ce titre, la présence dans la série d'un petit boudin d'argile pourrait être assimilée à un fragment de petit colombin (fig. 384, n°2).

D'autres individus, plus complets, présentent des macrotraces plus ambiguës. On observe des cassures arciformes en plusieurs points du vase. En plan radial, les fissures de jointures sont plutôt obliques voire allongées et subparallèles à la paroi (fig. 384, n°3). La présence de cassures arciformes peut évoquer la technique des patches spiralés mais il faut admettre que tous les traits diagnostiques de cette technique ne sont pas clairement représentés, notamment en plan radial (absence de petites fissures subcirculaires). L'hypothèse de colombins joints selon un plan oblique est également plausible, mais là encore repose sur peu d'éléments. Quelques fragments comportent de larges dépressions subhorizontales, généralement plus développées sur la face interne des parois (fig. 384, n°3). Ces macrotraces suggèrent un préformage par raclage. Il est possible que les éléments assemblés soient écrasés et déformés lors de cette opération rendant leur détermination plus complexe.

Le seul fragment de base identifié dans la série est trop mal conservé pour permettre de discerner les techniques ou méthode de façonnage. Il est simplement possible d'observer que l'épaisseur de la paroi est très importante (17 mm).

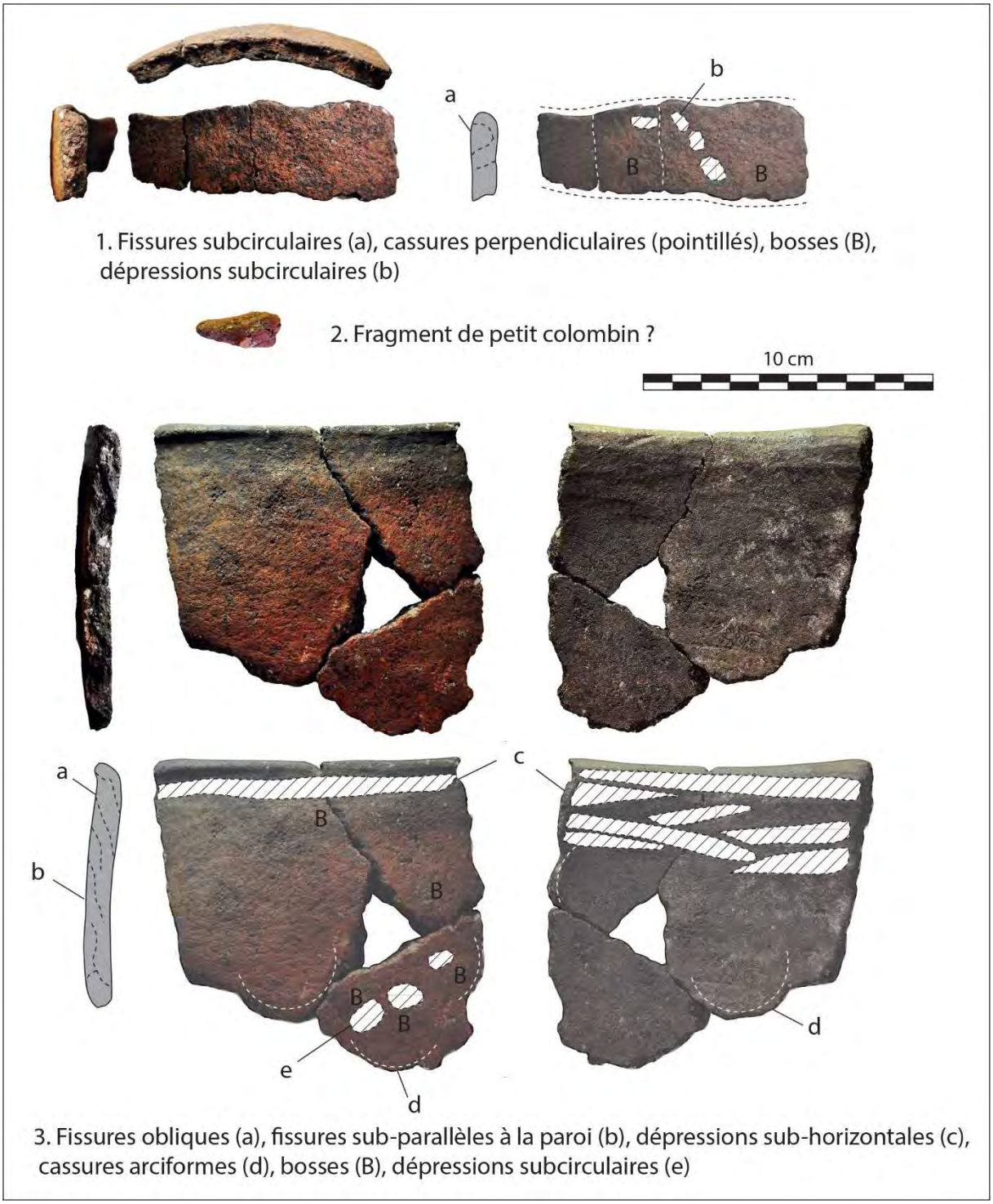


Figure 384 : photographie des principales macrotraces de façonnage : petits colombins, patches spiralés (?) et raclage.

Les surfaces sont souvent assez altérées, ne permettant pas une caractérisation précise des étapes de finitions ou traitements de surfaces. Néanmoins, la plupart d'entre elles sont mates et les individus les mieux conservés présentent généralement un aspect grumeleux ou fluidifié à grains couverts, associés à de fréquentes micro-craquelures (fig. 385). Plus ponctuellement, les surfaces comportent aussi des stries nervurées. Ces macrotraces suggèrent un lissage avec apport d'eau.

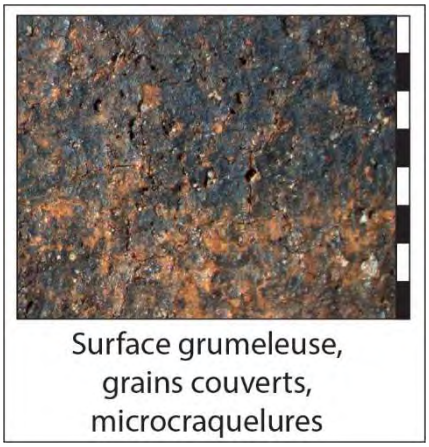
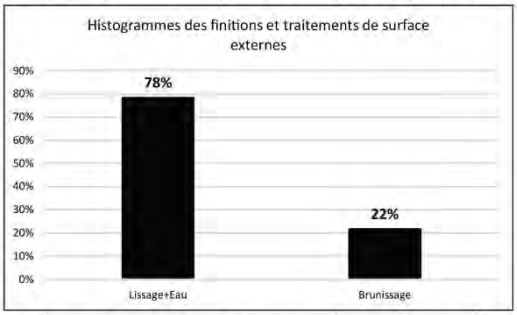


Figure 385 : photographie des macrotraces observées sur une surface mate. Echelle = 8 mm.

Quelques individus comportent des surfaces compactes et brillantes, bien que celle-ci soit souvent résiduelle. L'identification ponctuelle de stries nervurées organisées en faisceaux oriente vers la technique du brunissage sur pâte cuir.

Les surfaces lissées sont largement majoritaires sur les faces internes comme sur les faces externes des récipients (fig. 386). La légère hausse du brunissage sur les surfaces externes est statistiquement non significative.

	Surface externe		Total	Indét.
	Lissage+Eau	Brunissage		
N	65	18	83	58



	Surface interne		Total	Indét.
	Lissage+Eau	Brunissage		
N	53	13	66	75

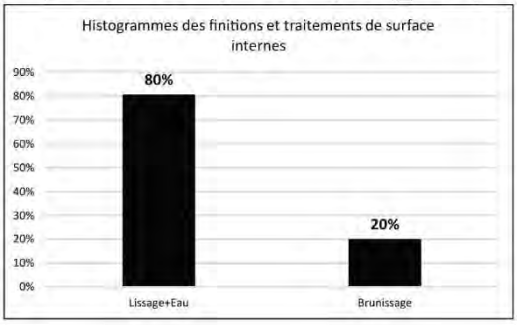


Figure 386 : décompte et proportions des différentes techniques de finitions et traitements de surface internes et externes.

Si l'on considère les associations de techniques pour un même récipient, 68% des individus observés apparaissent intégralement lissés (fig. 387). Le brunissage est généralement associé au lissage de la surface interne. Peu de vases sont intégralement brunis.

Surface externe	Surface interne	N	%
Lissage+Eau	Lissage+Eau	42	68%
Lissage+Eau	Brunissage	4	6%
Brunissage	Lissage+Eau	9	15%
Brunissage	Brunissage	7	11%
Total		62	100%

Indét.	79

Figure 387 : décompte et proportions des associations de techniques pour un même vase.

D'après la coloration des tessons, la cuisson semble préférentiellement réalisée en atmosphère oxydante, avec oxydation totale ou partielle des parois. La série compte toutefois huit individus à coloration totalement réduite (fig. 388).

	Coloration des parois		Total	Indét.
	Oxydée/Mixte	Totalement réduite		
N	130	8	138	3

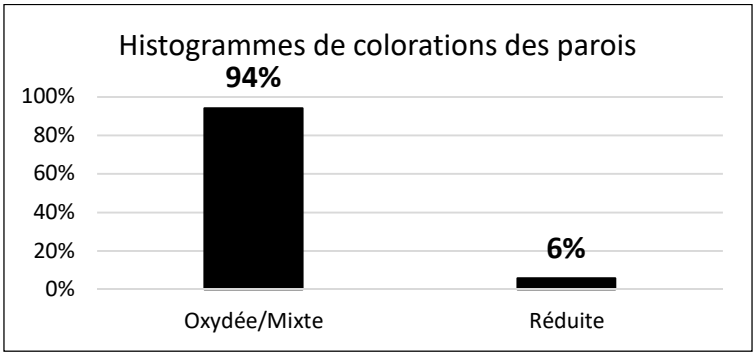


Figure 388 : décompte et proportions des différents types de colorations des parois.

Les pâtes employées au Clos de Poujol contiennent une forte proportion d'inclusions hétérométriques, très majoritairement de tailles fines à grossières, catégorie attestée pour 91% de la série soit 118 individus, plus rarement de calibre moyen c'est-à-dire entre 1 et 2 mm. Aucune pâte à inclusions strictement fines n'a été observée.

La détermination de la nature des inclusions s'appuie sur les observations macro- et mésoscopiques réalisées par M. Boboeuf définissant trois principaux groupes de pâte. Nos observations ont permis de classer 40 individus dans ces trois groupes (fig. 389). D'après cet échantillon, les pâtes à inclusions carbonatées du groupe B semblent avoir été largement privilégiées, suivies par les pâtes du groupe A. Les pâtes à microfossiles du groupe C n'ont été identifiées que par trois individus.

	Groupe de pâtes			Total	Indét.
	Groupe A	Groupe B	Groupe C		
N	12	25	3	40	89

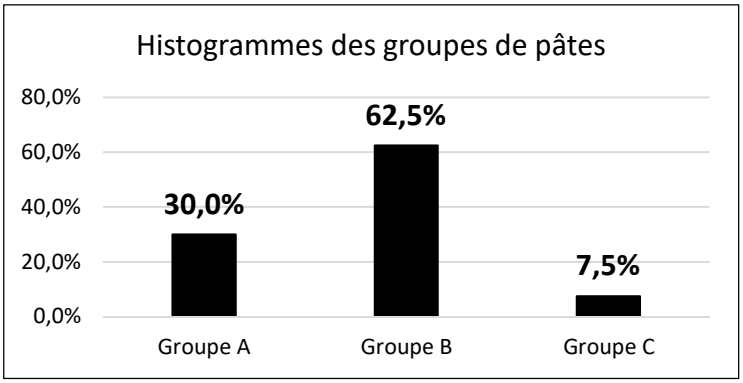


Figure 389 : décompte et proportions des différents groupes de pâtes.

Les lèvres peuvent être arrondies, aplaties et plus rarement déjetées (fig. 390).

	Type de lèvre			Total
				
	Arrondie	Aplatie	Déjetée	
N	20	6	3	29

Figure 390 : décompte des différents types de lèvres.

Les bords sont rarement caractérisés mais on note la présence de bords rectilignes et redressés (fig. 391).

	Type de bord		Total	Indét.
				
	Rectiligne	Redressé		
N	8	3	11	18

Figure 391 : décompte des différents types de bords.

Les deux fragments de panse identifiés dans la série sont de type continu et le seul fragment de base, de très petite taille, pourrait correspondre à un fond conique (pl. 2, n°13).

Les décors sont rares. Quatre fragments de vases décorés permettent d'estimer le taux de décors à 3% du NMI (NMI = 145). L'impression est la seule technique employée mais à l'aide de plusieurs types d'outils : ongle, poinçon, pointe mousse ou impression pincée au doigt (fig. 392).

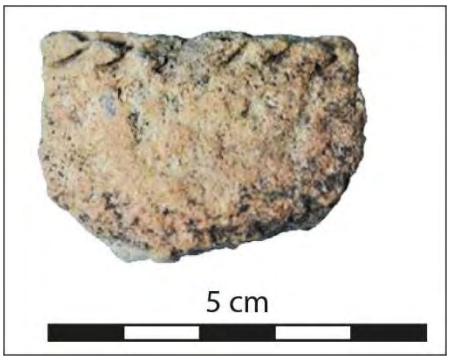


Figure 392 : photographique de la technique de décor d'impressions pincées au doigt.

Les motifs sont linéaires et semblent préférentiellement réalisés sur l'extrémité supérieure des récipients (fig. 393). Un décor associe deux motifs : une ligne d'impressions à l'ongle ou au poinçon sur la lèvre et des lignes verticales d'impressions au poinçon répétées par translation horizontale sur le bord (pl. 1, n°2). Le décor forme ainsi un bandeau horizontal mais, sur le bord, le bandeau semble composé d'une alternance de plages décorées et non décorées. Deux autres lèvres sont imprimées à la pointe mousse ou à l'ongle (pl. 2, n°1 et 2). Un dernier décor réalisé par impression pincée dessine une ligne horizontale (d'après la courbure du tesson) mais sa localisation demeure indéterminée (pl. 2, n°3).

Technique	Motifs	Zonage	Localisation	Code	Schéma	N
Impression poinçon (et ongle ?)	Ligne H et lignes V	Bandeau H	Lèvre et bord	(imp1-5.L1)J(imp1.L2.TH).BH.12		1
Impression ongle	Ligne H	Bandeau H	Lèvre	(imp5.L1).BH.1		1
Impression pointe mousse	Ligne H	Bandeau H	Lèvre	(imp2.L1).BH.1		1
Impression pincée	Ligne H	Indét.	Indét.	(imp6.L1)		1
Total						4

Figure 393 : décompte et tableau synthétique des principales caractéristiques des décors.

Les trois profils restitués par les remontages sont de contour simple dérivés de l'ellipse et correspondent à un bol (volume = 0,3 litre ; pl.1, n°1) et deux jattes (volume = 4 et 5,5 litres ; pl. 1, n°2 et 3). La jatte la plus volumineuse présente une ouverture rétrécie. Les deux autres récipients sont à ouverture évasée. La seconde jatte comporte un décor d'impression sur la lèvre et le bord (fig. 394 et 395).

N°	Format	Contour	Ouverture	Profondeur	Type	Appellation	Attributs	Douv	Dpanse	Hmax	Vol.	IO	IP
1	Jatte	Simple	Evasée	Profond	I.1.c	Hémi-ellipsoïdale V	Décor	26	24,4	14,5	4	107	56
2	Bol	Simple	Evasée	Profond	I.1.c	Hémi-ellipsoïdale V		11	9,8	6,2	0,3	112	56
3	Jatte	Simple	Rétrécie	Très profond	I.2.b	Sub-ellipsoïdale H		25,8	28	18,5	5,5	92	66

Figure 394 : tableau récapitulatif des caractéristiques morphométriques des profils archéologiquement complets (Douv = Diamètre à l'ouverture, Dpanse = Diamètre de la panse, Hmax = Hauteur maximum en cm ; Vol. = Volume en litres ; IO = Indice d'ouverture, IP = Indice de profondeur).

IX.7. Caractérisation des productions

Le croisement des données techno-stylistiques est peu aisé en raison de la faiblesse numérique de la série, essentiellement composée d'éléments atypiques. En outre, l'essentiel des traits diagnostiques répertoriés est associé à des pâtes à inclusions carbonatées hétérométriques (groupe B). Les individus classés dans les groupes de pâtes A et C demeurent très mal caractérisés. Nos observations n'ont donc permis de renseigner qu'une part de l'assemblage. Ce petit ensemble témoigne toutefois de manières de faire homogènes, ce qui plaide en faveur de sa cohérence et d'un faible risque de mobilier intrusif. Le bilan des techniques identifiées dans cette part de la série permet de distinguer deux chaînes opératoires fondées sur le classement de 42 individus diagnostiques, soit environ 29% du NMI (fig. 395).

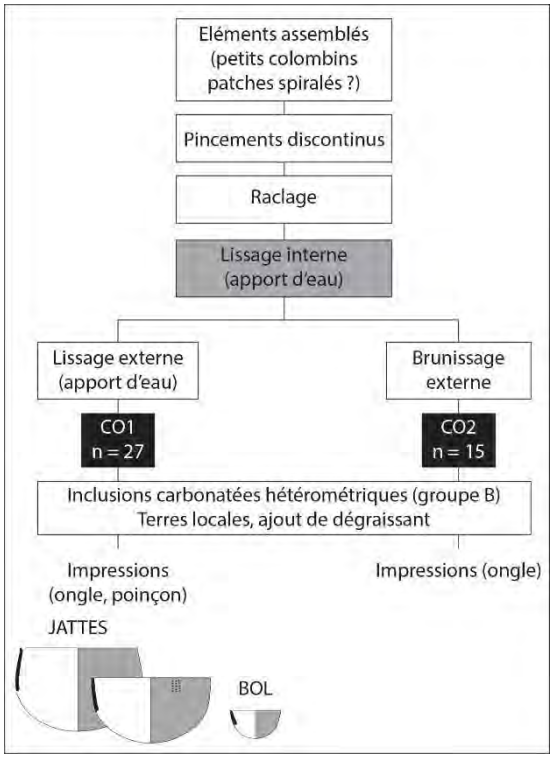


Figure 395 : représentation schématique des deux chaînes opératoires et groupes techno-stylistiques identifiés d'après un échantillon de 42 individus diagnostiques. Les cases en gris correspondent à des critères ponctuels de la classification.

Les deux chaînes opératoires témoignent d'un façonnage par éléments assemblés. Chaque groupe technique présente la combinaison des mêmes macrotraces : cassures sur jointures en U et fissures de jointures subcirculaires, mais également parois bosselées, fissures de jointures plus allongées et subparallèles à la paroi. L'emploi de petits colombins pour l'ébauchage semble bien attesté mais la présence ponctuelle de cassures arciformes ne permet pas d'écarter totalement la technique des patches spiralés. Les éléments sont assemblés par pincements discontinus et la paroi est probablement régularisée par raclage. Les traces de raclage sont généralement effacées par un lissage des surfaces avec apport d'eau, en particulier sur la partie externe des récipients qui semble plus uniforme. Ces états de surface correspondent à la chaîne opératoire CO1. D'autres vases font l'objet d'un brunissage sur pâte à consistance cuir, préférentiellement exécuté sur la surface externe. Ces individus sont classés dans la chaîne opératoire CO2. Comme évoqué précédemment, lorsque le type de pâte a été déterminé les vases témoignent de l'emploi des pâtes du groupe B, ce qui suggère un approvisionnement en matières premières locales et l'ajout d'un dégraissant de carbonates pilés (cf. *supra*). Les trois profils restitués (jattes et bol) sont affiliés à la chaîne opératoire CO1 qui comprend également des fragments de bords et de lèvres de tous types. Le seul décor est identifié sur une jatte et correspond à des impressions à l'ongle réalisées sur la lèvre associées à de petites lignes verticales d'impressions au poinçon sur le bord. Le groupe techno-stylistique formé par la chaîne opératoire CO2 est moins bien défini. Un individu témoigne d'un décor d'impressions à l'ongle sur la lèvre. Les trois fragments de bords comportent des lèvres arrondies ou aplaties. Ainsi, peu d'éléments permettent d'évaluer les facteurs de variabilité entre les groupes techno-stylistiques CO1 et CO2 et cette question ne sera pas développée. La chaîne opératoire CO1 semble toutefois prépondérante, ce qui s'accorde avec la faible représentation de la technique du brunissage observée dans la série.

IX.8. Synthèse

Bien que la série du Clos de Poujol soit numériquement réduite et les données techno-stylistiques restreintes, une petite part de l'assemblage semble documenter une production homogène. Les caractéristiques identifiées au sein de la série offrent donc un jalon supplémentaire qui peut être mobilisé pour la caractérisation des productions « continentales » du début du Néolithique dans le Sud de la France. La question de son insertion chronologique reste toutefois à approfondir par des comparaisons avec les sites régionaux dont le contexte chronologique est plus assuré.

Plusieurs remarques peuvent toutefois être évoquées à titre préliminaire. La pratique bien attestée par l'analyse pétrographique d'un ajout intentionnel de carbonates pilés aux terres argileuses renvoie aux traditions céramiques du complexe Cardial/Epicardial mises en évidence en Languedoc (Binder, Clop *et al*., 2010 ; Manen *et al*., 2010 ; Manen et Convertini, 2014). L'hypothèse d'un ébauchage mobilisant la technique des patches spiralés conforterait le lien avec la sphère méditerranéenne, mais demeure à vérifier (Gomart *et al*., 2017 ; Manen *et al*., 2019). La présence d'un probable fond conique et le décor réalisé par impressions pincées présente des affinités avec les productions du bassin aquitain et du faciès NACA de la façade atlantique (Laporte *et al*., 2002 ; Roussot-Larroque, 1977, 2004 ; Marchand et Manen, 2006 ; Merleau *et al*., 2016 ; Lesthrone *et al*., 2018 ; Verdin *et al*., 2018). A ce titre, il est notable que ce tesson est apparenté aux pâtes du groupe A dont la provenance exogène est attestée par l'analyse pétrographique. Les décors réalisés à l'ongle ou à la pointe mousse sur la lèvre des vases, ou encore les décors d'impressions au poinçon sont affiliés aux pâtes du groupe B. Ces caractéristiques sont présentes dans les assemblages céramiques du NACA (*ibid*.), mais également documentées en contexte Epicardial, bien qu'elles ne soient pas la composante la plus représentative de ce faciès (Manen, 2002 ; Caro et Manen, 2014).

X. L'abri de Combe-Grèze (La Cresse, Aveyron)

X.1. Présentation générale du site

Le site, parfois nommé « abri de Puechmargues II », est localisé à 10 km au nord-est de la ville de Millau sur la partie occidentale du causse Noir (fig. 396). L'abri est orienté vers l'est, au nord d'une doline située à 800 m d'altitude, au sein d'un contexte géologique de calcaire dolomitique du Bathonien supérieur (Costantini et Maury, 1986).

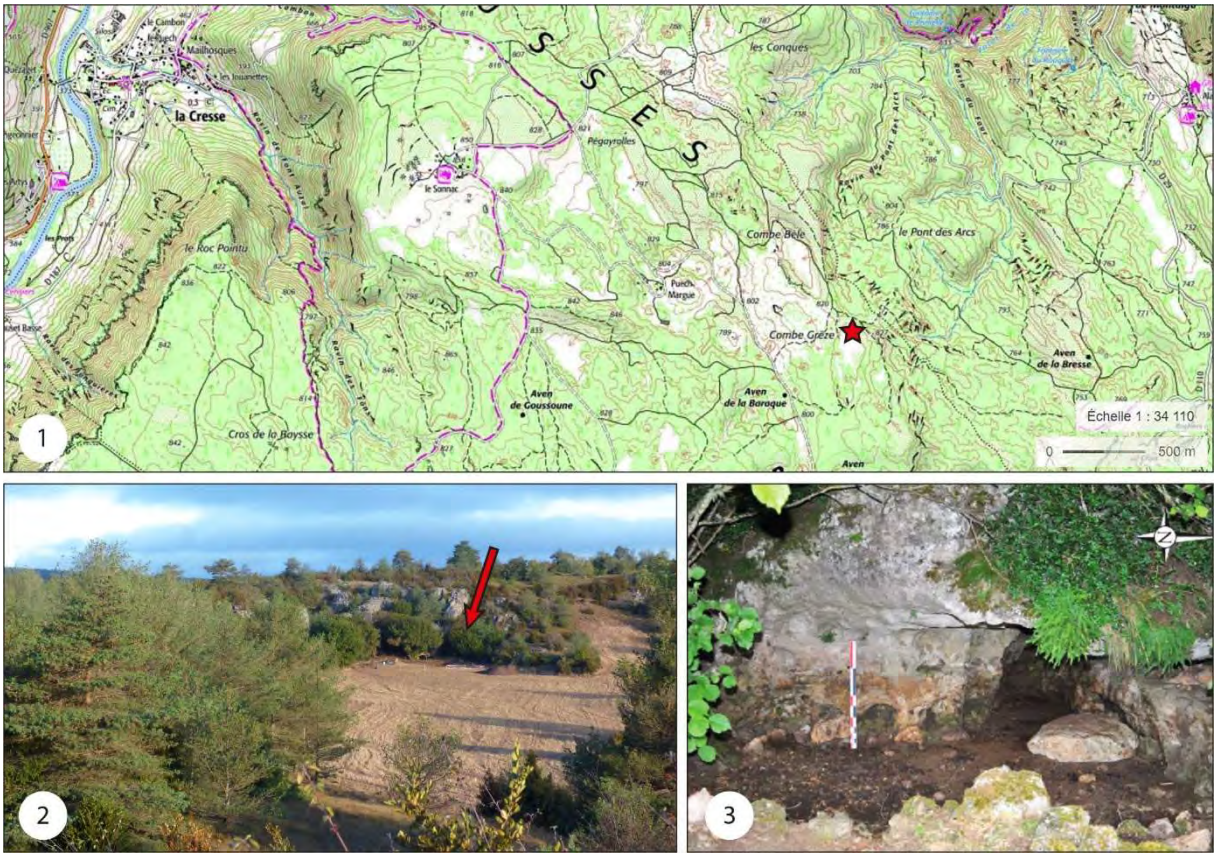


Figure 396 : situation de l'abri de Combe-Grèze. 1 : localisation sur carte IGN (fond de carte Géoportail) ; 2 : vue générale de l'abri depuis le sud de la doline en 2018 (d'après Defranould dir., 2019); 3 : vue de l'abri (d'après Manen dir., 2017).

En 1960, M. Lacas découvre l'entrée du gisement ainsi qu'une sépulture du Chalcolithique. Peu de temps après, « *un berger à la recherche d'un trésor* » (Maury et Lacas, 1965, p. 251) réalise une large tranchée qui bouleverse une grande partie du remplissage archéologique. Une première campagne de fouille est alors menée au début des années 1960 par J. Maury et M. Lacas dans le but préserver le gisement. À partir de 1979, l'intérêt renouvelé pour la question de la néolithisation des Grands Causses entraîne une nouvelle série de campagnes de fouille jusqu'en 1981 (Costantini et Maury, 1986). Puis, dans le cadre du programme ANR Procome dirigé par Claire Manen, le site est réinvesti pour des travaux de carottage au nord de la doline en 2014 et de sondages mécaniques en 2016 afin de mieux cerner la dynamique sédimentaire du site et estimer le potentiel archéologique des environs proches de l'abri. L'identification d'un paléosol daté de la fin du VI^{e} millénaire par des fragments carbonisés prélevés dans une carotte sédimentaire et la mise au jour de niveaux archéologiques conservés à l'avant de l'abri ont ainsi révélé l'extension des vestiges du Néolithique ancien vers la doline (Manen dir., 2017). Suite à ces opérations, une nouvelle campagne de fouille programmée est menée en 2018 sous la direction d'E. Defranould (Defranould dir., 2019).

X.2. Données de terrain

Les fouilles anciennes ont concerné d'abord 2 m² situés dans le diverticule de l'abri et épargnés par le creusement clandestin. Sur une stratigraphie de près d'1 m d'épaisseur, quatre couches archéologiques ont été identifiées reposant sur un niveau de sables stériles, lui-même établi directement sur le substrat rocheux (fig. 397, n°1 et 2). Une grande partie de la séquence sédimentaire est matérialisée par un sédiment sableux dont la coloration varie du jaune ou jaune orangé au brun, à l'exception de la couche 2 qui correspond à une lentille cendreuse. La couche 1 fourni un mobilier remanié de diverses périodes, du Mésolithique à l'âge du Fer. Les couches 2 à 4 renferment du mobilier attribuable au Mésolithique, associé à quelques tessons dans la couche 3 interprétés comme le témoignage de « *contacts entre les Mésolithiques de Puechmargues et des groupes néo-chalcolithiques déjà installés dans le voisinage* » (Maury et Lacas, 1965, p. 255).

Ce premier sondage est prolongé par l'ouverture d'un secteur de 14 m² dans l'entrée de l'abri et l'établissement d'une nouvelle stratigraphie (fig. 397, n°1 et 3). Celle-ci indique un remplissage d'environ 2,5 m au sein duquel six couches sont distinguées. Les couches 1, 2 et 3 correspondent à des niveaux remaniés ayant livré du mobilier des périodes chalcolithique, antique et moderne. La couche 4 correspond à un niveau de sables noirs de 30 à 60 cm d'épaisseur. Compte tenu de son homogénéité sédimentaire, cet horizon a été subdivisé de manière arbitraire en six strates d'environ 10 cm chacune (4A à 4F). Les strates 4B et 4D renferment chacune un foyer à couronne de pierres disposé au niveau du surplomb. Le mobilier est attribué au Néolithique ancien et rapproché du faciès Roucadourien défini par J. Roussot-Larroque (Roussot-Larroque, 1977). La couche 5, distinguée par un sédiment plus clair et la quasi absence de mobilier céramique, est attribuée à une occupation « *proto-néolithique ?* ». La couche 6 correspond aux sables jaunes stériles (Costantini et Maury, 1986, p. 438).

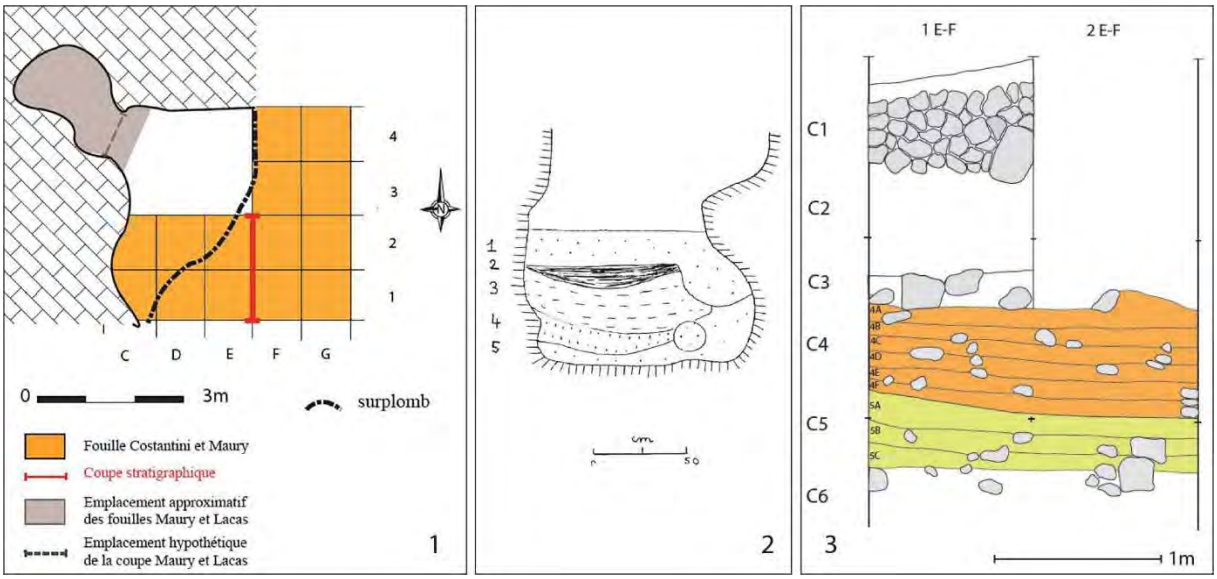


Figure 397 : données de terrain des fouilles anciennes. 1 : plan de masse des secteurs fouillés (d'après Defranould, 2019 ; Costantini et Maury, 1986) ; 2 : relevé stratigraphique des fouilles de J. Maury et M. Lacas (d'après Maury et Lacas, 1965) ; 3 : relevé stratigraphique des fouilles G. Costantini et J. Maury (d'après Defranould, 2019 ; Costantini et Maury, 1986).

Les fouilles récentes sont situées dans la doline, à proximité immédiate de l'abri. L'opération de sondage conduite par C. Manen a consisté au creusement de trois tranchées d'1,5 m le large sur 4,8 à 8 m de long (fig. 398, n°1). Les tranchées 1 et 2 situées au sud de l'abri n'ont révélé aucun niveau anthropique. En revanche, la tranchée 3 implantée dans l'axe du secteur des fouilles anciennes et de la carotte positive a permis de mettre au jour une séquence stratigraphique concordante avec les

données des fouilles anciennes et d'identifier des niveaux en place (Manen dir., 2017). La fouille programmée menée par E. Defranould a conduit à l'ouverture d'un secteur de 15 m² (Secteur 3) dans l'axe de la tranchée 3 afin de préciser la caractérisation des niveaux stratigraphiques. Un second secteur de 6 m² (Tranchée 4) est ouvert en perpendiculaire de manière à appréhender les causes de l'absence de vestiges archéologiques au sud de l'abri (fig. 398, n°2). La coupe stratigraphique S4 permet d'observer la géométrie des dépôts sur un large transect de 6,5 m et met en évidence un important pendage sud-ouest/nord-est probablement lié à un cône d'éboulis (fig. 398, n°3). Le niveau de pierres brûlées compris dans un sédiment sableux gris et meuble correspond à une occupation du Néolithique ancien bien caractérisée par la culture matérielle malgré des assemblages réduits (Defranould dir., 2019).

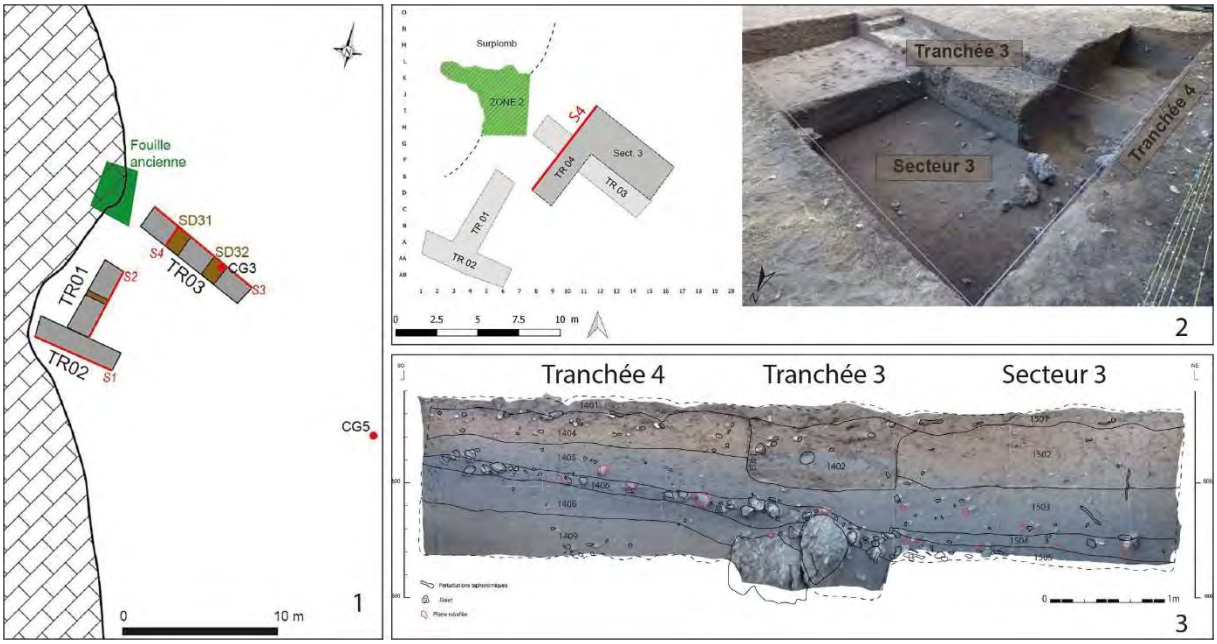


Figure 398 : données de terrain des fouilles récentes. 1 : plan de masse de l'opération de sondage en 2016 (d'après Manen dir., 2017) ; 2 : plan de masse et photographie depuis le nord des secteur fouillés en 2018 (d'après Defranould dir., 2019) ; 3 : relevé et photogramétrie de la coupe stratigraphique S4 (d'après Defranould dir., 2019, modifié).

L'étude techno-stylistique du mobilier céramique issu des fouilles de G. Costantini et J. Maury a été réalisée en 2013 dans le cadre de notre mémoire de Master 2 (Caro, 2013). Cette documentation est reprise à la lumière des données récemment acquises sur les contextes de l'arrière-pays méditerranéen et enrichie par le matériel récolté au cours des nouvelles opérations de terrain en 2016 et 2018.

X.3. Chronologie absolue

Plusieurs niveaux stratigraphiques ont fait l'objet de datations radiocarbones au cours des différentes campagnes. Le site bénéficie ainsi d'un corpus de six datations dont quatre proviennent d'échantillons issus des niveaux attribuables au Néolithique ancien (fig. 399). Les contextes de prélèvement et les résultats obtenus sont toutefois disparates.

Contexte	Ech.	Code labo	Mes. BP	Ecart-type	Mes. cal. BC à 95,4%
C3 ou C4 (Fouille Maury-Lacas)	Charbon	Gif-446	6420	180	5707-4981
GC3 (Carottage)	Charbon	Beta-412725	6140	30	5209-5002
C4A-C4B (Fouille Costantini-Maury)	Os calciné (petit ruminant)	UBA-34885	7426	32	6385-6233
C4C (Fouille Costantini-Maury)	Os calciné (*Felis*/Lynx)	UBA-34886	6524	31	5556-5385

Figure 399 : liste des datations radiocarbones réalisées sur des échantillons prélevés dans les niveaux attribués au Néolithique ancien. Oxcal v4.3.2 (Bronk Ramsey, 2017), courbe de calibration IntCal13 (Reimer et al.*, 2013).*

La première datation réalisée durant la fouille de J. Maury et M. Lacas est affectée d'un fort écart-type. En outre, les indications concernant le contexte daté varie selon les sources, entre couche 3 et couche 4 (Defranould, 2019). Cette mesure, bien que compatible avec la présence d'une occupation au Néolithique ancien, est donc peu exploitable. La datation réalisée à l'issue de la campagne de carottage indique la présence d'un horizon chronologique de la fin du VI^e millénaire mais n'est associée à aucun contexte archéologique. Enfin, les datations réalisées récemment dans les strates supérieures de la couche 4 de la fouille de G. Costantini et J. Maury proposent des résultats beaucoup plus anciens, compris dans le VII^e millénaire et le milieu de VI^e millénaire, et présentent une inversion stratigraphique. Les données chronologiques permettant de dater le début de l'occupation néolithique à Combe-Grèze sont donc encore peu étoffées et difficiles à contextualiser. De nouvelles datations sur des échantillons prélevés durant la dernière campagne de fouille sont en cours d'acquisition.

X.4. Données techno-économiques

Les informations relatives à l'économie de subsistance et la culture matérielle concernent essentiellement les fouilles de G. Costantini et J. Maury. Les données plus récentes sont encore en cours d'analyse.

L'étude archéozoologique réalisée par T. Poulain indique la présence d'animaux domestiques, principalement des caprinés et suinés, sporadique dans la couche 5 et en proportion importante dans la couche 4 (Costantini et Maury, 1986). Le réexamen récent du corpus diverge toutefois de cette première analyse, décrivant un corpus fragmenté, souvent calciné et peu diagnostique. La plupart des éléments déterminés correspondent à des restes de sangliers et de petite faune sauvage. Seul un os de bœuf issu de la couche 4E peut attester de la présence de faune domestique, apparaissant alors comme une ressource mineure. Aucun changement significatif n'est observé entre les couches 4 et 5 (Vigne et Bréard, 2017).

Deux pièces d'industrie osseuse sont signalées dans les couches 4A et 4B. Ces éléments consistent en des fragments d'un objet appointé et gravé de sillons disposés en chevrons interprété comme un élément de sagaie et une gaine en bois de cerf (Costantini et Maury, 1986).

Le macro-outillage n'est représenté que par un fragment de roche (hématite ?) partiellement façonnés issu de la couche 4B et deux haches polies réalisées sur plaquettes de schiste vert dont le contexte de prélèvement reste incertain : couche 5C (*ibid*., p. 440) ou couches 4A et 4B (*ibid*., p. 444). Par ailleurs, une canine perforée a été récoltée hors contexte et deux coquillages ont été prélevés dans la couche 4E (*ibid*.).

Le mobilier lithique taillé des couches 4 et 5 a fait l'objet d'une analyse récente visant à examiner la mixité des assemblages (Defranould, 2014, 2019). Dans les deux couches, l'outillage est principalement réalisé aux dépens de chailles grises ou roses, associées à quelques éléments en divers types de silex. Plusieurs productions ont été identifiées. La présence de lamelles étroites débitées par percussion tangentielle tendre puis retouchées pour le façonnage d'armatures microlithiques signale une occupation du site durant le premier Mésolithique. Ces éléments sont préférentiellement issus de la couche 5. Les autres productions consistent en des lames ou éclats allongés obtenus par percussion directe dont la finalité est délicate à saisir. Enfin, la dernière chaîne opératoire a pour objectif la

production de lames larges par percussion indirecte. Ces supports peuvent ensuite être retouchés pour produire des armatures trapézoïdales ou des pointes apparentées aux flèches de Montclus. En l'état des connaissances, cette chaîne opératoire peut se rapporter tant au Néolithique ancien qu'au second Mésolithique, ou à un mélange de ces deux productions. Les données de la fouille récente semblent cependant confirmer l'existence d'un niveau plus strictement attribuable au Néolithique ancien à l'extérieur de l'abri (Defranould dir., 2019).

L'analyse pétrographique réalisée sur un échantillon de 27 vases provenant de différentes strates de la couche C4 a conduit à l'identification de six groupes pétrographiques rassemblés en trois principales familles de terres argileuses. De manière générale, ces terres sont phylliteuses, contenant parfois de petits nodules et souvent des grains de quartz en quantité et taille variables. Les terres de la famille 2 sont les mieux représentées et sont marquées par la présence d'oxydes de fer. La famille 1 correspond à un seul individu dont la pâte est fortement chargée en fragments de dolomie hétérométriques (20 microns à 4 mm). Les terres de la famille 3 sont également rares et contiennent des éléments plutoniques et/ou du mica. Les potentialités de provenance sont nombreuses mais existent dans un secteur proche du site ou local pour la plupart des types de terres. L'ajout de dégraissant carbonaté, de différentes sortes, est attesté pour la quasi-totalité de l'échantillon (24 vases). Il consiste majoritairement en de la calcite pilée, dont des fragments de carbonates palissadés abondamment présents dans l'environnement immédiat du site. Un seul individu issu de la strate la plus profonde est non dégraissé. Un autre individu dépourvu de dégraissant carbonaté comporte de l'os pilé et quelques grains de céramique épars (leur faible concentration empêche ainsi de parler de chamotte). Ces composantes sont observées dans un second vase en association avec du dégraissant de calcite pilée. Enfin, un vase est dégraissé à l'aide d'un mélange l'os pilé et de sables carbonatés. Ces associations particulières ou l'absence de dégraissant sont identifiées dans différents groupes pétrographiques et ne peuvent être corrélés à un type de terre. L'emploi massif de dégraissant de calcite pilée dans l'échantillon renvoie aux pratiques reconnues dans les contextes épicardiaux du Languedoc. Les vases dégraissés à l'aide d'os pilé et peut-être de céramique, parfois associés à de la calcite évoquent une recette plus fréquemment mise en évidence en Provence occidentale mais sporadiquement présente en Languedoc. L'un des récipients comporte par ailleurs un décor à la coquille. Ces caractéristiques suggèrent ainsi des contacts privilégiés avec le domaine méridional et permettent d'envisager une circulation des vases ou des manières de faire (Convertini, 2017).

X.5. Description générale du corpus céramique

La série céramique de Combe-Grèze renferme 541 tessons dont 268 issus de l'abri et mis au jour durant la fouille des années 1980 et 273 issus de la doline, prélevés lors du sondage de 2016 et de la fouille de 2018. L'examen du mobilier exhumé par les opérations récentes nous a permis d'identifier de fortes similitudes avec le mobilier des fouilles anciennes étudié en 2013. Ce constat nous incite à livrer ici une description globale des caractéristiques observées successivement dans les différents assemblages :

- Fouille ancienne : tessons des couches C4A à C4F auxquels sont ajoutés un tesson de la couche C5, cinq tessons prélevés hors stratigraphie et trois tessons de provenance indéterminée ;
- Sondage 2016 : tessons du sondage SD31 de la tranchée 3, US 3006 et 3007, auxquels sont ajoutés deux tessons de l'US 3008 ;
- Fouille 2018 : tessons des US 1503 d3 et 1504 (hormis quelques éléments clairement rattachables aux niveaux sus-jacents), puis US 1505 dans le secteur 3 ; tessons des US 1406 et 1407 auxquels sont ajoutés cinq tessons de l'US 1408 et un tesson de l'US 1410 dans la tranchée 4.

Néanmoins, une confrontation directe des données anciennes et récentes serait à programmer, notamment afin de rechercher de nouveaux remontages qui offriraient la possibilité d'établir des liens

entre le remplissage de l'abri et celui la nouvelle zone de fouille ou d'enrichir la restitution des formes des vases.

Les remontages ont été effectués préalablement à notre étude sur le mobilier de la fouille ancienne et nous avons complété ce travail sur le mobilier des fouilles récentes. Au total, 14 remontages ont été identifiés mobilisant 50 tessons. Dans l'assemblage de la fouille ancienne, les remontages sont principalement concentrés dans les couches C4A et C4B. Le seul remontage identifié dans l'assemblage de 2016 établi un lien entre l'US 3007 et 3008. Les données issues de la fouille 2018 confortent la cohérence de l'horizon sédimentaire gris à pierres brûlées formé par les US 1504, 1505, 1406 et 1407, établissant des liens entre la tranchée 4 et le secteur 3 (fig. 400). L'importante dispersion des tessons qui affecte certains remontages (UC 001, UA 003 et UA005) peut être mise en relation avec le fort pendage SO-NE des dépôts sédimentaires. Un appariement a également été réalisé entre le sondage SD31 de 2016, la tranchée 4 et le secteur 3 de 2018 (UA003).

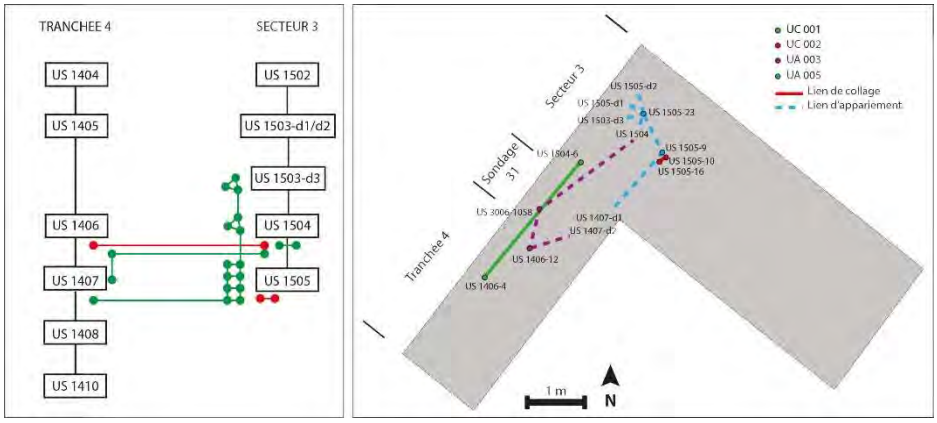


Figure 400 : dispersion spatiale, en stratigraphie et en plan, des tessons de la fouille de 2018 impliqués dans les remontages.

La fragmentation de la série est importante : 74% des tessons de l'assemblage de la fouille ancienne ont une longueur maximale inférieure à 5 cm et le poids moyen des tessons issus des opérations récentes est de 3,8 g. Les parois des tessons sont majoritairement d'épaisseur moyenne, entre 6 et 9 mm, mais les tessons à paroi épaisse sont fréquemment observés tandis que les parois fines sont rares (une quinzaine de tessons tout au plus). Le décompte des éléments diagnostiques après remontage permet d'estimer le nombre minimum d'individus à 197 vases (fig. 401). Un seul profil a pu être partiellement restitué. La série présente une forte proportion de fragments en bon état de conservation.

	NMI	N_Typo	N_Techno	N_Profil	Etat de conservation		
					Bon	Moyen	Médiocre
N	197	37	183	1	156	37	4

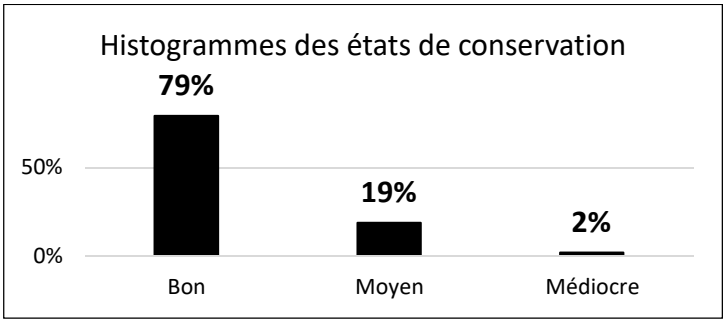


Figure 401 : composition de l'assemblage de Combe-Grèze (NMI : Nombre Minimum d'Individus) et proportions des différents états de conservation.

Le corpus des éléments diagnostiques d'un point de vue stylistique est largement dominé par de petits fragments liés à l'ouverture des vases (lèvre/bord) qui représentent 65% de l'effectif (fig. 402). Un fragment correspond à un fond et deux éléments de préhension seulement ont été décomptés. En revanche, la série comporte 10 décors, soit 27% de ce petit corpus.

Eléments de vase / Décor	N	%	% Décoré / Non décoré
Lèvre/Bord	24	65%	73%
Lèvre/Bord/Préhension	1	3%	
Fond	1	3%	
Préhension	1	3%	
Lèvre/Bord/Décor	8	22%	27%
Lèvre/Bord/Panse/Décor	1	3%	
Décor isolé	1	3%	
Total	37	100%	100%

Figure 402 : composition du corpus des éléments diagnostiques d'un point de vue stylistique.

Le corpus des éléments diagnostiques d'un point de vue technologique est majoritairement fondé sur des fragments dont la position sur le vase reste indéterminée (fig. 403). Un fragment de fond et un probable « départ de fond » documentent la partie inférieure des vases et le reste du corpus est représenté par des fragments restreints à la lèvre et au bord à l'exception d'un fragment qui présente également le début de la panse.

Partie de vase	N	%
Moitié supérieure	22	12%
Moitié inférieure	2	1%
Fragment indéterminé	159	87%
Total	183	100%

Figure 403 : composition du corpus des éléments diagnostiques d'un point de vue technologique.

X.6. Analyse techno-stylistique

Les macrotraces observées de manière récurrente dans la série consistent en des parois à topographie interne et externe irrégulière, marquées par des bosses et de petites dépressions subcirculaires (fig. 404 et 405). Ces caractéristiques suggèrent un ébauchage par éléments assemblés soudés par pincements discontinus. De nombreux individus témoignent de cassures sur jointure en U, concave ou convexe (fig. 404, n°1, 2 et 3). Sur les fragments les mieux conservés, il est possible d'observer plusieurs cassures sur jointure en U parallèles ou des surépaisseurs. En plan radial, on observe de petites fissures de jointures subcirculaires, irrégulièrement espacées. Ce type de macrotraces peut se référer à un ébauchage à l'aide de petits colombins superposés. Néanmoins, plusieurs fragments présentent des cassures ou fissures arciformes, ainsi que des fissures subcirculaires en plan radial associées à de plus longues fissures parallèles à la paroi (fig. 405). Ces traits diagnostiques évoquent alors préférentiellement la technique des patches spiralés. L'ambiguïté réside dans le fait que plusieurs individus présentent une association de tous types de macrotraces. Il est ainsi possible d'observer des fragments à cassures sur jointure en U, à topographie bosselée (plutôt que régulièrement ondulée) et à cassures arciformes (fig. 404, n°1). De même, on trouve des fragments à cassures arciformes, reliefs circulaires, fissures de jointure parallèle à la paroi et cassure sur jointure en U (fig. 405, n°3). Sur ce dernier exemple, la cassure en U est à la fois convexe (à gauche) et concave (à droite) et les deux formes de la cassure sont séparées par une fissure de jointure. Cette configuration

pourrait indiquer une cassure sur jointures entre plusieurs patches. Cette observation n'est cependant pas généralisable, puisque sur d'autres fragments les cassures en U sont plus régulières et semblent se développer de manière longitudinale. Il est également possible que l'ébauchage soit réalisé à partir d'une technique mixte mêlant patches spiralés et petits colombins (non enroulés en spirale). L'absence de profils restitués ne nous permet pas d'évaluer si les différentes techniques ont pu être employées sur l'intégralité de l'ébauche ou sont réservées à des parties spécifiques des vases. Le seul fragment de base identifié dans la série est assez mal conservé. Sa forte épaisseur et la présence de fissures de jointures suggèrent un ébauchage par éléments assemblés sans plus de précisions.

Une autre particularité observée dans la série est la présence de petites impressions ou incisions disposées en ligne, visibles sur certaines cassures sur jointures en U (fig. 404, n°2 et 3). Cette caractéristique pourrait signaler l'exécution d'un guillochage au cours de l'ébauchage. Enfin, la paroi interne de quelques individus présente de larges dépressions subhorizontales qui suggèrent une opération de régularisation ou de préformage par raclage (fig. 404, n°4).

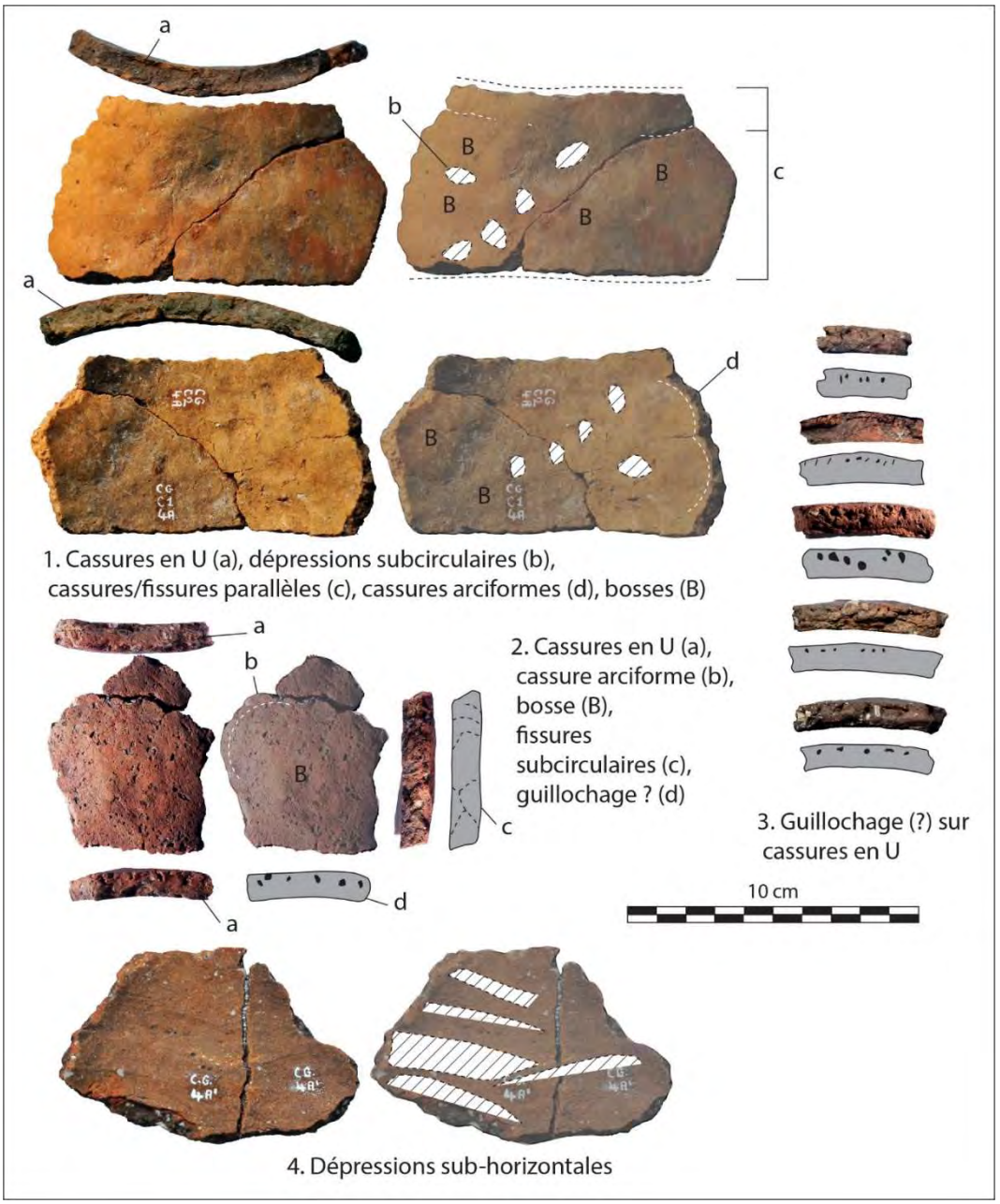


Figure 404 : photographies des principales macrotraces de façonnage (colombins, patches spiralés ?, raclage).

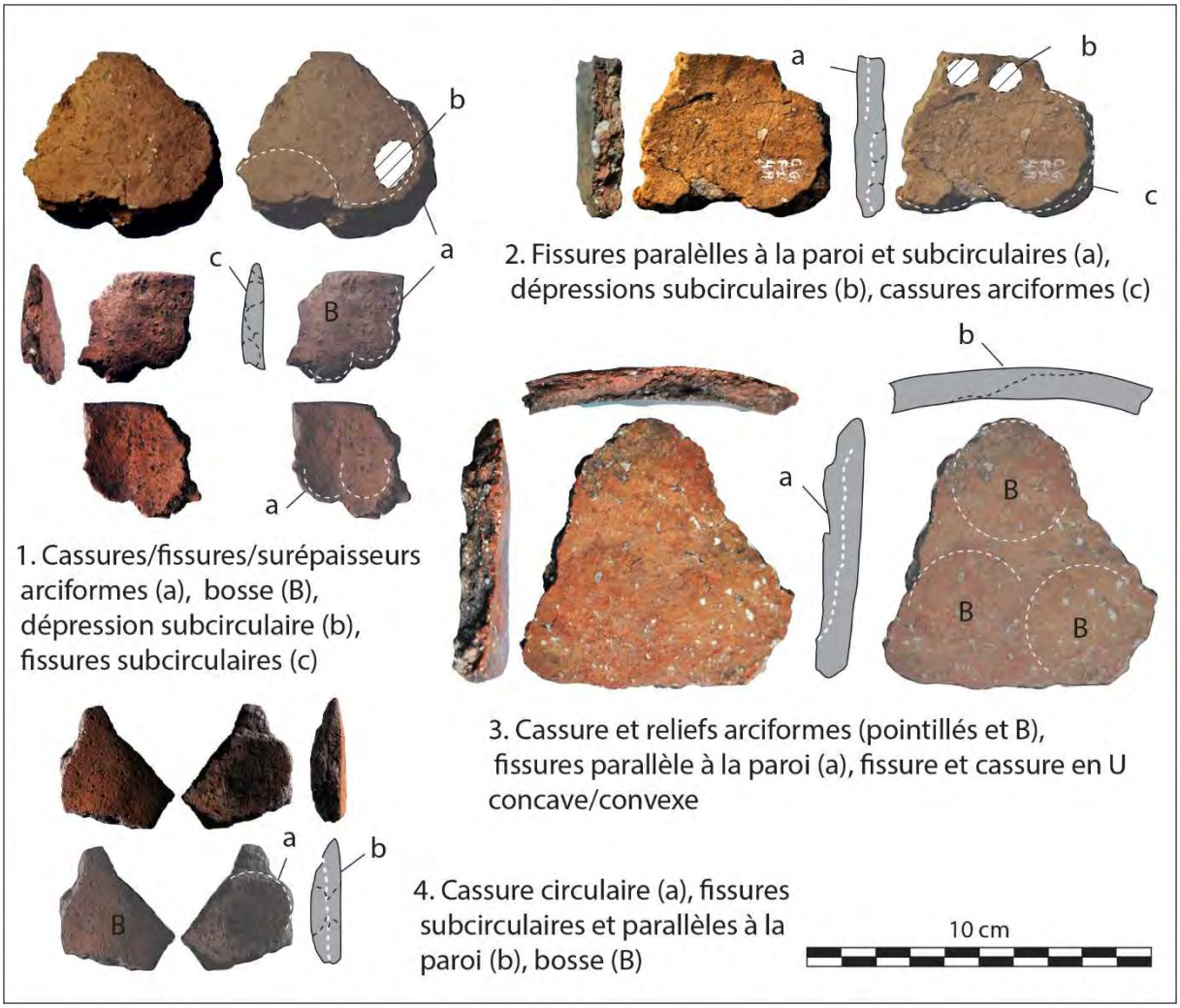


Figure 405 : photographies des principales macrotraces de façonnage (patches spiralés, colombins ?).

Les surfaces mates présentent une microtopographie fluidifiée, à grains couverts ou cernés et sont souvent parcourues de micro-craquelures. Différents types de stries ont été observées : des stries filetées en bandes (fig. 406, n°1 à 3) ou des stries nervurées en faisceaux peu resserrés et multidirectionnels (fig. 406, n°4 à 6). Ces traits diagnostiques évoquent un lissage avec apport d'eau. La présence de fréquentes micro-craquelures peut indiquer un apport d'eau sur pâte humide mais pourrait également être provoquée par la forte taille des inclusions. La variabilité des stries pourrait indiquer l'emploi de différents types d'outils. De rares surfaces apparaissent plus compactes et brillantes, à grains insérés, laissant parfois observer la présence de petites facettes (fig. 406, n°7). Les vases ont alors subi un traitement de surface par brunissage sur pâte cuir.

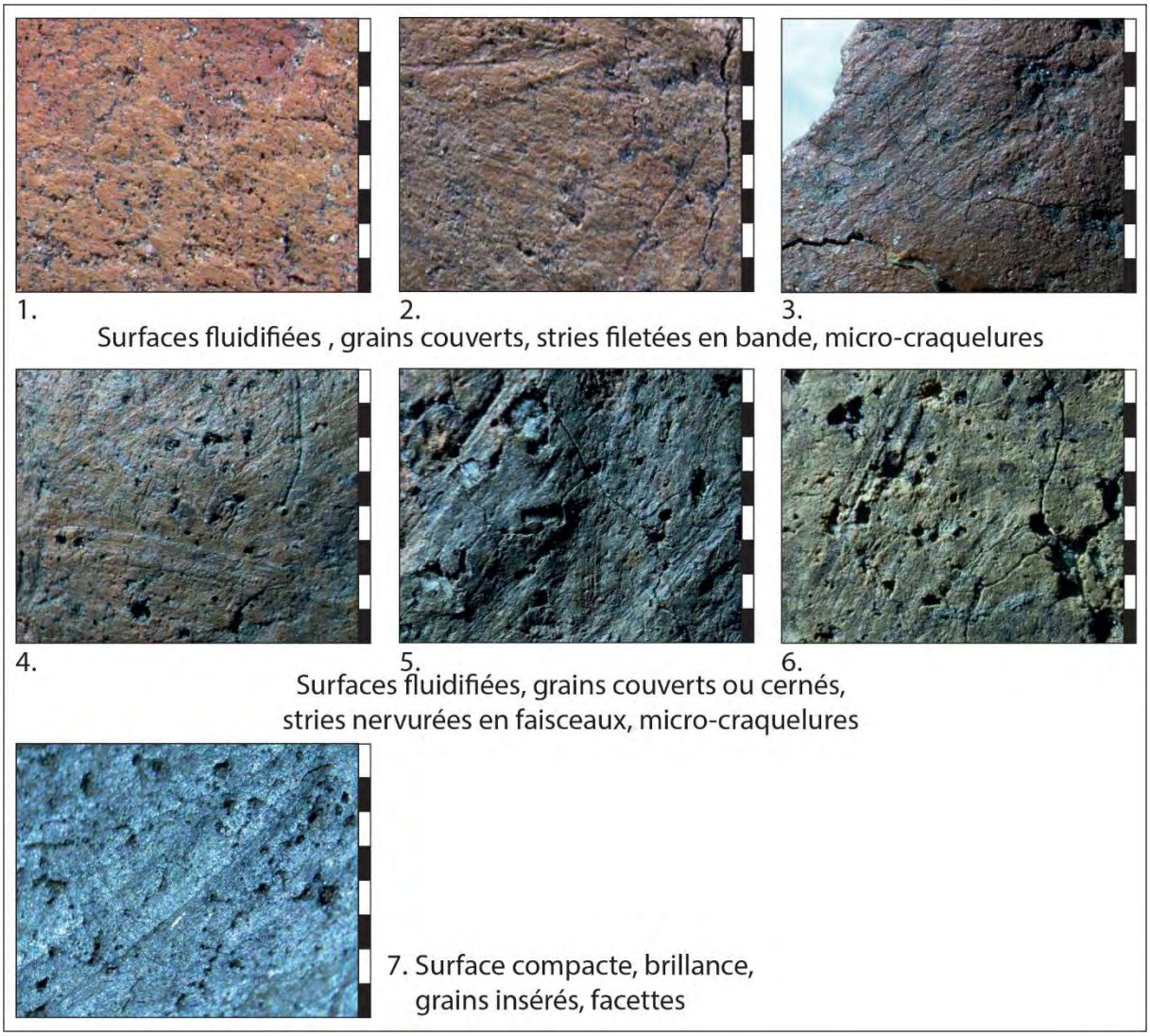
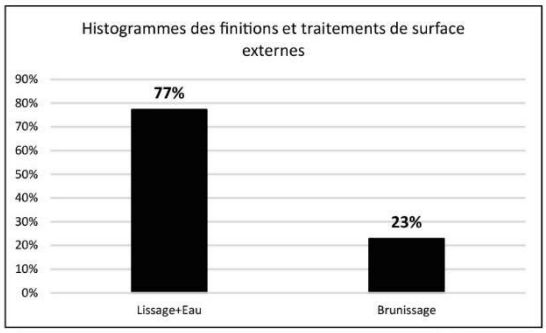


Figure 406 : photographies des principales macrotraces observées sur les surfaces. Echelle = 8 mm.

Les vases présentent majoritairement des surfaces lissés, côté interne et externe (fig. 407). La part de surfaces brunies est légèrement plus fréquente côté externe mais cette observation est statistiquement non significative.

	Surface externe		Total	Indét.
	Lissage+Eau	Brunissage		
N	122	36	158	25



	Surface interne		Total	Indét.
	Lissage+Eau	Brunissage		
N	125	30	155	28

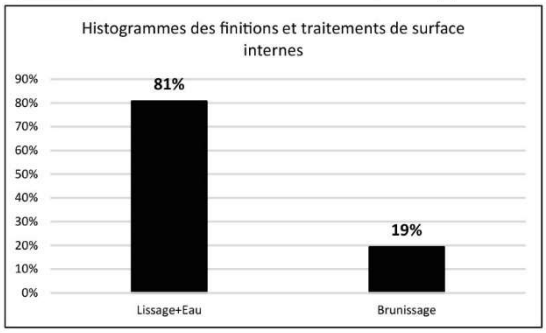


Figure 407 : décompte et proportions des différentes techniques de finitions et traitements de surfaces.

Les vases sont le plus fréquemment lissés intégralement (fig. 408). Le brunissage peut être observé sur les surfaces externes (11%) ou internes (7%). Peu de vases sont brunis intégralement.

Surface externe	Surface interne	N	%
Lissage+Eau	Lissage+Eau	105	69%
Lissage+Eau	Brunissage	11	7%
Brunissage	Lissage+Eau	17	11%
Brunissage	Brunissage	19	13%
Total		152	100%

Indét.	31

Figure 408 : décompte et proportions des associations de techniques pour un même vase.

La coloration des tessons est généralement hétérogène et peut varier du clair au sombre en surface et dans l'épaisseur de la paroi, même sur de petits fragments. La partie externe des tessons est néanmoins dominée par les teintes rouge à beige plaidant pour des cuissons en atmosphère oxydante dans 95% des cas (fig. 409). La part des fragments présentant une coloration totalement réduite est mineure.

	Coloration des parois		Total
	Oxydée/Mixte	Totalement réduite	
N	174	9	183

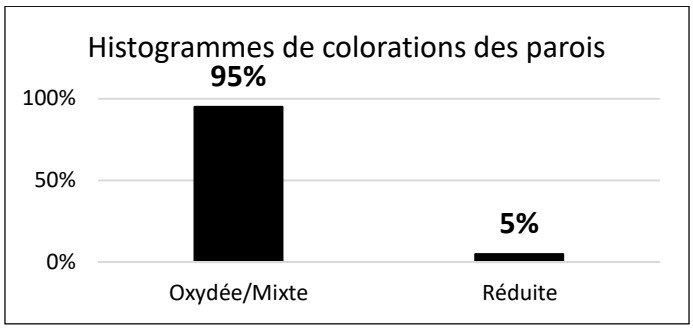


Figure 409 : décompte et proportions des différents types de colorations des parois.

Les quelques exemples de réductions superficielles sont systématiquement observés sur la face interne des récipients. Plusieurs fragments appartenant probablement au même individu comportent une surface interne de couleur sombre révélant les traces d'un fin dépôt de couleur rouge qui semble couvrant bien qu'assez altéré (fig. 410). Cette caractéristique pourrait signaler une enduction post-cuisson. La nature de cette matière n'a cependant pas été déterminée et nos observations ne permettent pas d'affirmer qu'il s'agît bien d'une trace technique, et non d'utilisation.

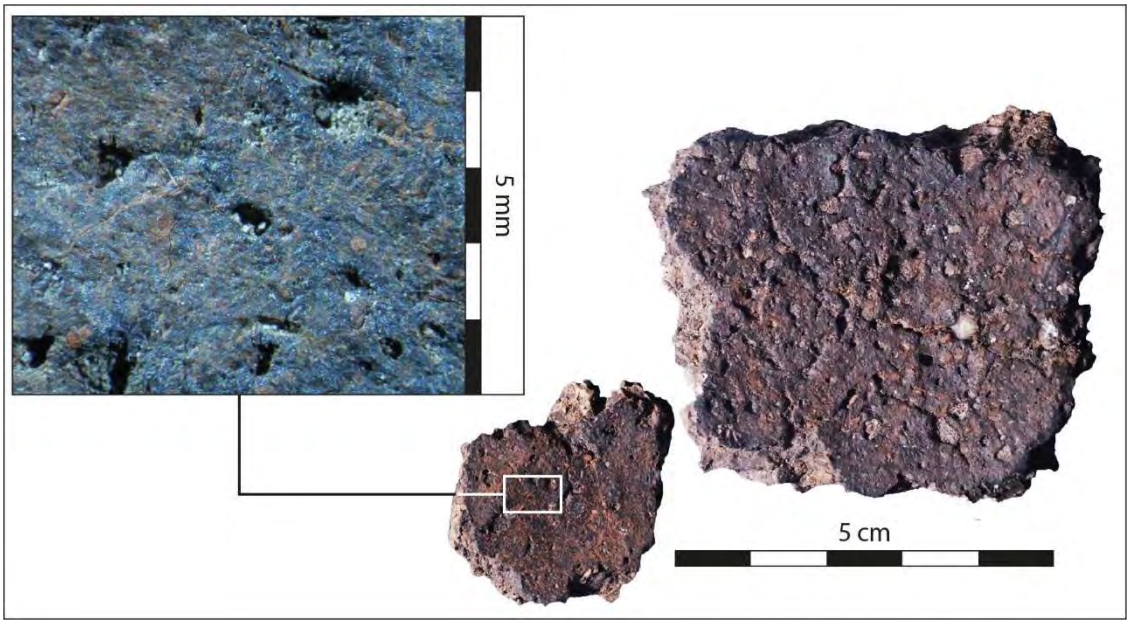


Figure 410 : photographies d'un vase présentant des traces de matière colorante rouge sur sa face interne.

Deux catégories de pâtes peuvent être distinguées d'après la taille des inclusions. Les pâtes à inclusions hétérométriques renferment souvent des grains très grossiers pouvant atteindre parfois le centimètre. D'autres pâtes présentent des inclusions de fraction fines avec de rares éléments de taille moyenne. Les pâtes à inclusions hétérométriques sont les plus abondantes et rassemblent 91% des individus observés (fig. 411).

	Groupe de pâtes		Total	Indét.
	Hétérométriques	Fines		
N	163	17	180	3

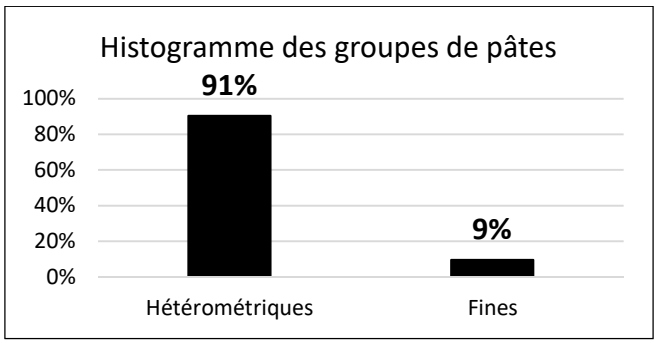


Figure 411 : décompte et proportions des différents groupes de pâtes.

L'examen macroscopique des pâtes n'a pas permis de mettre en évidence la variabilité pétrographique révélée par l'analyse microscopique. Néanmoins, la présence d'inclusions carbonatées a été reconnue dans la quasi-totalité des individus observés (fig. 412, n°1 et 2), ce qui s'accorde avec les résultats de la pétrographie indiquant un emploi très fréquent de dégraissant carbonaté, notamment de calcite pilée (cf. *supra*). Par ailleurs, la présence de nodules ferreux été identifiée pour 27 individus (soit 15% de l'échantillon observé), préférentiellement dans des pâtes à inclusions hétérométriques (fig. 412, n°3).

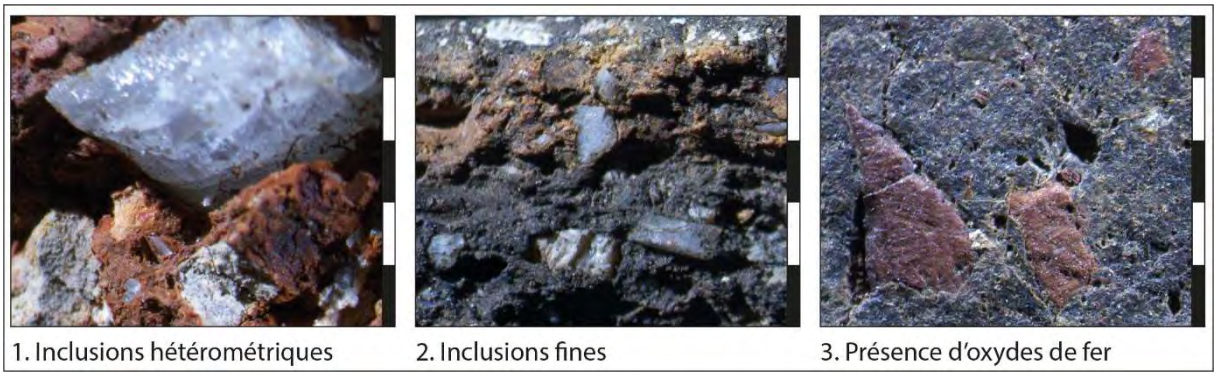


Figure 412 : photographies des principales caractéristiques observées lors de l'examen des pâtes. Echelle = 5 mm.

Les lèvres sont préférentiellement arrondies mais peuvent aussi être aplaties ou déjetées (fig. 413).

	Type de lèvre			Total
				
	Arrondie	Aplatie	Déjetée	
N	23	6	5	34

Figure 413 : décompte des types de lèvres.

Les bords sont généralement rectilignes à l'exception d'un bord légèrement redressé (fig. 414).

	Type de bord		Total	Indét.
				
	Rectiligne	Redressé		
N	13	1	14	20

Figure 414 : décompte des types de bord.

La série ne comporte qu'un seul fragment de panse continue identifié comme tel avec certitude. De même, un seul fragment de fond a été véritablement identifié, de type arrondi.

Deux éléments de préhensions ont été reconnus dans la série et consistent en une prise ovalaire non perforée (II.1 ; pl. 2, n°16) et au départ d'un élément indéterminé (pl. 1, n°1). Les vases munis de préhension sont donc très peu présents et ne correspondent qu'à 1% du NMI (NMI = 197). La prise ovalaire est un élément isolé du récipient, le départ de préhension est placé sur le bord du vase. Aucune information n'a été recueillie concernant les techniques de fixation.

Les 10 vases décorés représentent environ 5% du NMI (NMI = 197). Les techniques sont l'incision (fig. 415, n°3), l'application de cordons (fig. 415, n°6) et l'impression. Les impressions peuvent être réalisées à l'aide de différents types d'outils : poinçon, ongle (fig. 415, n°1), coquille (fig. 415, n°2), pointe mousse (fig. 415, n°5), doigt (fig. 415, n°7) ou encore impressions pincées au doigt (fig. 415, n°4).

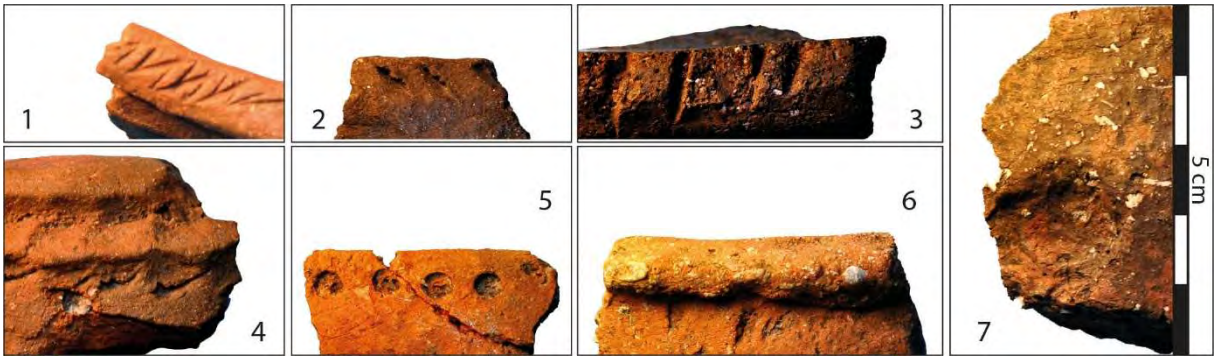


Figure 415 : photographies des différentes techniques de décors. 1 : impression à l'ongle ; 2 : impression à la coquille ; 3 : impression (tangentielle) au poinçon ; 4 : impression pincée au doigt ; 5 : impression à la pointe mousse ; 6 : application d'un cordon ; 7 : impression au doigt.

Les motifs sont linéaires et se développent généralement en petit bandeau horizontal localisé sur l'extrémité supérieure du récipient : lèvre et/ou bord (fig. 416). Les décors réalisés sur les lèvres consistent en des séries d'impressions pincées (pl. 1, n°4 et 5), d'impressions à l'ongle croisées (pl. 1, n°3), d'impressions au poinçon (pl. 1, n°6) ou de courtes incisions verticales (pl. 1, n°8 et 9). Les décors réalisés sur les bords sont des impressions pincées (pl. 1, n°3), des impressions à la coquille (pl. 1, n°4), des impressions à la pointe mousse (pl. 1, n°10), des impressions au doigt (pl. 1, n°11), ou encore un cordon appliqué (pl. 1, n°7). Un second décor de cordon est observé sur un petit fragment atypique (pl. 1, n°12).

Technique	Motifs	Zonage	Localisation	Code	Schéma	N
Impression pincée et impression ongle	Lignes H	Bandeau H	Lèvre et bord	(imp5.L1)S(imp5.L1)J(imp6.L1).BH.12		1
Impression pincée et impression coquille	Lignes H	Bandeau H	Lèvre et bord	(imp6.L1)J(imp7.L1).BH.12		1
Impression pincée	Ligne H	Bandeau H	Lèvre	(imp6.L1).BH.1		1
Impression pointe mousse	Ligne H	Bandeau H	Bord	(imp2.L1).BH.2		1
Impression poinçon	Ligne H	Bandeau H	Lèvre	(imp1.L1).BH.1		1
Impression doigt	Indét.	Indét.	Bord	(imp4).2		1
Incision poinçon	Ligne V	Bandeau H	Lèvre	(in1.L2.TH).BH.1		2
Application cordon	Ligne H	Bandeau H	Bord	(app1.L1).BH.2		1
	Ligne	Indét.	Indét.	(app1.L)		1
Total						10

Figure 416 : décompte et description des principales caractéristiques des décors.

Un seul profil a pu être restitué (fig. 417). Il correspond à un bol subsphérique (I.2.a) d'un volume estimé à 1,1 litre (pl. 1, n°2). Un second vase dont seul le diamètre à l'ouverture a pu être estimé suggère la présence de formats moyens de type jatte (pl. 1, n°1). Ce dernier vase comporte un départ de préhension sur le bord.

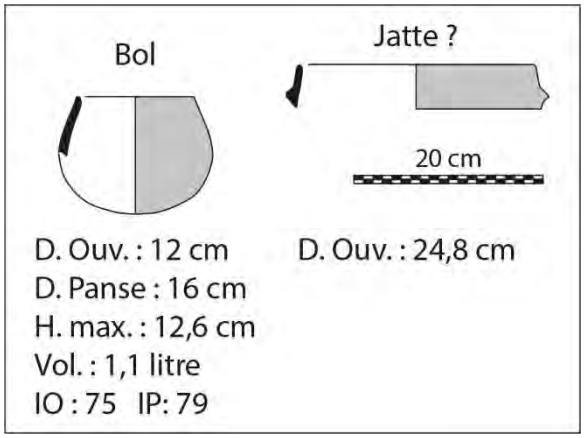


Figure 417 : illustration et indications concernant les formes et formats de la série de Combe-Grèze.

X.7. Caractérisation des productions

Le bilan des données technologiques ne permet de distinguer que deux chaînes opératoire dans la série (fig. 418). Ce résultat est fondé sur le classement de 95 individus, soit environ 48% du NMI. Les deux chaînes opératoires présentent les mêmes traits diagnostiques de façonnage, évoquant un ébauchage probablement mixte, mobilisant la technique des patches spiralés et la technique des petits colombins, sans que les modalités d'emploi ne puissent être précisées. Les parois des vases ont pu être

régularisées par un raclage de la face interne dont les stigmates sont rarement apparents, effacés par un lissage consécutif avec apport d'eau.

Lorsque la surface externe fait également l'objet d'un lissage, les vases sont apparentés à la chaîne opératoire CO1. Cinquante-sept individus ont été classés dans cette chaîne opératoire, dont les deux profils restitués ou partiellement restitués qui correspondent à une jatte et un bol subsphérique. Les décors consistent en des impressions pincées, des impressions simples à l'aide d'outils divers ou à des incisions de la lèvre des récipients. Les vases ayant fait l'objet d'un brunissage d'une ou des deux surfaces sont apparentés à la chaîne opératoire CO2 qui rassemble 38 individus. Aucune forme n'a été documentée. Un individu est décoré d'impressions pincées sur la lèvre et d'impressions à la coquille sur le bord. Dans les deux chaînes opératoires, les pâtes contiennent principalement des inclusions carbonatées hétérométriques assimilées à du dégraissant en référence à l'analyse pétrographique. Toujours d'après les résultats pétrographiques, un individu issu de CO1 contient également de l'os pilé et un individu de CO2 (vase décoré) contient des carbonates, de l'os et éventuellement de la céramique.

La distinction des groupes techno-stylistiques CO1 et CO2 repose ainsi principalement sur la présence ou absence d'un traitement de surface. La signification de cette variabilité est difficile à appréhender en raison de la faible représentativité morphométrique des deux groupes et reste mal comprise.

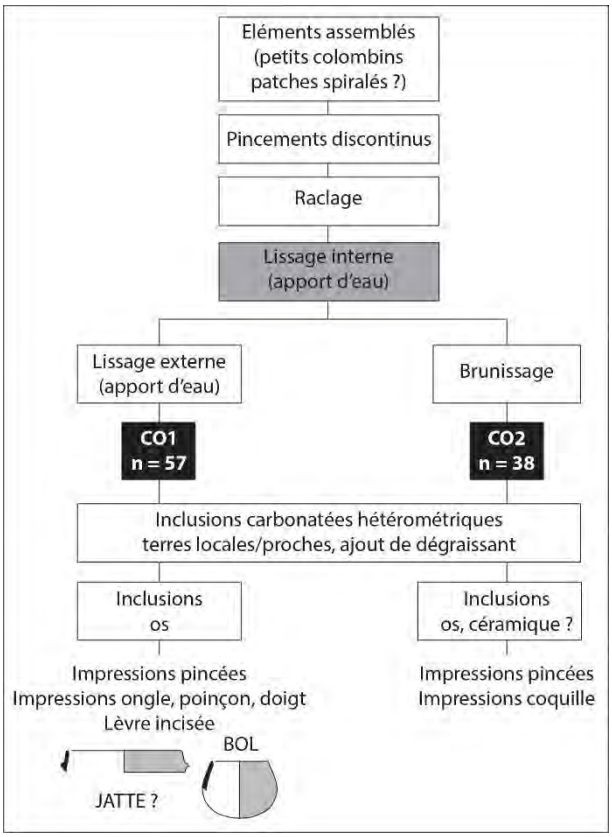


Figure 418 : représentation schématique des deux chaînes opératoires et groupes techno-stylistiques identifiés d'après un échantillon de 95 individus diagnostiques. Les cases en gris correspondent à des critères ponctuels de la classification.

X.8. Synthèse

La série de Combe-Grèze semble ainsi documenter une production homogène qui conforte l'hypothèse d'un assemblage cohérent pouvant être attribué, en l'état actuel des données, au Néolithique ancien. Les mêmes composantes techno-stylistiques ont été observées dans le mobilier

des fouilles anciennes et celui des fouilles récentes attestant ainsi de la cohésion des deux assemblages et, par extension, des niveaux fouillés. Les données techno-stylistiques demeurent toutefois fragmentaires. Plusieurs caractéristiques peuvent évoquer des liens avec la sphère méditerranéenne, telles que la prépondérance du dégraissant de carbonates pilés dans les pâtes, les associations carbonates/os/céramique, les indices de patches spiralés et les décors d'impressions, notamment à la coquille (Manen *et al*., 2010 ; Gomart *et al*. 2017). En revanche, la technique de décor par impressions pincées rappelle plutôt la sphère atlantique (Laporte *et al*., 2002 ; Roussot-Larroque, 2004 ; Marchand et Manen, 2006 ; Merleau *et al*., 2016 ; Lesthrone *et al*., 2018 ; Verdin *et al*., 2018). Les questionnements concernant la possibilité d'influences multiples seront à poursuivre dans le cadre des prochaines campagnes de fouille, en croisant les hypothèses développées à partir de l'analyse du mobilier lithique (Defranould, 2019).

XI. L'abri des Usclades (Nant, Aveyron)

XI.1. Présentation générale du site

Situé en bordure occidentale du plateau du Larzac, au sud-ouest de la commune de Nant, l'abri des Usclades consiste en un vaste auvent creusé dans le calcaire dolomitique du causse qui s'ouvre vers le sud à une altitude de 730 m (fig. 419). Le gisement est découvert les années 1980 lorsque la présence de pillages clandestins sous l'auvent et de vestiges épars sont signalés. Une fouille de sauvetage débute alors en 1988 sous la direction de J. Maury qui prolonge ses travaux par plusieurs campagnes de fouille programmée jusqu'en 1992 (Maury, 1997).

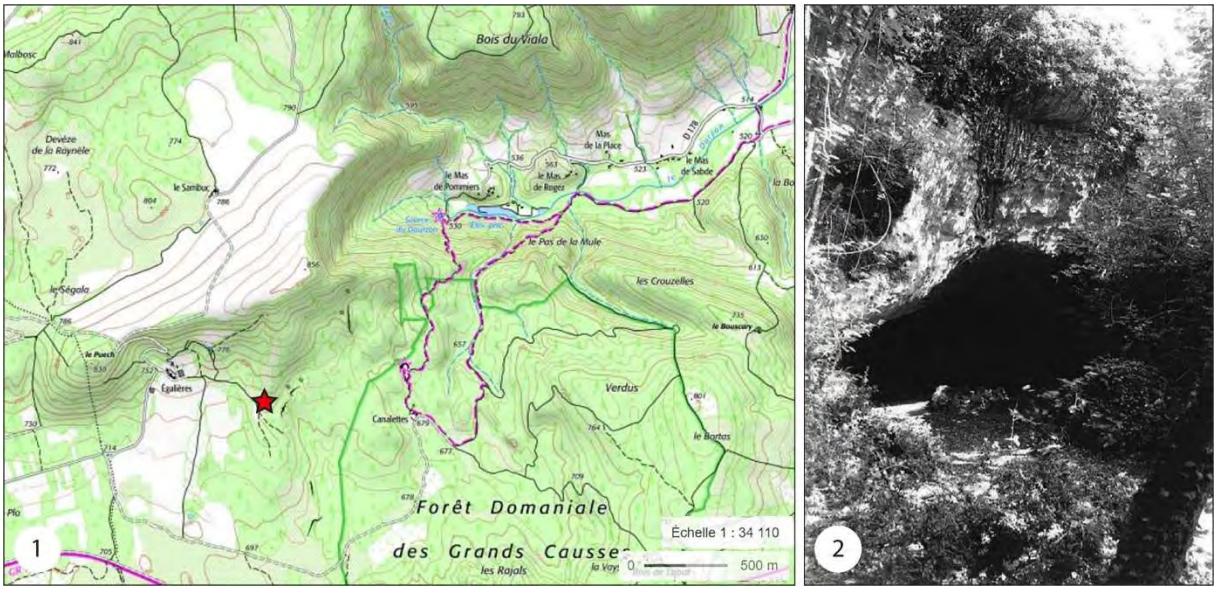


Figure 419 : situation de l'abri des Usclades. 1 : localisation sur carte IGN (fond de carte Géoportail) ; 2 : vue de l'entrée de l'abri (d'après Maury, 1997).

XI.2. Données de terrain

L'emprise exacte de la fouille n'est pas spécifiée dans la publication mais d'après le relevé stratigraphique, la surface fouillée s'étend depuis l'aplomb de l'auvent jusqu'au fond de l'abri qui se développe sur environ 10 m (fig. 420). Par ailleurs, il est précisé que la largeur de l'abri mesure 6 m au plus large. La surface fouillée pourrait donc atteindre au maximum 60 m².

Le remplissage de l'abri est constitué de sables dolomitiques dont la teinte varie du jaune au noir permettant ainsi d'individualiser sept couches. Les couches C2 et C3, mesurant 15 à 20 cm d'épaisseur, sont attribuées au Néolithique ancien. La couche C2 comprend deux foyers à pierres chauffées situés à l'aplomb de l'auvent. Ces structures de forme circulaire ont un diamètre d'environ 80 cm. Un troisième foyer ceinturé par une couronne de blocs, de forme et de dimension semblables, a été mis au jour à l'intérieur de l'abri. Les couches C2 et C3 sont surmontées par un niveau clairement remanié ayant livré du mobilier attribuable aux périodes du Chalcolithique, du Bronze final, de l'Antiquité ou aux périodes historiques et reposent sur une couche de sable noir dont le mobilier est alors rapporté au Mésolithique sauveterrien (Maury, 1997). Toutefois, le récent travail de révision du matériel lithique taillé des couches C2 et C3, réalisé par E. Defranould, met en évidence plusieurs incohérences dans la composition des assemblages démontrant l'existence de mélanges stratigraphiques. L'autrice souligne également que la description de la stratigraphie « *suggère la présence de biais taphonomiques importants (érosion et infiltration d'eau) qui ont dû bouleverser les dépôts* » (Defranould, 2019, p. 409).

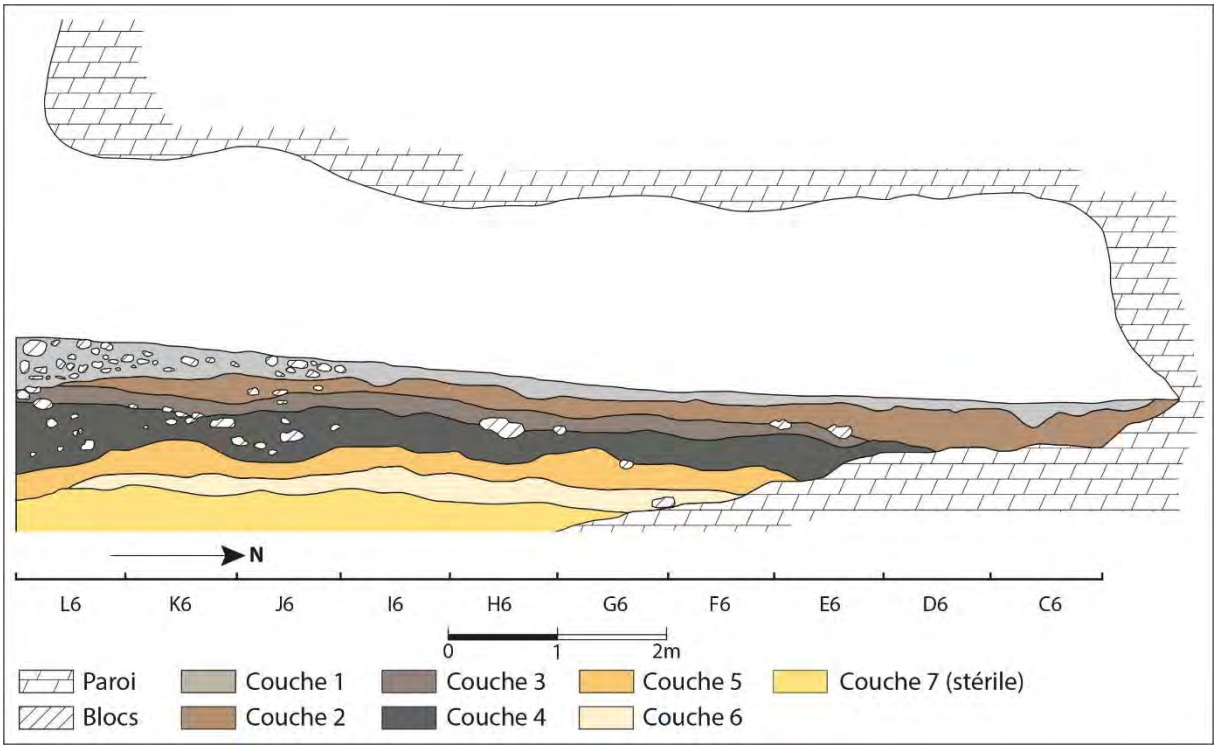


Figure 420 : relevé de la coupe stratigraphique de l'abri des Usclades (d'après Maury, 1997).

Notre analyse techno-stylistique du mobilier céramique des couches C2 et C3 a pour objectif de questionner l'homogénéité du corpus au regard des informations acquises par l'étude de l'industrie lithique et de distinguer les composantes pouvant être attribuées au Néolithique ancien en référence aux données connues pour le contexte régional.

XI.3. Chronologie absolue

La séquence attribuée au Néolithique ancien ne dispose que d'une seule datation radiocarbone réalisée au moment de la fouille sur un charbon prélevé dans le carré L7 de la couche C3 : Gif-9143, 5550 ± 70 B.P., soit 4539-4262 cal. BC à 95,4[15] (Maury, 1997). Le résultat se réfère ainsi à la seconde moitié du V^{e} millénaire et s'accorde mal avec le diagnostic chronoculturel.

XI.4. Données techno-économiques

D'après l'étude anthracologique, l'occupation du Néolithique ancien correspond à l'expansion de la forêt de chênes au détriment du pin sylvestre qui formait l'essentiel du couvert forestier durant les périodes antérieures. D'autres espèces telles que le prunier, le noyer et le noisetier sont également identifiée en moindre proportions (Théry *et al*., 1996). Hormis les charbons, aucun reste végétal n'est mentionné dans la description du matériel archéologique.

L'étude archéozoologique réalisée par T. Poulain indique une proportion équivalente d'espèces domestiques et sauvages. Les restes d'animaux domestiques sont principalement représentés par les caprinés, suivi du porc et du bœuf. La faune sauvage est composée de cervidés et de sangliers (Maury, 1997). La présence de cheval est également mentionnée dans ces couches ce qui conforte l'hypothèse de mélanges stratigraphiques (Defranould, 2019).

[15] Oxcal v4.3.2 (Bronk Ramsey, 2017), courbe de calibration IntCal13 (Reimer *et al*., 2013).

L'industrie osseuse est peu abondante et consiste en deux poinçons et quelques fragments de bois de cerfs travaillés ou « utilisés » (Maury, 1997).

Le macro-outillage n'est représenté que par une meule en grès prélevée dans la couronne de blocs du foyer situé à l'intérieur de l'abri (*Ibid*.). Deux fragments de roches polies ont également été signalés lors de l'étude de l'industrie lithique (Defranould, 2019).

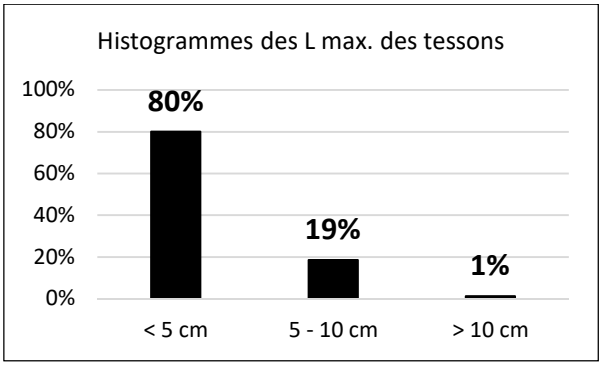
L'outillage lithique taillé est majoritairement réalisé aux dépens de chailles locales dont la provenance peut être localisée dans un rayon inférieur à 4 km autour du site. Ces matériaux sont associés à quelques éléments en silex tertiaire gris-bleu et quelques éléments exogènes en silex blonds, similaires aux silex bédouliens. L'analyse révèle l'association de plusieurs productions faisant référence à l'industrie du premier Mésolithique (lamelles étroites débitées par percussion directe tendre), du second Mésolithique (technique du microburin, lames larges débitées par percussion indirecte), du Néolithique ancien (lames larges débitées par percussion indirecte, bitroncatures géométriques à troncatures inverses et retouches rasantes) et du Néolithique moyen (silex blond dont une des pièces a subi un traitement thermique, armatures de différents types, lames à retouches latérales). Ces observations permettent de conclure au palimpseste de plusieurs occupations (*Ibid*.).

XI.5. Description générale du corpus céramique

La série renferme 458 tessons appartenant à la couche C2, la couche C3 ou les couches C2-C3 indifférenciées. Un tesson provient de la couche C8 (Mésolithique), vraisemblablement remanié, mais s'apparie avec un tesson de la couche C2. Le travail de remontage n'a pas pu être mené sur l'ensemble de la série, les éléments typiques et atypiques étant conservés dans deux dépôts différents. Quatre remontages ont néanmoins été identifiés parmi les éléments typiques : un collage de trois tessons de la couche C3 appariés avec deux tessons de la couche C2, un appariement entre deux tessons de la couche C2 et trois tessons de la couche C3, un appariement entre trois tessons de la couche C2 et un tesson de la couche C3 et l'appariement C2-C8. Bien que peu nombreux et faiblement informatifs du point de vue de la dispersion planimétrique des tessons, les remontages indiquent plusieurs liens entre les couches C2 et C3. Compte tenu de l'incertitude quant à la cohérence des deux couches et de la présence de plusieurs tessons marqués C2-C3 indifférenciées, l'ensemble de la série sera considérée comme un seul assemblage pour l'analyse et son homogénéité sera discutée à l'issue de notre étude.

L'assemblage témoigne d'une fragmentation importante puisque 80% des tessons ont une longueur maximale inférieure à 5 cm et seulement six tessons sont d'une taille supérieure à 10 cm (fig. 421). L'assemblage est majoritairement composé de tessons à paroi épaisse (supérieure à 9 mm), tandis que les tessons à paroi fine (inférieure à 6 mm) sont très peu représentés.

	NR	Longueur max. (cm)			Epaisseur max. (mm)		
		< 5	5 - 10	> 10	< 6	6 - 9	> 9
N	458	367	85	6	13	194	251



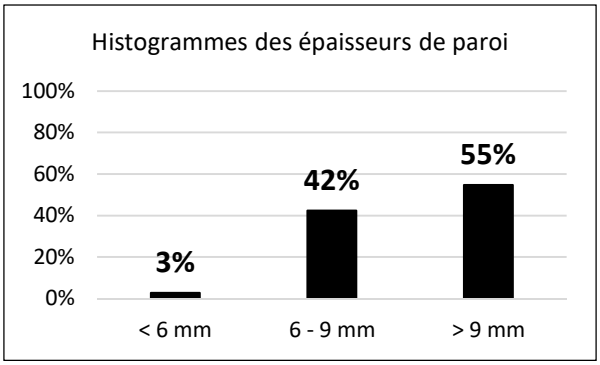


Figure 421 : décomptes généraux du mobilier céramique des Usclades (NR = Nombre de Restes), proportions des classes de longueur maximum des tessons et d'épaisseur maximum des parois.

Le décompte réalisé après remontages permet d'estimer le nombre minimum d'individus à 259 vases (fig. 422). L'assemblage ne referme que 48 fragments diagnostiques d'un point de vue stylistique, dont deux profils, partiellement restitués par les collages et/ou complétés par le dessin. Plus de la moitié des fragments observés sont en bon état de conservation. D'une manière générale, le mobilier apparaît faiblement altéré.

	NMI	N_Typo	N_Techno	N_Profil	Etat de conservation		
					Bon	Moyen	Médiocre
N	259	48	259	2	141	95	23

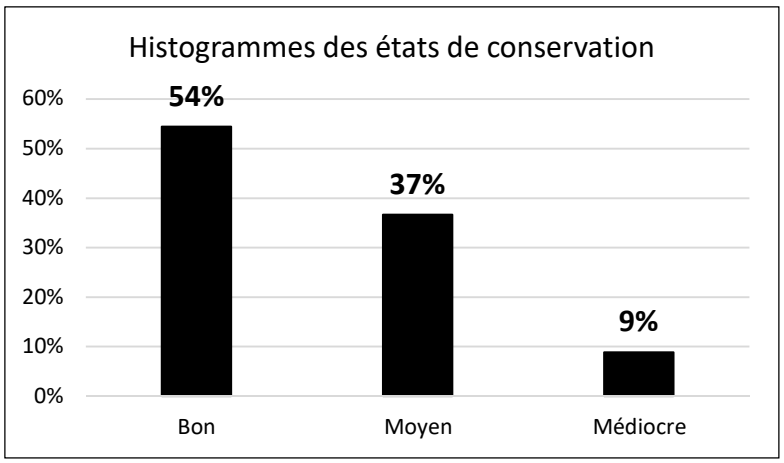


Figure 422 : composition de l'assemblage des Usclades (NMI : Nombre Minimum d'Individus) et proportions des différents états de conservation.

Le corpus des éléments diagnostiques sur le plan stylistique est principalement composé de fragments de l'ouverture des vases (lèvre/bord) qui représentent au total 54% de l'effectif, accompagnés de quelques fragments plus importants toujours liés au haut du vase et de préhensions isolées (fig. 423). Aucun fragment de base n'a été identifié. Le corpus renferme un grand nombre d'éléments décorés (48% de l'effectif). Beaucoup de décors ont été identifiés sur des fragments atypiques dont la localisation sur le vase n'est pas déterminée (27%).

Eléments de vase / Décor	N	%	% Décoré / Non décoré
Lèvre/Bord	18	38%	52%
Lèvre/Bord/Préhension	1	2%	
Lèvre/Bord/Panse/Préhension	1	2%	
Préhension	5	10%	
Lèvre/Bord/Décor	7	15%	48%
Lèvre/Bord/Panse/Décor	2	4%	
Préhension/Décor	1	2%	
Décor isolé	13	27%	
Total	48	100%	100%

Figure 423 : composition du corpus des éléments diagnostiques d'un point de vue stylistique.

Le corpus des éléments diagnostiques sur le plan technologique est très majoritairement formé par des fragments indéterminés (fig. 424). Quelques individus permettent d'observer la partie supérieure des vases, auxquels s'ajoutent trois préhensions isolées. La partie inférieure des vases n'est pas documentée.

Partie de vase	N	%
Moitié supérieure	28	11%
Préhension isolée	3	1%
Fragment indéterminé	228	88%
Total	259	100%

Figure 424 : composition du corpus des éléments diagnostiques d'un point de vue technologique.

XI.6. Analyse techno-stylistique

La description de l'étape du façonnage est peu aisée en raison de la forte fragmentation du corpus. Des indices d'ébauchage par éléments assemblés ont été identifiés, mais peu d'éléments permettent de préciser les techniques. Certains fragments présentent des cassures arciformes, parfois associées à de petites dépressions subcirculaires, des bosses ou des fissures concentriques (fig. 425, n°1 et 2). Ces macrotraces évoquent la technique des patches spiralés. D'autres fragments sont marqués par des reliefs (surépaisseurs, bosses) et l'observation en plan radial atteste de la présence de fissures de jointures. Celles-ci présentent des configurations variées : obliques et subparallèle à la paroi (fig. 425, n°3), obliques très étirées et subcirculaires (fig. 425, n°4). Plusieurs cassures sur jointures en U ont également été observées mais elles demeurent peu fréquentes. Ces macrotraces confirment la méthode d'ébauchage mais la nature des éléments assemblés (patches, colombins posés selon des modalités variables) reste mal comprise. Enfin, un individu comporte des stries profondes sur sa surface externe, partiellement couvertes et comblées par une fine pellicule d'argile (fig. 425, n°5). Ces macrotraces suggèrent une opération de rabotage de la paroi.

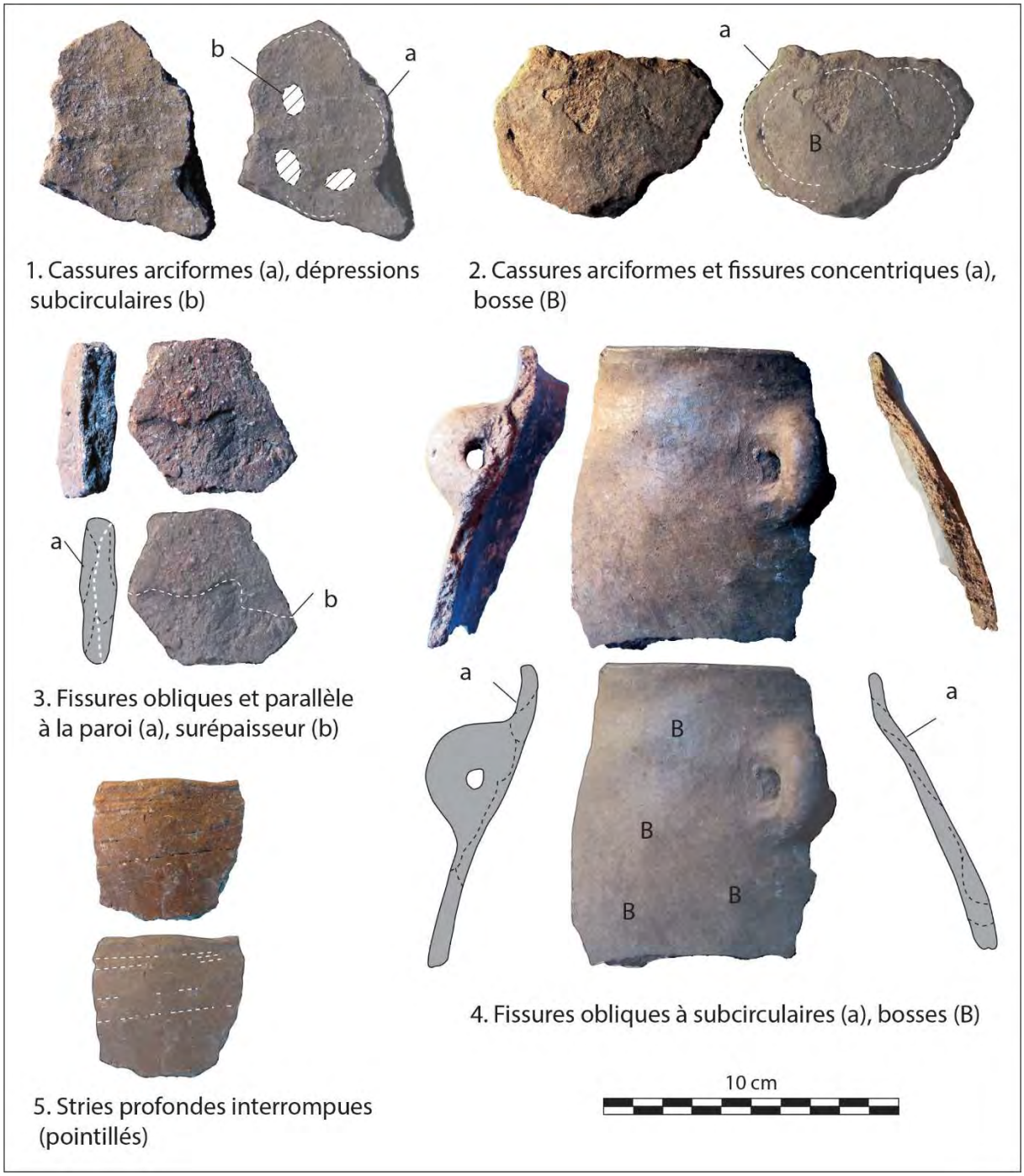


Figure 425 : photographies des principales macrotraces de façonnage par éléments assemblés (patches spiralés ?, colombins ?) et de rabotage (5).

Les surfaces sont généralement mates, à microtopographie fluidifiée. Elles peuvent comporter des stries nervurées se développant en bandes subparallèles. Ces macrotraces suggèrent un apport d'eau au cours du lissage (fig. 426, n°1 à 3). Quelques variations sont perceptibles : les grains peuvent être insérés et visibles, totalement couverts, ou cernés et en partie saillants. Plusieurs types d'outils pourraient avoir été mobilisés, sur des pâtes plus ou moins ré-humidifiées.

Quelques surfaces, sont brillantes, compactes et généralement assez lisses à grains insérés, parfois couverts (fig. 426, n°4). La brillance semble couvrante et la présence de légères facettes, associées à des micro-craquelures indiquent un brunissage soigné, réalisé sur une pâte entre l'état cuir et sec.

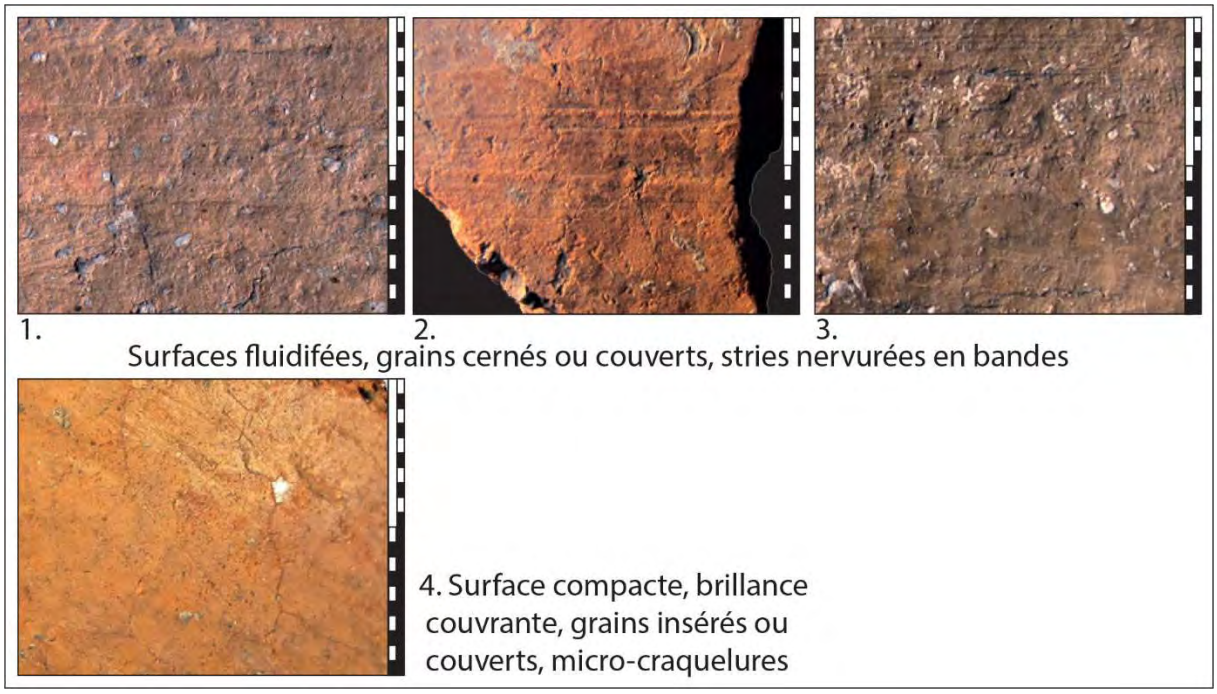
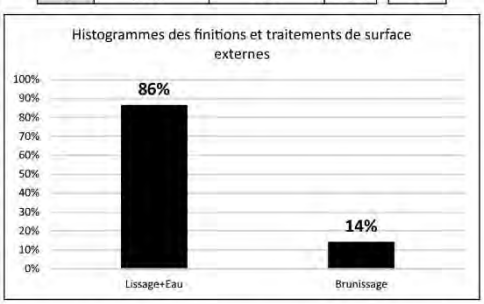


Figure 426 : photographies des principales macrotraces observées sur les surfaces. Echelle = 2 cm.

Les surfaces internes et externes des vases sont très majoritairement lissées (fig. 427). Le brunissage est légèrement plus fréquent sur les surfaces externes mais cette variation des effectifs est statistiquement non significative.

	Surface externe		Total	Indét.
	Lissage+Eau	Brunissage		
N	212	34	246	13



	Surface interne		Total	Indét.
	Lissage+Eau	Brunissage		
N	212	23	235	24

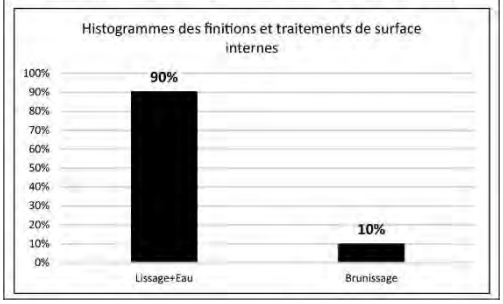


Figure 427 : décompte et proportions des différentes techniques de finitions et traitements de surface.

La plupart des récipients sont lissés sur leurs faces interne et externe (fig. 428). Le brunissage est souvent réalisé sur la surface externe, associé à un lissage interne. Les vases intégralement brunis sont rares.

Surface externe	Surface interne	N	%
Lissage+Eau	Lissage+Eau	179	81%
Lissage+Eau	Brunissage	10	5%
Brunissage	Lissage+Eau	22	10%
Brunissage	Brunissage	9	4%
Total		220	100%

Indét	39

Figure 428 : décompte et proportions des associations de techniques pour un même vase.

La série comporte une très large majorité d'individus de coloration mixte ou totalement oxydée (fig. 429). Des fragments de coloration totalement réduite sont toutefois présents mais en proportion minime. Quelques individus présentent une réduction superficielle sur leur face interne et deux petits fragments atypiques témoignent d'une réduction superficielle sur les deux faces.

	Coloration des parois		Total
	Oxydée/Mixte	Totalement réduite	
N	243	16	259

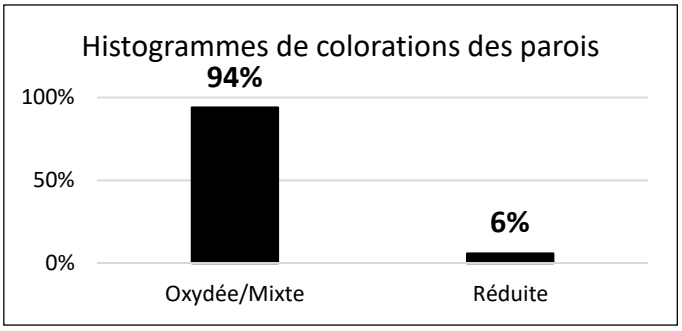


Figure 429 : décompte et proportions des différents types de colorations des parois.

L'observation macroscopique des pâtes s'est limitée à l'identification de la présence importante d'inclusions carbonatées dans la plupart des individus observés. Les grains peuvent être plus ou moins émoussés (fig. 430, n°1) ou anguleux (fig. 430, n°2) et majoritairement de granulométrie hétérogène. Ce principal type d'inclusions est associé dans de rares cas à des nodules ferreux (fig. 430, n°3) ou à des nodules argileux (fig. 430, n°4).

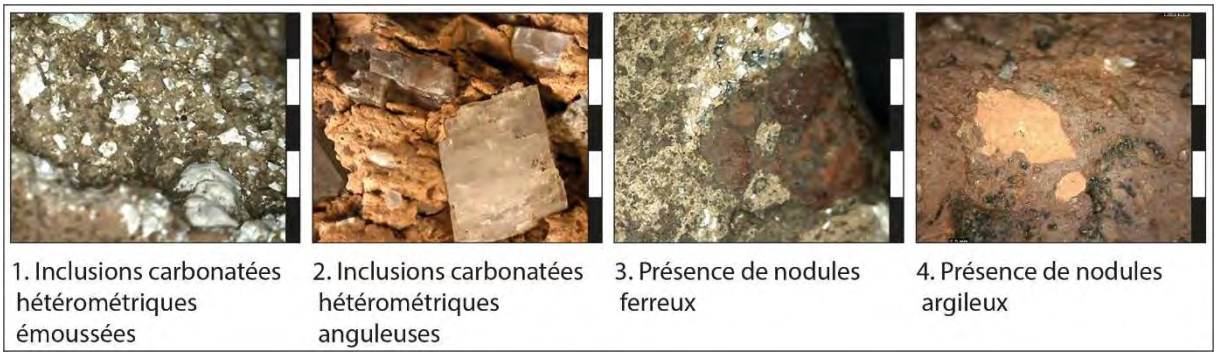


Figure 430 : photographies des principales caractéristiques observées lors de l'examen des pâtes. Echelle = 5 mm.

Les lèvres peuvent être arrondies, amincies, aplaties, ourlées et la série compte également une lèvre déjetée (fig. 431). L'une des lèvres est ourlée du côté interne du bord (pl. 4, n°16). Ce type est peu fréquent dans les assemblages du Néolithique ancien ou moyen.

	Type de lèvre					Total
						
	Arrondie	Amincie	Aplatie	Ourlée	Déjetée	
N	16	5	3	4	1	29

Figure 431 : décompte des différents types de lèvre.

La fragmentation de la série ne permet pas de caractériser tous les éléments de vases. Parmi les 34 fragments de bords, 14 sont rectilignes, un est redressé, les autres sont indéterminés. Les panses sont continues. Les éléments de préhensions consistent en une anse en ruban fragmentée (pl. 3, n°9), une petite anse en boudin (pl. 1, n°3), quatre prises non perforées et deux départs de préhension de types indéterminés (fig. 432). Les prises peuvent être de section ovalaire, de petite ou grande dimension (pl. 3, n°15 et 18), ou de section arrondie et de petite taille (pl. 3, n°16 et 17). La localisation des préhensions sur le vase n'est observable que pour l'anse en boudin située sur le bord. La grande prise ovalaire non perforée témoigne d'une fixation par application simple. Les techniques sont indéterminées pour les autres exemplaires.

	Type de préhension				Total	Indét.
						
	Anse en ruban	Anse en boudin	Prise ovalaire non perforée	Prise arrondie non perforée		
Code	I.1	I.3	II.1	II.3		
N	1	1	2	2	6	2

Figure 432 : décompte des différents types de préhensions.

Le corpus des décors est composé de 23 individus. L'effectif des vases décorés représente ainsi 9% du NMI (NMI = 259). Les principales techniques de décors sont l'impression à l'aide d'un poinçon, (fig. 433, n°1) et l'application de pastilles (fig. 433, n°4) ou de cordons. Ces deux techniques peuvent être associées pour former des cordons imprimés. D'autres types d'outils ont été employés pour l'impression : la pointe mousse et le peigne (fig. 433, n°2). La dernière technique correspond à l'incision à l'aide d'une pointe mousse (fig. 433, n°3) ou d'un poinçon.

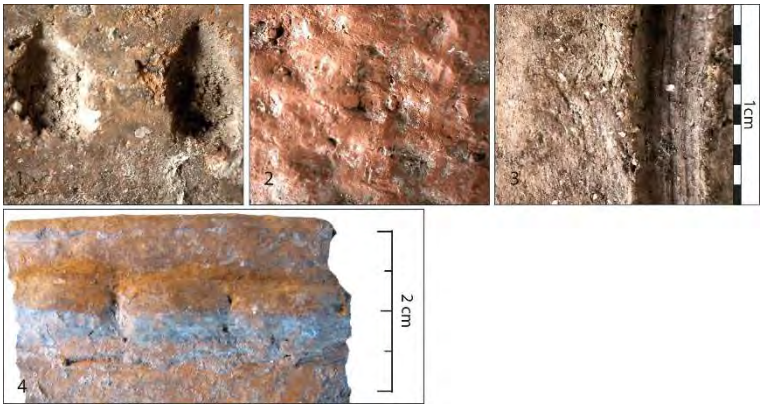


Figure 433 : photographies des différentes techniques de décor. 1 : impression au poinçon ; 2 : impression au peigne ; 3 : incision à la pointe mousse ; 4 : application de pastilles.

Les motifs sont généralement linéaires et se développent en bandeau horizontal sur le bord des récipients (fig. 434). Un décor d'impressions à la pointe mousse a été identifié sur une lèvre (pl. 3, n°10) et un décor d'impressions au poinçon forment des lignes verticales situées sur chaque côté de l'anse en ruban (pl. 3, n°9). Sur les bords, les motifs sont généralement constitués d'une seule ligne horizontale d'impressions au poinçon ou de pastilles appliquées (pl. 1, n°4 ; pl. 2, n°1 et 2 ; pl. 3, n°1 à 3). Deux individus présentent des motifs plus « complexes » : lignes horizontales d'impressions au poinçon réalisées de part et d'autre d'une pastille (pl. 2, n°3) et ligne horizontale de pastilles soulignée par de courtes incisions verticales à la pointe mousse, répétées par translation horizontale (pl. 1, n°2). La description des autres motifs se résume à des lignes dont l'orientation n'est pas définissable, parfois répétées par translation. Les techniques employées sont le cordon appliqué (pl. 2, n°4 et 5), parfois imprimé au poinçon (pl. 2, n°6, 7 et 8) ou les impressions de divers types (pl. 3, n°1 à 8).

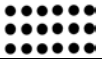
Techniques	Motifs	Zonage	Localisation	Code	Schéma	N
Impression poinçon	Ligne H	Bandeau H	Bord	(imp1.L1).BH.2		3
	Ligne V	Indét.	Préhension	(imp1.L2.RV).4		1
	Ligne	Indét.	Indét.	(imp1.L)		5
Impression pointe mousse	Ligne H	Bandeau H	Lèvre	(imp2.L1).BH.1		1
Impression peigne	Lignes	Indét.	Indét.	(imp3.L.T)		1
Application pastille	Ligne H	Bandeau H	Bord	(app2.L1).BH.2		3
Application cordon	Lignes	Indét.	Indét.	(app1.L.T)		1
	Ligne	Indét.	Indét.	(app1.L)		1
Incision poinçon	Lignes	Indét.	Indét.	(in1.L.T)		2
Application cordon/ impression poinçon	Lignes	Indét.	Indét.	(app1-imp1.L.T)		1
	Ligne	Indét.	Indét.	(app1-imp1.L)		2
Application pastille/ impression poinçon	Lignes H	Bandeau H	Bord	(app2)E(imp1.L1.TV).BH.2		1
Application pastille/ incision pointe mousse	Ligne H et lignes V	Bandeau H	Bord	(app2.L1)J(in2.L2.TH).BH.2		1
Total						23

Figure 434 : décompte et description des principales caractéristiques des décors.

Les deux profils restitués par les remontages et les dessins consistent en un bol (volume = 0,8 litre ; pl. 1, n°1) de forme hémisphérique et une jatte (volume = 4,5 litres ; pl. 1, n°2) de forme sub-cylindrique (fig. 435 et 436). Cette dernière est décorée de pastilles et d'incisions verticales sur le bord. Deux autres individus dont le diamètre à l'ouverture a pu être restitué suggèrent la présence d'un second vase du format des jattes décoré de pastilles (pl. 1, n°4) et éventuellement d'un vase plus profond, de la catégorie des marmites, muni d'une petite anse en boudin (pl. 1, n°3). Ces deux exemplaires attestent également de la présence de vases à ouverture rétrécie. Aucun vase de grand format n'est représenté. Les deux jattes identifiées dans la série présentent des parois d'épaisseur importante (9 et 10 mm). La forte proportion de tessons à paroi épaisse dans la série ne permet donc pas de supposer la présence de vases de grande contenance.

N°	Format	Contour	Ouverture	Profondeur	Type	Appellation	Attributs	Douv	Dpanse	Hmax	Vol.	IO	IP
1	Jatte	Simple	Sub-V	Profond	I.3.f	Sub-cylindrique	Décor pastilles/incisions	21,4	21,4	15	4,5	100	70
2	Bol	Simple	Evasée	Profond	I.1.a	Hémisphérique		13,4	12,5	7,6	0,8	107	57

Figure 435 : tableau récapitulatif des caractéristiques morphométriques des profils archéologiquement complets (Douv = Diamètre à l'ouverture, Dpanse = Diamètre de la panse, Hmax = Hauteur maximum en cm ; Vol. = Volume en litres ; IO = Indice d'ouverture, IP = Indice de profondeur).

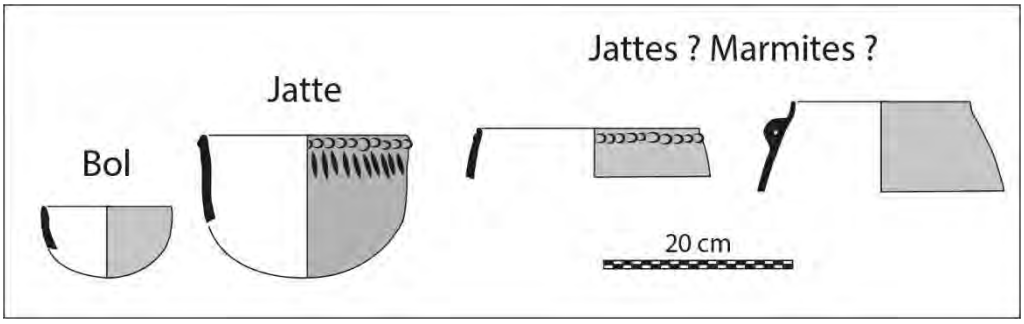


Figure 436 : formes et formats de vases identifiés dans la série des Usclades (profils archéologiquement complets et profils incomplets avec hypothèses d'attribution d'un format).

XI.7. Bilan de la documentation

La documentation rassemblée au cours de l'analyse techno-stylistique reste faiblement informative pour la caractérisation des productions. Les observations technologiques demeurent lacunaires, notamment concernant l'étape du façonnage, et ne permettent pas de restituer clairement des chaînes opératoires. Plusieurs points peuvent néanmoins être évoqués pour discuter de l'homogénéité de la série et de son insertion chronologique (fig. 437).

Du point de vue technologique, l'observation de pâtes à inclusions majoritairement hétérométriques renvoie plus favorablement aux assemblages décrits dans les contextes du Néolithique ancien. L'abondance des inclusions carbonatées est également renseignée dans les productions du Néolithique ancien languedocien, où ce type d'inclusions fait office de dégraissant (Binder, Clop *et al*., 2010 ; Manen *et al*., 2010 ; Manen et Convertini, 2014). Cependant la présence d'inclusions carbonatées est également observée dans les productions du Néolithique final/Chalcolithique des Grands Causses (Balsan et Costantini, 1972). La prédominance des surfaces lissées est une caractéristique qui peut renvoyer aux assemblages du Néolithique ancien et du Néolithique final/Chalcolithique, mais qui s'écarte des productions du Néolithique moyen chasséen. Les quelques surfaces brunies présentent une topographie bien lisse et bien compacte qui témoignent d'une opération soignée, mais la forte épaisseur des parois est peu commune au Néolithique moyen. De même, la prédominance des colorations claires renvoie plus aux assemblages du Néolithique ancien ou de certaines étapes du Néolithique final/Chalcolithique régional.

Du point de vue morpho-stylistique, les parois préférentiellement moyennes ou épaisses évoque les productions du Néolithique ancien, ou du Néolithique final/Chalcolithique (notamment en référence aux grands vases dits de stockage ou « vases-silos »). Les formes, *a priori* de contour simple et profondes à très profondes s'intègrent dans la variabilité morphologique des récipients du Néolithique ancien, dans une moindre mesure s'accordent avec les productions du début du Néolithique moyen ou Néolithique final/Chalcolithique, mais beaucoup moins avec celle du Néolithique moyen Chasséen (Balsan et Costantini, 1972 ; Costantini, 1984 ; Gernigon, 2006 ; Binder, Clop *et al*., 2010). La présence d'un bord à lèvre ourlée vers l'intérieur du vase trouve des affinités avec la série du Néolithique final de la grotte des Treilles (Balsan et Costantini, 1972, fig. 13, n°3, p. 235). La possible marmite à anse en ruban est une forme documentée dans le Néolithique ancien comme dans le Néolithique final/Chalcolithique. Parmi les éléments de préhension, l'anse en ruban décorée d'impressions trouve des parallèles dans le Néolithique ancien épicardial (Rodriguez dir., 1984 ; Montjardin, 1995 ; Manen, 2002). Les prises non perforées sont des éléments plus ubiquistes mais la prise ovalaire de grande taille correspond à un type particulièrement bien représenté à partir du Néolithique final/Chalcolithique (Costantini, 1984). Les décors sont réalisés sur pâte crue, majoritairement par impressions, plus rarement par incision. Ces caractéristiques évoquent plus favorablement le registre stylistique du Néolithique ancien méditerranéen. Les décors plastiques sont

également des éléments fréquents dans les assemblages du Néolithique ancien (Manen, 2002). L'application de pastilles est également documentée dans les assemblages des faciès « Fagien » ou « Proto-Chasséen de Camprafaud » (Rodriguez dir., 1984 ; Arnal, 2006). Ce type de décor est encore évoqué par G. Costantini pour des contextes plus récents : « *Des pastilles modelées, appliquées en couronne autour du vase, sont représentées dans le Chasséen récent de Sargel. Connues sur plusieurs sites chasséens, ces pastilles ne sont pas spécifiques de cette période et figurent encore dans des ensembles du groupe des Treilles* » (Costantini, 1984, p. 134). Un exemple est également connu dans le Néolithique final du littoral languedocien (Montjardin, 1991 *in* Gernigon, 2004). Les décors de cordons lisses sont également des caractéristiques partagées par les assemblages du Néolithique ancien et du Néolithique final/Chalcolithique. En revanche, les cordons imprimés sont plus caractéristiques de l'ornementation des productions du Néolithique ancien.

Néolithique ancien	Néolithique moyen	Néolithique final/Chalcolithique
- Parois de moyenne ou forte épaisseur		- Parois de moyenne ou forte épaisseur
- Pâtes à inclusions hétérométriques		- Inclusions carbonatées abondantes
- Inclusions carbonatées abondantes		- Surfaces lissées prédominantes
- Surfaces lissées prédominantes	- Surfaces soigneusement brunies ?	- Colorations claires prédominantes
- Colorations claires prédominantes		- Formes à contour simple, profondes à très profondes
- Formes à contour simple, profondes à très profondes		- Bord rentrant à lèvre ourlée interne
- Anse en ruban décorée d'impressions		- Marmite (?) à anse en boudin
- Anse en boudin, prises non perforées		- Languette épaisse
- Décor sur pâte crue (impressions, incisions		- Décors plastiques (cordons lisses, pastilles ?)
- Décors plastiques (pastilles jointives, cordons lisses, cordons imprimés)	- Décor plastique (pastilles) ?	

Figure 437 : résumé schématique des principales composantes diagnostiques de la série des Usclades.

XI. Synthèse

La plupart des caractéristiques décrites dans l'assemblage des Usclades peuvent être intégrées à la variabilité des productions du Néolithique ancien méditerranéen. Certains aspects peuvent également renvoyer aux assemblages du Néolithique final/Chalcolithique régional mais aucune des composantes les plus caractéristiques de cette période (cordon lisse horizontal sous la lèvre, cordon lisse en guirlande, pastilles repoussées, décor gravé) n'est représentée. Il semble donc que les couches C2 et C3 soit préservées de l'occupation du Néolithique final/Chalcolithique renseignée dans le niveau remanié de la couche C1.

Par ailleurs, aucun élément ne permet d'établir de comparaisons favorables avec les productions du Néolithique moyen chasséen. Si la fréquentation du site à cette période est attestée par l'analyse de l'industrie lithique, l'occupation de l'abri semble limitée ou fugace. De même, peu de données s'accordent avec l'hypothèse d'une occupation dans la deuxième moitié du Ve millénaire suggérée par

le radiocarbone. Certains éléments de l'ornementation (notamment les vases décorés de pastilles appliquées) trouvent des parallèles dans les assemblages des faciès de transition entre Néolithique ancien et Néolithique moyen, mais la rareté des préhensions et l'abondance des décors d'impressions restreignent la comparaison et présentent plus d'affinités avec le complexe Cardial/Epicardial. Au regard des incertitudes concernant la taphonomie des dépôts et des incohérences mises en évidence dans l'industrie lithique et dans l'assemblage faunique, la possibilité d'un mélange de matériel issu de différentes périodes comprises entre Néolithique ancien et Néolithique moyen est vraisemblable. Dans ce cas, nos observations du mobilier ne permettent pas d'isoler clairement les différentes composantes.

La série de l'abri des Usclades renseigne donc de manière convaincante une occupation du site durant le Néolithique ancien, à mettre en relation avec la sphère languedocienne. L'homogénéité de l'assemblage est cependant clairement discutable et celui-ci ne peut être considéré comme un témoignage fiable des productions mises en œuvre à cette période.

XII. La grotte 1 de Sargel (Saint-Rome-de-Cernon, Aveyron)

XII.1. Présentation générale du site

Le site de Sargel, localisé au sud-ouest de Millau, consiste en une succession de cinq cavités creusées dans les étages calcaires du Bajocien d'une butte témoin détachée du Larzac (fig. 438, n°1 et 2). Ces cinq grottes s'ouvrent à 727 m d'altitude sur le flanc sud du plateau de Sargel, depuis lequel on peut contempler le panorama de la vallée du Cernon et de son affluent le ruisseau de Lessude (fig. 438, n°3), ouvrant un couloir vers la plaine (Balsan *et al.*, 1966).

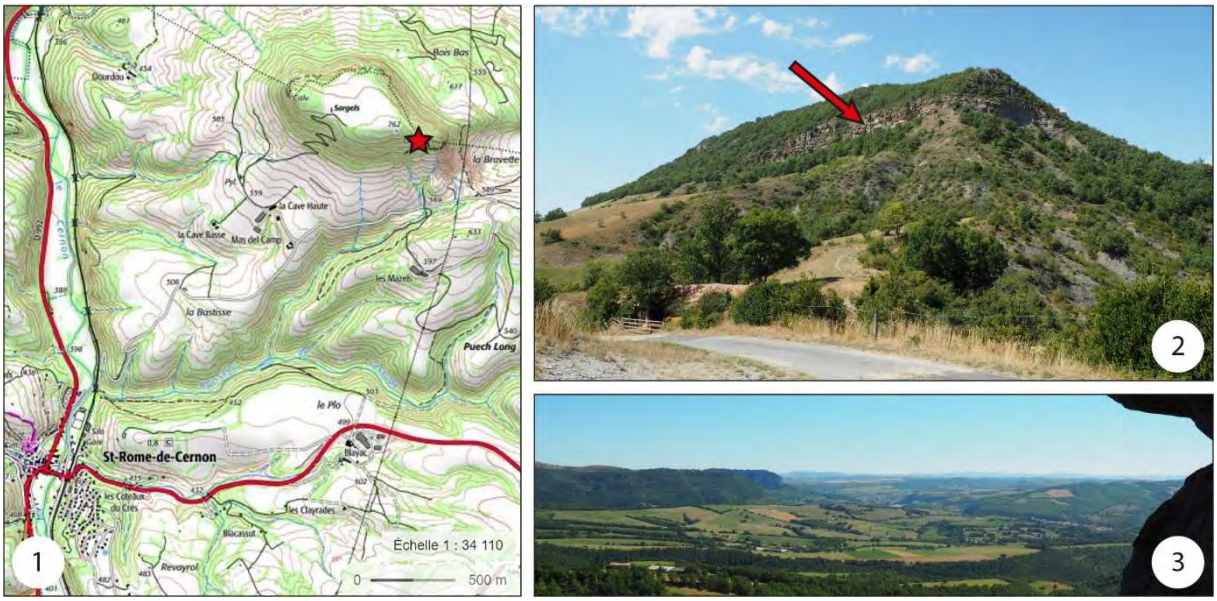


Figure 438 : situation de la grotte 1 de Sargel. 1 : localisation sur carte IGN (fond de carte Géoportail) ; 2 : vue du plateau depuis la route en contrebas au sud-est ; 3 : vue de la plaine du Cernon depuis l'entrée de la grotte 1.

Le site de Sargel apparaît dans la littérature dès le XIX^e siècle. Les premiers travaux publiés concernent les grottes 1, 3 et 5 fouillées par le comte de Sambucy-Luzençon au cours des années 1860, qui met au jour une grande quantité de mobilier de diverses périodes, du Néolithique à l'Antiquité (Sambucy-Luzençon, 1869). Par la suite, plusieurs opérations ont eu lieu, parfois motivées par le passage de fouilleurs clandestins qui affectent les cinq grottes. En 1880, L. Puech exhume un riche mobilier anthropologique dans la grotte 5 étudié par G. de Lapouge (Puech, 1886 ; Lapouge, 1891). L. Balsan reprend les recherches en 1931 dans la salle ouest de la grotte 1 et met au jour principalement du mobilier de la Tène et de l'époque Gallo-romaine ainsi que des restes de foyers (Balsan, 1931). En 1964, A. Soutou réalise un sondage au fond du couloir d'entrée de la grotte 1 et tamise les déblais des fouilles précédentes dans la salle ouest. Il publie ses travaux avec un inventaire du mobilier récolté lors des fouilles anciennes du comte de Sambucy-Luzençon et de L. Balsan (Soutou, 1966). L'année suivante, constatant les dégâts causés par un nouveau pillage, G. Costantini et J.-P. Serres entreprennent une première campagne de fouille de sauvetage dans le couloir d'entrée de la grotte 1 qu'ils complètent par une seconde campagne en 1967 (Costantini, 1984). Les travaux sont poursuivis de 1972 à 74 par le tamisage des déblais des fouilles anciennes et des clandestins dans les grottes 2, 3, 4 et 5. Le couloir d'entrée de la grotte 1 fait encore l'objet d'une fouille clandestine en 2004 qui affecte une partie de l'horizon du Néolithique final. Depuis lors, une grille renforcée protège la grotte 1 de toute intervention.

XII.2. Données de terrain

La grotte 1, située la plus à l'ouest de l'ensemble des cinq grottes, est formée d'un étroit couloir de 46 m de long, au profil en V, qui débouche sur une galerie plus large comprenant deux diverticules ainsi qu'une salle du côté ouest (fig. 439, n°1). G. Costantini divise le couloir d'entrée en 17 bandes transversales d'1 m de large, nommées de A à Q depuis le fond du couloir (fig. 439, n°2). La première opération menée en 1965 intervient dans les bandes A-B-C, situées à environ 30 m de l'entrée. La seconde opération réalisée en 1967 concerne les bandes G-H-I-J-K, préservant ainsi une berme entre les deux secteurs, dans les bandes D-E-F (Costantini, 1984).

Ces travaux ont entraîné la mise au jour d'une stratigraphie d'une puissance sédimentaire d'environ 3 m, divisée en 12 niveaux dans le secteur A-C et en 14 niveaux dans le secteur G-K, distingués d'après la nature du sédiment. Suite à l'étude du mobilier, ces niveaux ont été regroupés en 6 horizons chrono-stratigraphiques attribués au Néolithique moyen, au Néolithique final et à l'âge du Bronze et permettant ainsi de corréler les deux secteurs (fig. 439, n°3).

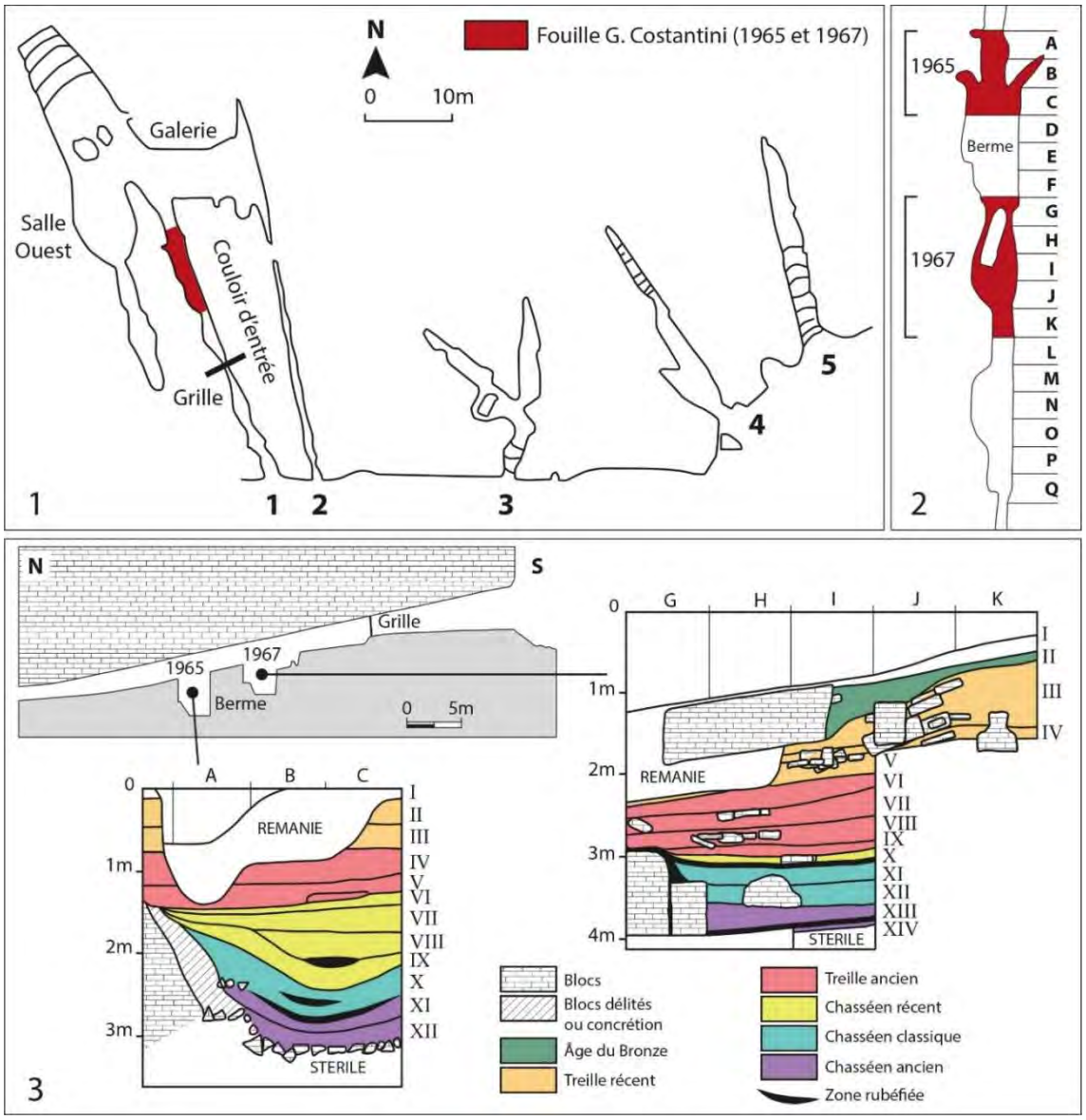


Figure 439 : données de terrain. 1 : plan des cinq grottes de Sargel et localisation de la fouille de G. Costantini dans la grotte 1 ; 2 : plan de masse ; 3 : Vue en coupe du couloir d'entrée et relevés stratigraphiques des niveaux fouillés (d'après Costantini, 1984 et Salmon, 2006).

La période du Néolithique moyen représente environ 1,5 m du remplissage et a fait l'objet d'un découpage tripartite présenté au colloque de Narbonne. G. Costantini défini ainsi une phase ancienne, encore inédite dans la région des Grands Causses (Costantini, 1970). La phase ancienne correspond aux niveaux XI-XII du secteur A-C et aux niveaux XIII-XIV du secteur G-K. Ces niveaux reposent sur des sables stériles sondés sur 1 m de profondeur et consistent en une couche d'argile jaune de 5 à 25 cm d'épaisseur mêlée à quelques charbons, surmontée par des sables rougeâtres associés à des plaquettes calcaires rubéfiées sur environ 10 à 30 cm d'épaisseur. Le mobilier a été prélevé par mètres carrés au sein de chaque niveau sans enregistrement topographique des objets (Costantini, 1984).

Notre approche du mobilier céramique a été conduite en deux temps. Nous avons d'abord procédé à une analyse de la répartition spatiale et stratigraphique des remontages, étendue à l'ensemble de la séquence du Néolithique moyen afin de tester la cohérence des niveaux et horizons chrono-stratigraphiques. Ce travail nous a ensuite permis de concentrer notre étude techno-stylistique uniquement sur le mobilier de la phase ancienne.

XII.3. Chronologie absolue

La phase ancienne du Néolithique moyen de Sargel bénéficie d'une datation radiocarbone effectuée à l'initiative de G. Costantini dans les années 1960. L'échantillon (charbon) a été prélevé dans le niveau XIII du secteur G-K et fourni le résultat calibré à 95,4% de 3700-2932 cal. BC[16] (Gif-3007 : 4650 ± 150 B.P.). Cette mesure affectée d'un écart-type important et son résultat en désaccord total avec le mobilier ont été critiqués à plusieurs reprises (Clottes et Giraud, 1991 ; Gernigon, 2006). En l'absence de nouvelles données, celle-ci sera donc écarté de notre raisonnement.

XII.4. Données techno-économiques

D'une manière générale, les vestiges mobiliers de la phase ancienne sont peu abondants. Les restes végétaux sont très rares et l'étude de Jean Erroux n'a porté que sur la séquence du Néolithique final. L'analyse archéozoologique réalisée par T. Poulain indique la prédominance de la faune domestique qui représente 94% des restes déterminés. Plus de la moitié des taxons correspond aux caprinés (57%), suivis du porc et du bœuf. La chasse et la pêche sont néanmoins attestées par quelques restes osseux de cervidés, de sangliers, de lagomorphes, d'oiseaux et des vertèbres de salmonidés. L'industrie osseuse est composée de spatules et poinçons sur métapodes de caprinés associés à une défense de sanglier sciée interprétée comme un hameçon. La présence de macro-outillage n'est pas mentionnée, à l'exception de petites haches polies en fibrolithe. Quelques billes en calcaire sont signalées (Balsan *et al*., 1966, 1967 ; Costantini, 1984, 1999).

Le mobilier lithique taillé a fait l'objet d'un examen récent portant sur toute la séquence du Néolithique moyen réalisé par W. Galin (inédit). Dans les niveaux de la phase ancienne, le corpus est numériquement pauvre (32 pièces), composé de quelques produits quasi laminaires en chaille locale et de plus nombreux éléments en silex bédouliens du Vaucluse. Ces matériaux exogènes sont représentés par quelques éclats, un outillage laminaire débité par percussion indirecte puis retouché et quelques lamelles débitées par pression. Huit lamelles issues du secteur ABC ont « possiblement » subi un traitement thermique et sept d'entre elles proviennent d'un nucléus semi-conique à plan de pression lisse et non incliné. Leur présence dans la phase ancienne s'avère alors problématique puisque ces éléments renvoient préférentiellement à des modes de production connus en Languedoc au début du IV^e millénaire (Georjon et Léa, 2013). Le bilan de la révision du matériel aboutit ainsi à un constat critique. Le caractère réduit de l'effectif, l'absence de données topographiques et l'épaisseur

[16] Oxcal v4.3.2 (Bronk Ramsey, 2017), courbe de calibration IntCal13 (Reimer *et al*., 2013).

des niveaux stratigraphiques ne permettent pas de s'assurer de l'homogénéité de l'assemblage de la phase ancienne de Sargel. En l'état, sa composition présente peu d'affinités avec les productions du début du Néolithique moyen (Galin, com. pers.).

XII.5. Description générale du corpus céramique

Comme évoqué en introduction, avant de procéder à l'étude techno-stylistique des niveaux attribués à la phase ancienne, nous avons effectué une analyse des remontages sur l'ensemble de la séquence du Néolithique moyen afin de tester l'homogénéité des niveaux définis durant la fouille. Le travail de remontage a été en grande partie réalisé par les fouilleurs, au préalable de notre étude. Au total 154 remontages ont été enregistrés, dont 104 unités de collage et 50 unités d'appariement. Aucun remontage n'a été identifié entre les deux secteurs de fouille.

Le secteur A-C comporte 73 remontages toutefois absents des niveaux supérieurs VI et VII (fig. 440). Les niveaux VIII et IX ont été considérés comme un seul ensemble car la plupart des tessons sont marqués « VIII-IX » sans distinction. Les plus forts taux de remontages sont exprimés dans les niveaux inférieurs. Le niveau XI contient 18 remontages mobilisant 65% du nombre de restes (NR) et le niveau XII dont la densité de tessons est moins abondante contient quatre remontages mobilisant 41% du NR. Plusieurs liens sont notables entre ces deux niveaux et leur regroupement au sein d'un même ensemble inférieur paraît cohérent. La présence de quelques tessons des niveaux VIII-IX et X dans les remontages du niveau XI pourraient néanmoins signaler des perturbations. Pour les niveaux supérieurs, le taux de remontages internes est important dans le niveau X, plus faible dans le niveau VIII-IX. Quelques liens sont établis entre les niveaux VIII-IX et X mais pas avec l'ensemble inférieur.

Secteur A-C							
Niveau	**NR**	**N_Rem**	**Nombre et provenance des tessons**				**%_Rem internes**
			VIII-IX	X	XI	XII	
VIII-IX	400	17	82	8			21%
X	425	34	5	158			37%
XI	191	18	1	8	124	5	65%
XII	41	4			20	17	41%
Total	1057	73					

*Figure 440 : décompte et composition des remontages du secteur A-C de Sargel, proportions de tessons mobilisés par les remontages au sein de chaque niveau (N_Rem = nombre de remontages ; %_Rem interne = N Niveau/NR Niveau*100).*

Le secteur G-K compte 81 remontages associés aux niveaux XI à XIV (fig. 441). Le niveau XIII présente un taux de remontages internes élevé puisque 12 remontages mobilisent 63% du NR. Des liens sont établis avec le niveau XII mais sont plus nombreux avec le niveau XIV. Le niveau XIV présente un taux de remontages internes assez faible, de 20%, mais pas anecdotique puisque fondé sur seulement trois remontages. Les liens entre les deux niveaux inférieurs sont notables. Comme pour le secteur A-C, leur regroupement en un même ensemble peut être admis. Les niveaux supérieurs XI et XII ont des taux de remontages internes moyens. Plusieurs liens sont établis entre les niveaux X, XI et XII. Les liens entre les niveaux XII et XIII sont moins nombreux.

Secteur G-K									
Niveau	**NR**	**N_Rem**	**Nombre et provenance des tessons**						**%_Rem internes**
			X	XI	XII	XIII	XIV	Remanié	
XI	571	30	6	143	5				25%
XII	499	36	1	17	172	3		2	34%
XIII	110	12			1	69	15		63%
XIV	35	3				1	7		20%
Total	1215	81							

*Figure 441 : décompte et composition des remontages du secteur G-K de Sargel, proportions de tessons mobilisés par les remontages au sein de chaque niveau (%_Rem interne = N Niveau/NR Niveau*100).*

Les liens établis par les remontages ont été projetés sur les relevés stratigraphiques des deux secteurs (fig. 442). Ne disposant pas des coordonnées réelles des tessons, seule l'indication du mètre carré a été prise en compte. Dans les deux secteurs, les zones de plus fortes concentrations des remontages s'accordent avec les zones de plus forte densité des tessons.

Dans le secteur A-C, le faible taux de remontages internes des niveaux VIII-IX est associé à une forte dispersion des remontages inter-niveaux (en jaune), ce qui conforte l'hypothèse de perturbations. Etant donné la géométrie concave des niveaux, la possibilité d'une ou plusieurs fosses imbriquées, non identifiées comme telles durant la fouille, peut être envisagée. A ce titre, la présence d'une sépulture est mentionnée dans les niveaux VIII-IX et pourrait avoir endommagé les niveaux sous-jacents mais celle-ci demeure mal documentée. Ces probables remaniements peuvent alors expliquer le remontage problématique du niveau XI qui se développe verticalement dans le carré C jusqu'aux niveaux VIII-IX.

Dans le secteur G-K, les principaux remontages inter-niveaux concernent les niveaux XI et XII, ce qui s'accorde avec leur regroupement dans un même ensemble attribué au Chasséen classique. Les remontages inter-niveaux issus des niveaux XIII et XIV (en orange) semblent dispersés en plan mais cette image peut être pondérée par la présence notable de remontages intra-niveaux (en bleu foncé) presque tous compris au sein d'un même mètre carré.

En dépit de quelques incertitudes sur le contexte archéologique (épaisseur importante des couches, profil concave des niveaux dans le secteur A-C, absence d'informations concernant de possibles structures en creux ou sur la sépulture), les remontages plaident en faveur de la cohérence des regroupements de niveaux effectués dans la partie basale de la séquence et le nombre réduit de liens avec les autres ensembles chrono-stratigraphiques suggère que les risques de mélanges sont assez faibles.

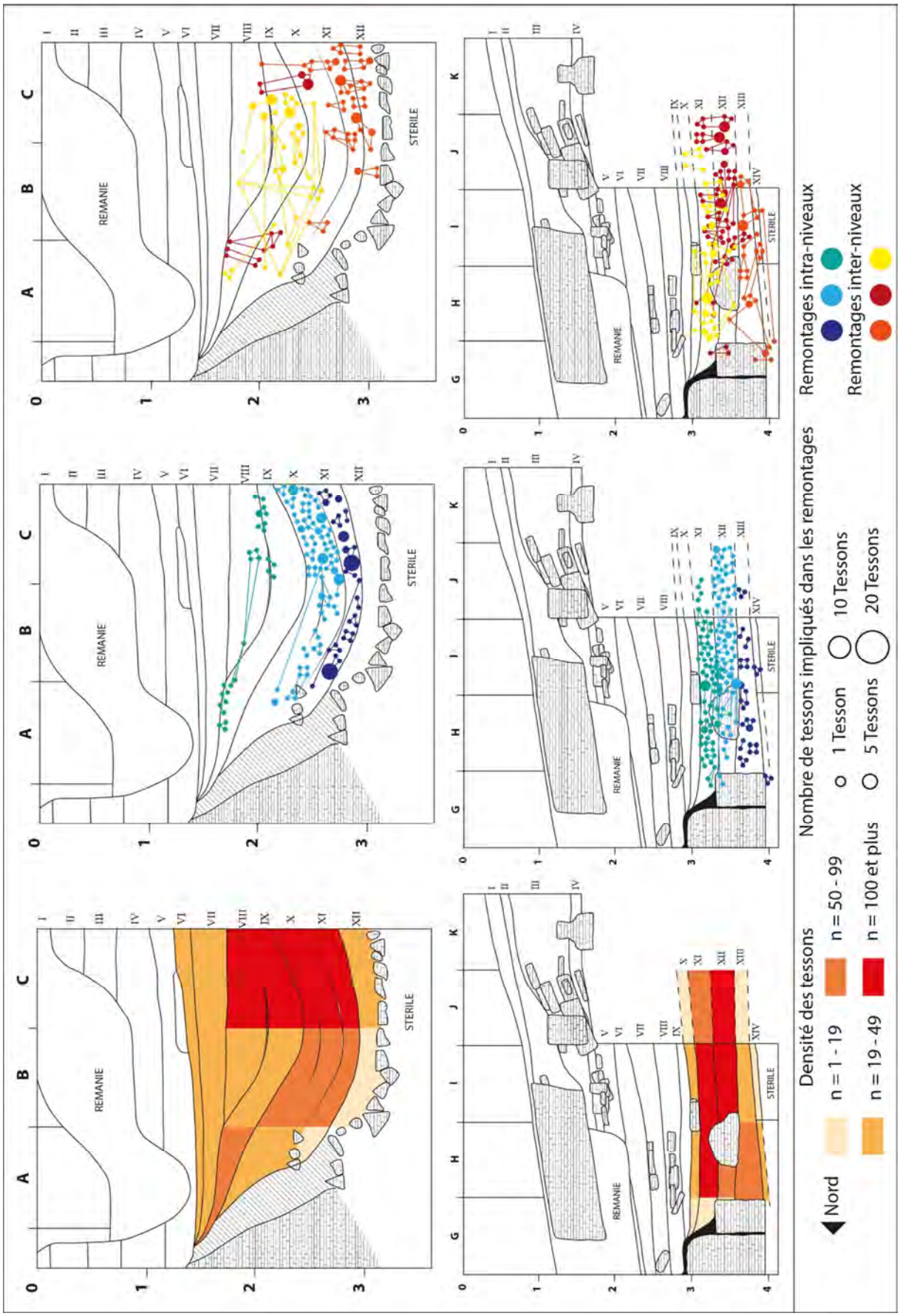


Figure 442 : projection schématique des remontages intra- et inter-niveaux du Néolithique moyen de Sargel, représentation de la densité des tessons par mètre carré et par niveau.

L'assemblage de Sargel formé par les niveaux XI et XII du secteur A-C et les niveaux XIII et XIV du secteur G-K rassemble ainsi 387 tessons (fig. 443). Le poids moyen des tessons est de 17,7 g, indiquant une faible fragmentation. Cette indication est renforcée par la forte proportion de tessons à paroi fine dans la série, tandis que les tessons à paroi épaisse, nécessairement plus lourds, ne représentent que 6,2% du NR.

	NR	Poids (g)	Poids moyen	Epaisseur max. (mm)		
				< 6	6 - 9	> 9
N	387	6867	17,7	165	198	24

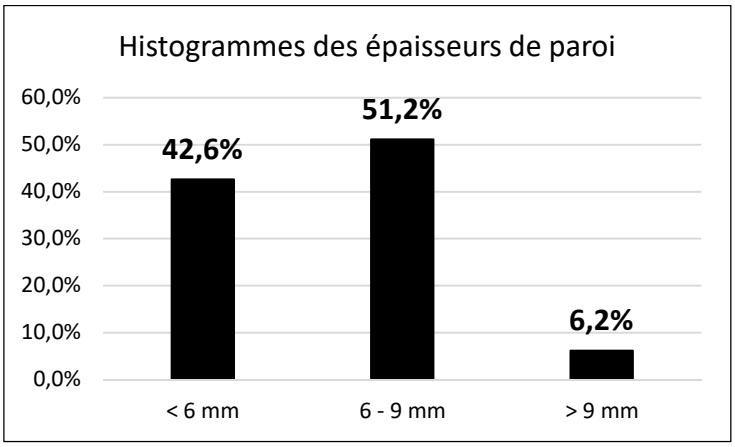


Figure 443 : décomptes généraux du mobilier céramique des niveaux inférieurs de Sargel (NR = Nombre de Restes) et proportions des classes d'épaisseur de parois.

Le décompte des éléments diagnostiques effectué après remontage permet d'estimer le nombre minimum d'individus à 68 vases (fig. 444). Parmi ces éléments, 14 profils ont pu être restitués, parfois quasi complets, parfois complétés par le dessin. La conservation de la série est excellente puisque 94,1% des individus observés sont en bon état.

	NMI	N_Typo	N_Techno	N_Profil	Etat de conservation		
					Bon	Moyen	Médiocre
N	68	50	68	14	64	3	1

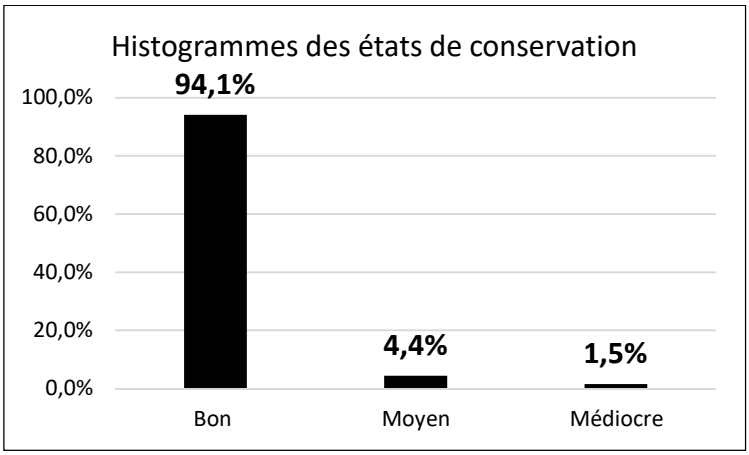


Figure 444 : composition du mobilier céramique des niveaux inférieurs de Sargel (NMI : Nombre Minimum d'Individus) et proportions des états de conservation.

Le corpus des éléments stylistiquement diagnostiques comprend 50 individus, toujours majoritairement représentés par des petits fragments liés à l'ouverture des vases (lèvre/bord) mais les

fragments de panses et de fonds sont assez nombreux grâce aux remontages (fig. 445). Les éléments de préhension sont fréquents (18 au total, soit 36% de l'effectif). En revanche, les décors sont totalement absents.

Eléments de vase	N	%
Lèvre/Bord	20	40%
Lèvre/Bord/Panse	4	8%
Lèvre/Bord/Panse/Préhension	5	10%
Lèvre/Bord/Panse/Fond/Préhension	7	14%
Panse	5	10%
Panse/Préhension	5	10%
Panse/Fond	1	2%
Fond	2	4%
Préhension	1	2%
Total	50	100%

Figure 445 : composition du corpus des éléments diagnostiques d'un point de vue stylistique.

Le corpus des éléments technologiquement diagnostiques comprend 68 individus dont 57% ne documentent que la partie supérieure des vases (fig. 446). Néanmoins, la partie inférieure des vases est observable sur sept profils et trois fragments de fond. Le corpus est complété par une préhension isolée et 18 fragments dont la localisation sur le vase est indéterminée mais qui présentent des macrotraces significatives, principalement du point de vue des aspects de surface.

Partie de vase	N	%
Moitié supérieure	39	57%
Profil	7	10%
Moitié inférieure	3	4%
Préhension isolée	1	1%
Fragment indéterminé	18	26%
Total	68	100%

Figure 446 : composition du corpus des éléments diagnostiques d'un point de vue technologique.

XII.6. Analyse techno-stylistique

Plusieurs séquences de façonnage ont été identifiées, de manière plus ou moins détaillée. La première est caractérisée par des individus présentant des cassures ou surépaisseurs arciformes, parfois concentriques (fig. 447). Ces mêmes individus comportent de petites fissures subcirculaires en plan radial, souvent associées à des fissures plus longues et parallèles à la paroi. Ces macrotraces évoquent un ébauchage à l'aide de la technique des patches spiralés. La topographie des parois est régulière ou légèrement bosselée (fig. 447, n°1). La surface interne de certains individus, régularisée avec moins de soin que la surface externe, est parfois marquée par des stries profondes résiduelles ou des crevasses (fig. 447, n°2 et 3). La présence de ces macrotraces suggère que les parois ont pu être amincies par rabotage au cours du préformage, ce qui peut avoir pour effet d'atténuer le relief bosselé créé par la juxtaposition de patches.

La seconde a été identifiée à partir de formes archéologiquement complètes. La base de ces individus se démarque par un relief subcirculaire (fig. 448, n°1) ou une cassure périphérique (fig. 448, n°2). Ces caractéristiques suggèrent un façonnage de la base des récipients par modelage d'un élément circulaire, sorte de « pastille ». Aucun indice (fissures, cassures ou relief) ne permet de penser que cet élément circulaire pourrait correspondre à un patch. La panse et le bord des récipients, lorsqu'ils sont

observables en plan radial (non masqués par les collages), montrent des fissures de jointure qui suggèrent un ébauchage par éléments assemblés (fig. 448, n°1). La morphologie et les espacements des fissures sont très irréguliers et les réseaux de fracturations souvent aléatoires à sub-verticaux. Ces données ne nous ont pas permis de préciser la technique d'ébauchage. En revanche, la présence d'aplats subcirculaire sur la face externe de la paroi (fig. 448, n°1) et/ou la présence de cassures en biseau d'aspect « feuilleté » et de petits éclats ou détachements subcirculaires (fig. 448, n°2) évoquent un préformage par battage. Les discontinuités topographiques sont toutefois très légères et aucune trace de contrebatte n'a été identifié sur la face interne des vases. Cette observation indique que l'opération de battage est plutôt liée au profilage du vase et réalisé sur pâte cuir.

D'autres individus comportent des macrotraces évoquant la technique du battage : topographie externe discontinue, présence d'éclats ou détachements subcirculaires (fig. 448, n°3). Ils se distinguent néanmoins par des discontinuités topographiques plus accentuées, traduites par des plans sécants et des pâtes d'aspect très compact dont les porosités sont litées parallèlement à la paroi. La face interne des récipients présente de longues dépressions sub-verticales pouvant correspondre l'empreinte de la main jouant le rôle de contrebatte. Dans ce cas, le battage pourrait avoir été réalisé à plus forte amplitude dans une recherche plus affirmée d'amincissement des parois. Les techniques d'ébauchage sont plus délicates à caractériser. La présence en plan radial de fissures de jointures atteste d'une méthode par éléments assemblés. L'observation de cassures parallèles et d'une cassure sur jointure oblique sur un fragment de base d'un récipient laissent envisager l'emploi de colombins mais cette hypothèse n'a pas pu être confirmée par d'autres observations.

La technique de l'ébauchage aux colombins est toutefois attestée dans la série. Un fragment de la partie supérieure d'un vase présente un réseau de fracturation perpendiculaire, associé à des fissures de jointures obliques nettement visibles en plan radial (fig. 449). Un autre fragment présentant de légères ondulations sur sa face externe peut également témoigner d'un ébauchage aux colombins. La technique de préformage demeure en revanche indéterminée.

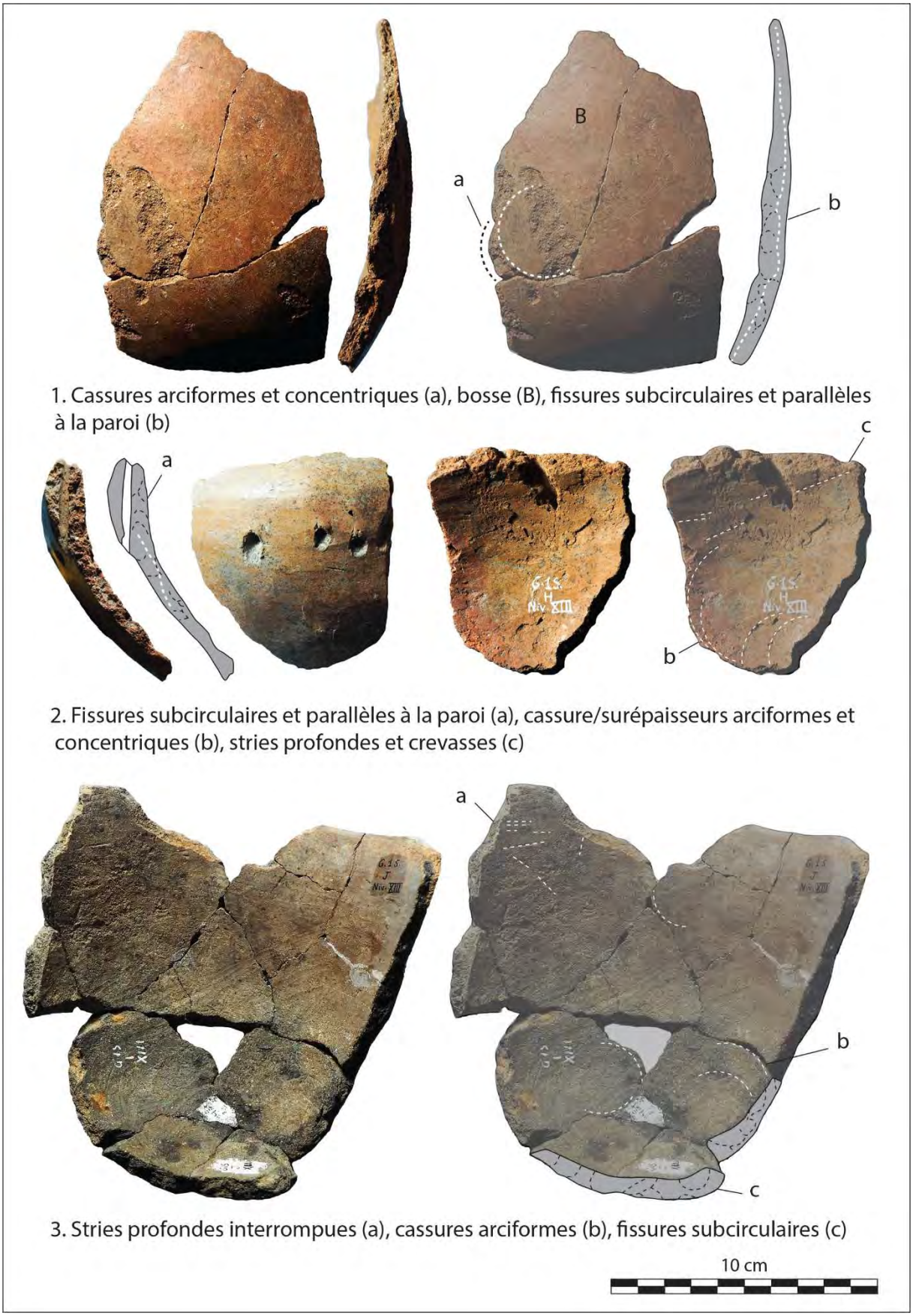


Figure 447 : photographies des principales macrotraces de façonnage par ébauchage aux patches spiralés et préformage par rabotage (2 et 3).

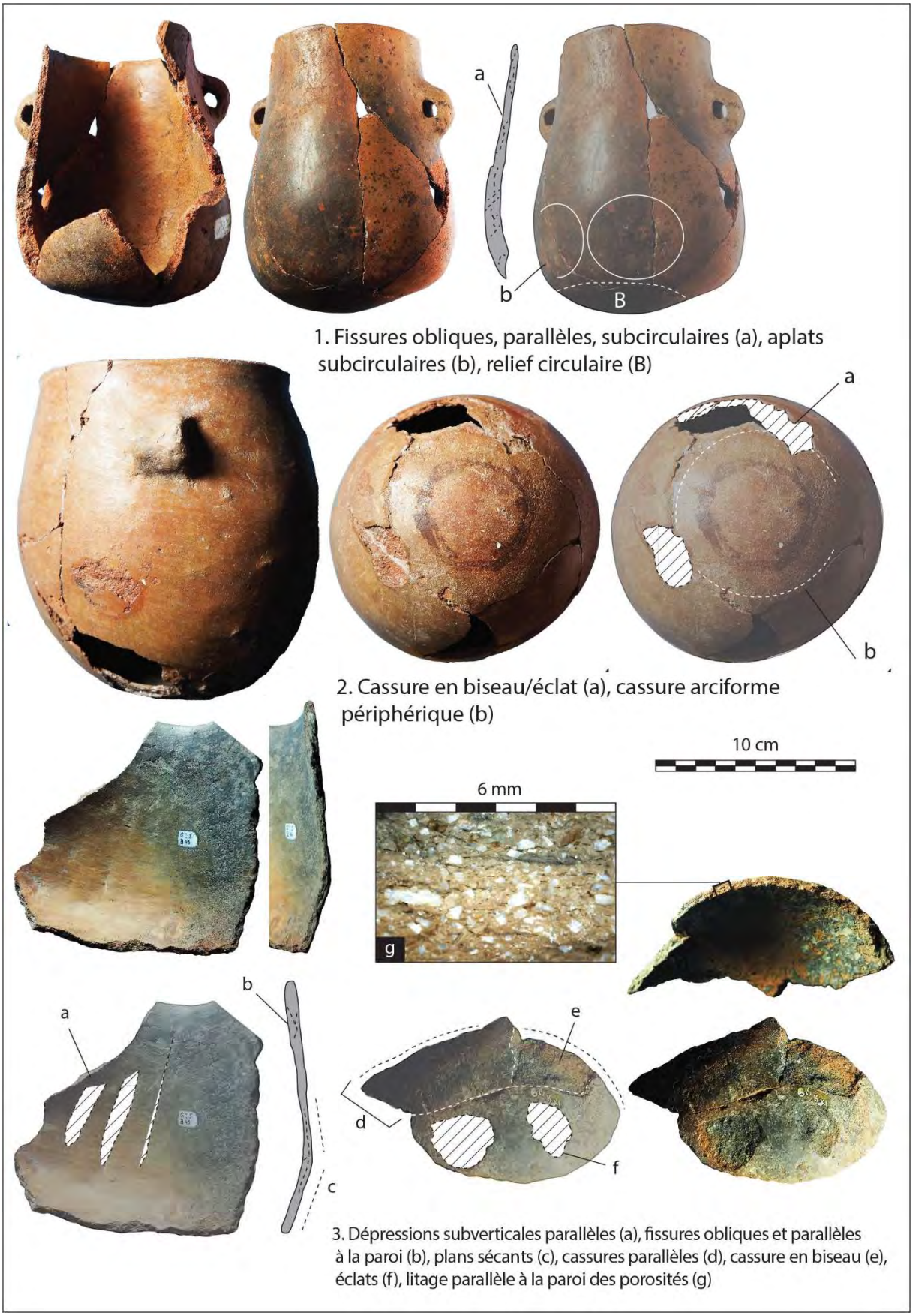


Figure 448 : photographies des principales macrotraces de façonnage de la base à l'aide d'une pastille (1 et 2) et de préformage par battage.

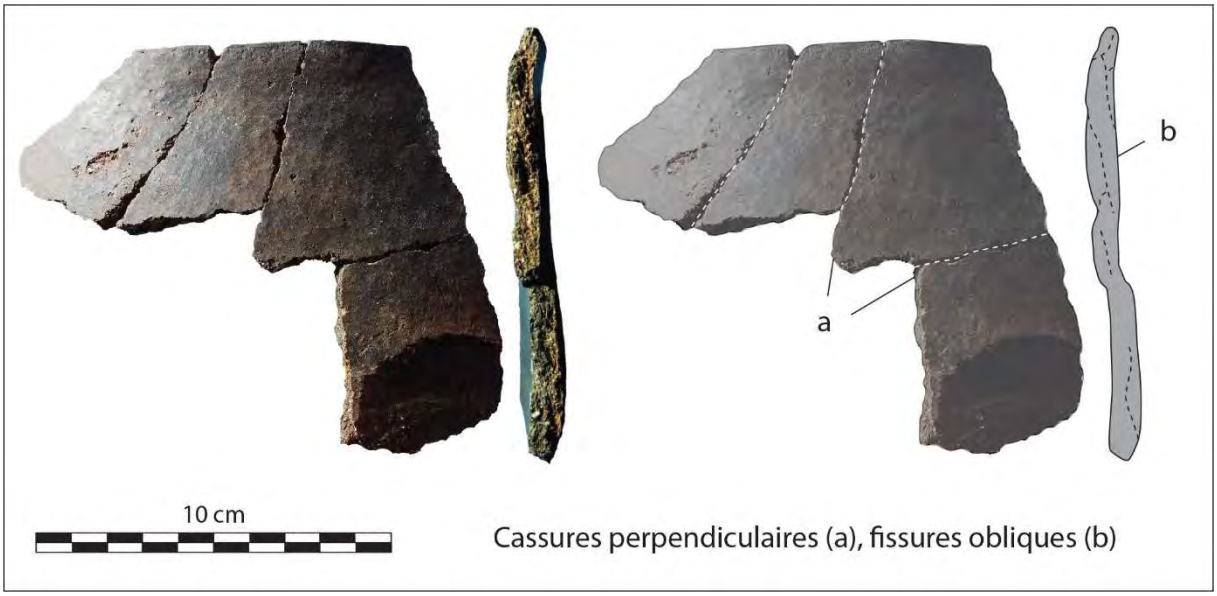


Figure 449 : photographies des principales macrotraces de façonnage par ébauchage aux colombins.

Les surfaces mates présentent généralement une microtopographie fluidifiée, à grains couverts plus ou moins insérés dans la pâte (fig. 450, n°1). Plusieurs surfaces sont partiellement desquamée (fig. 450, n°2). Ces macrotraces plaident en faveur d'un lissage avec apport d'eau. Néanmoins, certaines surfaces moins homogènes permettent d'observer des stries filetées, partiellement couvertes par une fine pellicule d'argile (fig. 450, n°3). Il est donc probable que les vases aient fait l'objet d'un premier lissage sur pâte humide, suivi d'un lissage avec apport d'eau. Quelques surfaces fluidifiées comportent des stries nervurées en bande ou en faisceaux (fig. 450, n°4 à 6), mais sont plus souvent marquées par des facettes suggérant l'emploi d'un outil dur sur pâte cuir (fig. 450, n°7 à 9). La technique est alors proche du doucissage. Enfin, de rares surfaces présentent une microtopographie plus compacte à grains insérés, interprétées comme le résultat d'un lissage sur pâte à consistance cuir (fig. 450, n°10 et 11).

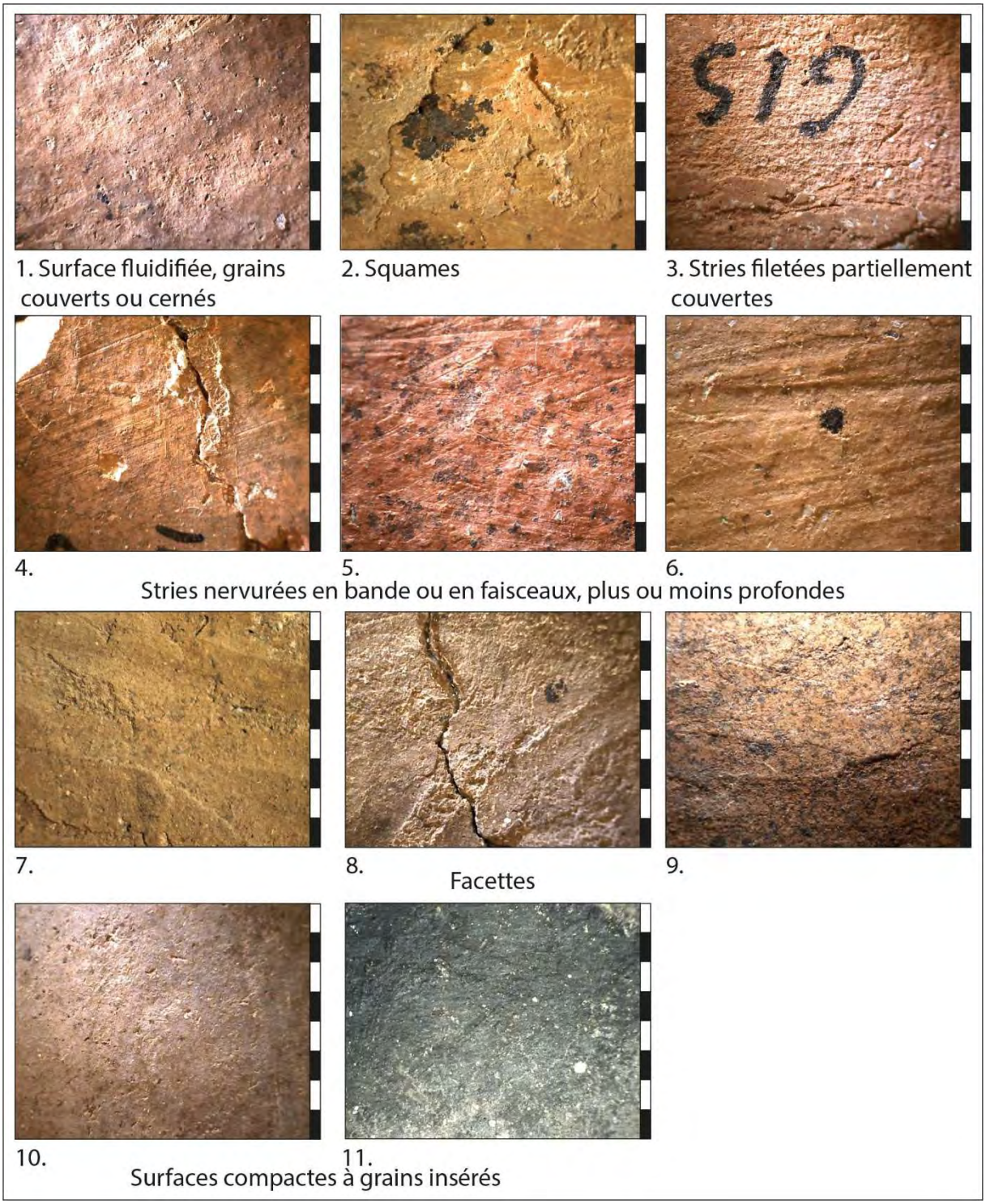


Figure 450 : photographies des principales macrotraces observées sur les surfaces mates. Echelle = 8 mm.

Certaines surfaces brillantes sont compactes et comportent des facettes bien visibles (fig. 451, n°1 à 3). La brillance est plus ou moins partielle selon l'écartement des facettes. Ces macrotraces sont caractéristiques d'un traitement de surface par brunissage sur pâte cuir. D'autres surfaces brillantes et compactes ont un aspect beaucoup plus lisse et comportent des facettes compactées ainsi que de fines stries nervurées en faisceaux (fig. 451, n°4 à 6). Elles témoignent d'un brunissage effectué sur une pâte sèche.

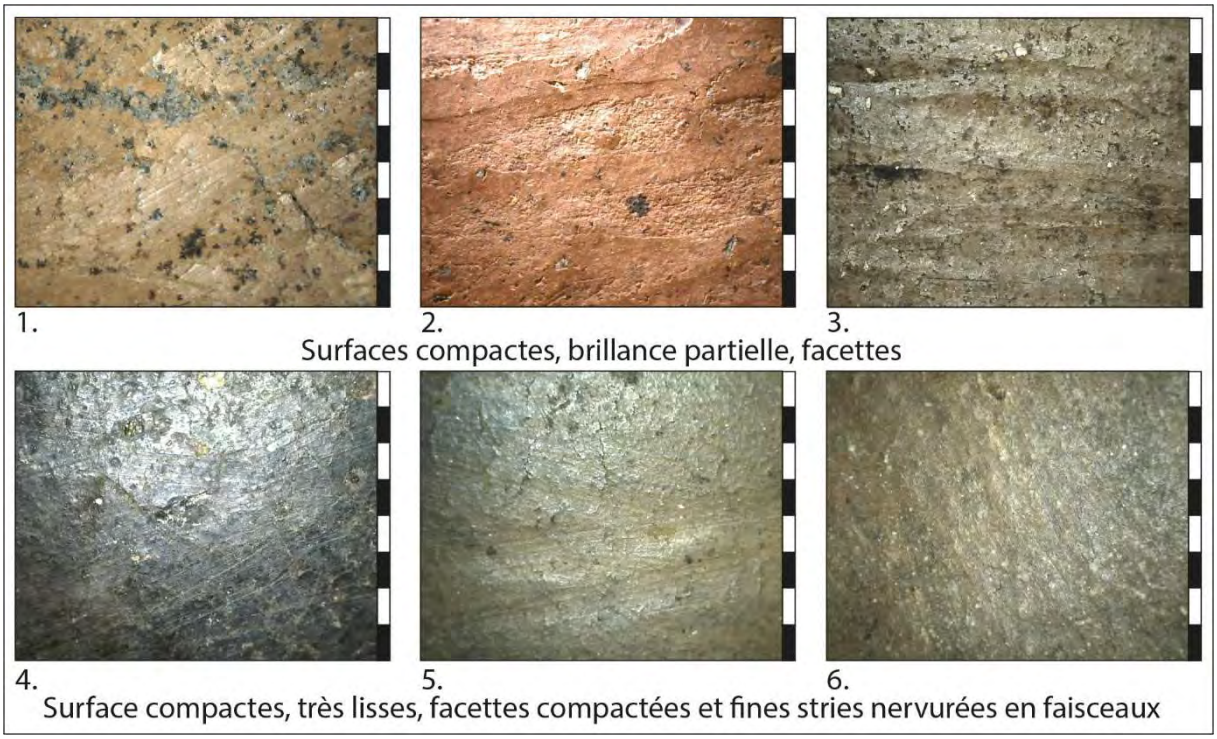


Figure 451 : photographies des principales macrotraces observées sur les surfaces brillantes. Echelle = 8 mm.

Par ailleurs, deux individus comportent des empreintes de poils sur leur surface externe qui pourraient indiquer une opération de patinage (fig. 452). Les surfaces sont compactes et brillantes et semblent avoir été préalablement brunies.

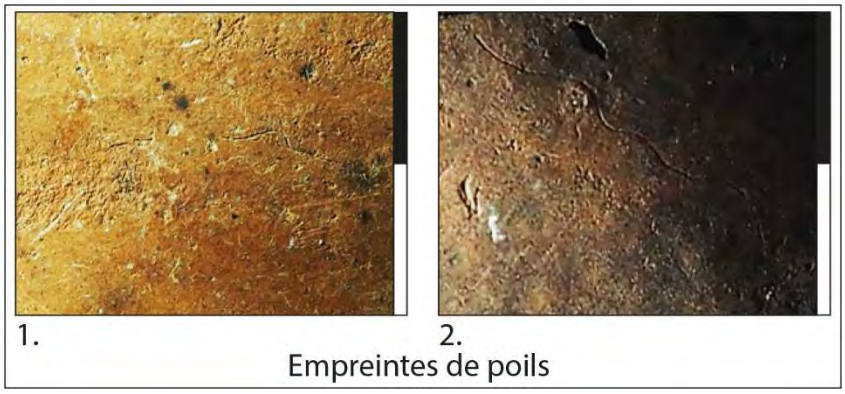
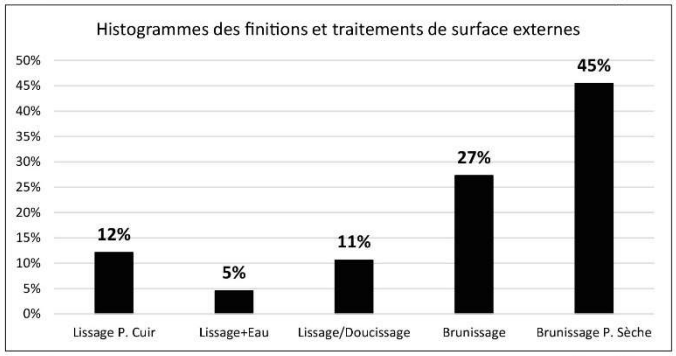


Figure 452 : photographies des surfaces comportant des empreintes de poils. Echelle = 2 cm.

Le décompte des techniques observées sur les surfaces internes et externes indique une très nette prépondérance du brunissage sur les surfaces externes et, plus particulièrement, du brunissage sur pâte sèche présent sur 45% des individus (fig. 453). A l'inverse, sur les surfaces internes, le lissage/doucissage est la technique la mieux représentée (42%) et le brunissage sur pâte sèche apparaît minoritaire (15%), aux côté du lissage sur pâte cuir. D'après le test exact de Fisher, ces différences marquées sont également très significatives d'un point de vue statistique.

	Surface externe					Total	Indét.
	Lissage P. Cuir	Lissage+Eau	Lissage/Doucissage	Brunissage	Brunissage P. Sèche		
N	8	3	7	18	30	66	2



	Surface interne					Total	Indét.
	Lissage P. Cuir	Lissage+Eau	Lissage/Doucissage	Brunissage	Brunissage P. Sèche		
N	9	2	26	16	9	62	6

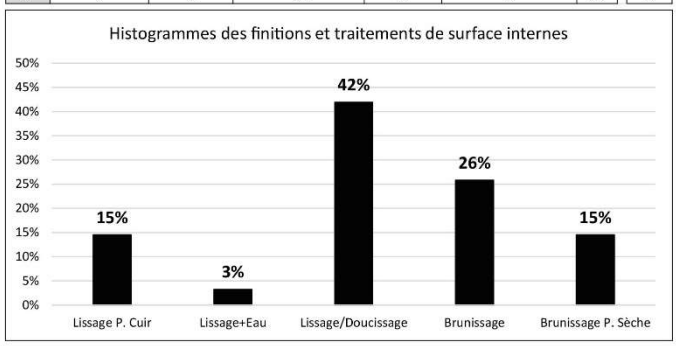


Figure 453 : décompte et proportions des différentes techniques de finitions et traitements de surface internes et externes. Test exact de Fisher concernant la répartition des techniques entres les surfaces internes et externes : p-value = 6.481e-05.

D'après le décompte des associations des techniques sur les surfaces internes et externes d'un même récipient (fig. 454), la série est principalement composée de vases intégralement brunis sur pâte cuir (16%), de vases à surface externe brunie sur pâte sèche et surface interne lissée ou doucie (15%), et de vases intégralement brunis sur pâte sèche (15%). D'autres variantes sont cependant présentes mais en moindres proportions. La part des vases uniquement lissés ou doucis représente au total 23% de l'effectif.

Surface externe	Surface interne	N	%
Lissage P. Cuir	Lissage P. Cuir	4	7%
Lissage P. Cuir	Lissage/Doucissage	2	3%
Lissage P. Cuir	Brunissage	1	2%
Lissage+Eau	Lissage+Eau	2	3%
Lissage/Doucissage	Lissage/Doucissage	6	10%
Lissage/Doucissage	Brunissage	1	2%
Brunissage	Lissage/Doucissage	8	13%
Brunissage	Brunissage	10	16%
Brunissage P. Sèche	Lissage P. Cuir	5	8%
Brunissage P. Sèche	Lissage/Doucissage	9	15%
Brunissage P. Sèche	Brunissage	4	7%
Brunissage P. Sèche	Brunissage P. Sèche	9	15%
Total		61	100%

Indét.	7

Figure 454 : décompte et proportions des associations de techniques pour un même vase.

La coloration des parois des vases témoigne d'une forte proportion d'oxydation complète, suivie des parois de coloration mixte (fig. 455). Seulement deux individus présentent une coloration totalement réduite, dont un profil archéologiquement complet qui permet d'observer cette caractéristique sur toutes les parties du vase (fig. 456). Parmi les fragments totalement oxydés ou mixtes, 18% (soit 12 individus) sont affectés d'une réduction superficielle, souvent présente sur la seule face interne (7 occurrences) et parfois sur les deux faces (5 occurrences). Ces éléments sont néanmoins de petite taille.

	Coloration de la paroi			Total
	Totalement oxydée	Mixte	Totalement réduite	
N	51	15	2	68

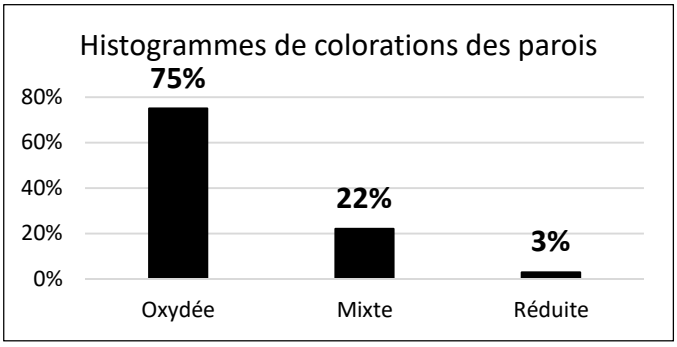


Figure 455 : décompte et proportions des différents types de colorations des parois.



Figure 456 : photographie d'un vase de coloration totalement réduite observable sur l'intégralité du profil.

Les pâtes des récipients de Sargel sont majoritairement pourvues d'inclusions fines puisque cet effectif représente environ 97% des individus observés. L'autre classe de taille correspond à deux individus dont les pâtes renferment des inclusions très hétérométriques avec une forte proportion d'éléments grossiers.

Le plus fréquemment, les pâtes sont à dominante silicatée seule (fig. 457, n°1 et 2), néanmoins trois variantes peuvent être reconnues parmi les pâtes fines d'après les inclusions secondaires. Quelques individus (15 au total) renferment un nombre important de nodules ferreux (fig. 457, n°3). Trois

individus témoignent d'une présence notable de mica (fig. 457, n°4). Un individu se distingue par des points de réduction pouvant signaler la présence de matière organique carbonisée (fig. 457, n°5). A notre échelle d'observation, la série présente une variabilité importante de types de pâtes. Une analyse pétrographique serait nécessaire pour préciser la caractérisation des pâtes et aborder la question de la provenance des groupes de pâtes minoritaires.

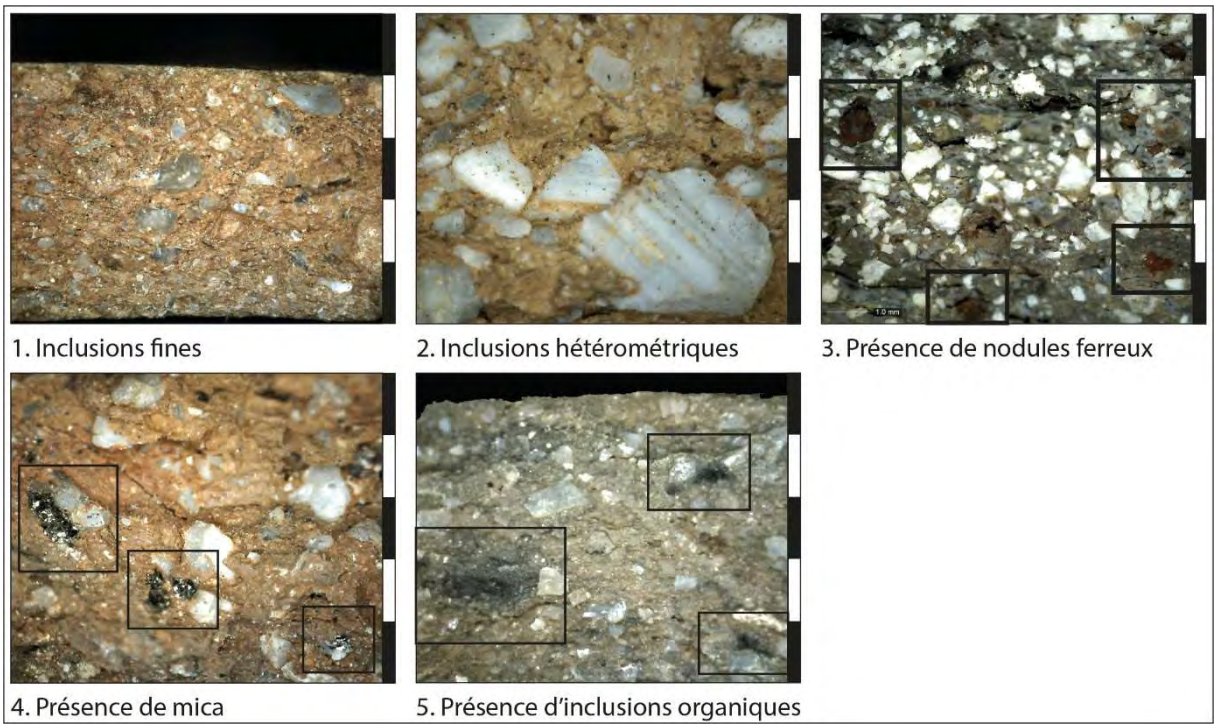


Figure 457 : photographies des principales caractéristiques observées lors de l'examen des pâtes. Echelle = 5 mm.

Plus de la moitié des lèvres sont arrondies (fig. 458). Les autres types consistent en des lèvres amincies, aplaties, ourlées, déjetées et une lèvre biseautée.

	Type de lèvre						Total
							
	Arrondie	Amincie	Aplatie	Ourlée	Déjetée	Biseautée	
N	19	7	3	3	3	1	36

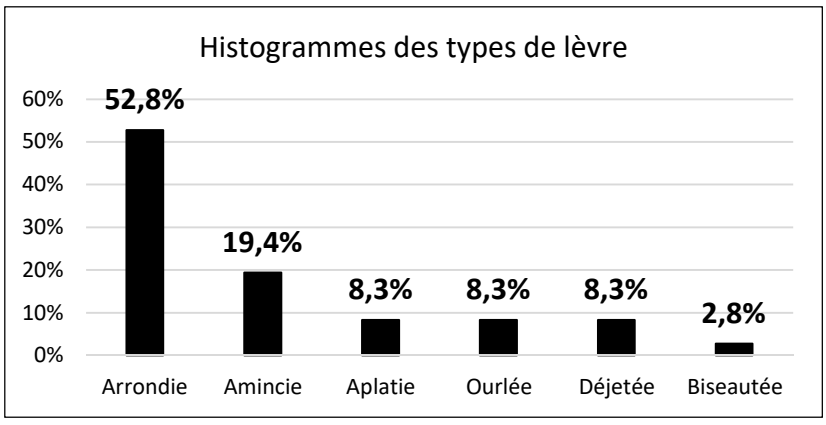


Figure 458 : décompte et proportions des différents types de lèvre.

Peu de bords ont pu être caractérisés. Les bords rectilignes sont les plus nombreux, associés à quelques bords redressés (fig. 459).

	Type de bord		Total	Indét.
				
	Rectiligne	Redressé		
N	10	7	17	19

Figure 459 : décompte des différents types de bord.

Les panses continues sont majoritaires dans la série (fig. 460). Néanmoins, cinq panses galbées et quatre panses à carène douce ont été décomptées. Les galbes sont situés dans la partie inférieure de la panse. Les récipients carénés sont trop fragmentés pour pouvoir calculer la position de la carène (pl. 7, n°1 à 4).

	Type de panse			Total
				
	Continue	Galbée	A carène douce	
N	18	5	4	27

Figure 460 : décompte des différents types de panse.

Les dix bases reconnues dans la série correspondent toutes à des fonds arrondis.

Dix-huit vases sont munis de préhensions, ce qui représente 26% du NMI (NMI = 68). Le corpus des éléments de préhension est composé de quatre principales catégories : les anses verticales, les prises non perforées, les prises à perforation horizontale et les prises multiforées (fig. 461). Deux éléments fragmentés peuvent encore correspondre à des prises perforées verticalement mais le nombre de perforation n'est pas connu (pl.1, n°2 ; pl. 5, n°2). Enfin, trois départs de préhension demeurent indéterminés.

	Catégorie de préhensions					Total	Indét.
	I. Anse verticale	II. Prise non perforée	III. Prise à perforation H	VII. Prise multiforée	IV-VII. Prise perforée V indét.		
N	4	1	5	3	2	15	3

Figure 461 : décompte des différentes catégories de préhensions.

Les anses verticales sont deux types (fig. 462) : en ruban (pl. 2, n°1 ; pl. 7, n°5) ou ensellée (pl. 5, n°2). Deux exemplaires complets associés à chaque type sont de petit format, présentant une hauteur de 2,4 à 3 cm pour une largeur de 2,2 cm et une épaisseur d'environ 1 cm.

	Type d'anse verticale		Total
			
	En ruban	Ensellée	
Code	I.1	I.2	
N	3	1	4

Figure 462 : décompte des différents types d'anses verticales.

La seule prise non perforée correspond à un élément partiellement arraché dont la section est arrondie (II.3 ; pl. 3, n°3). Quatre types de prises à perforation horizontale ont été répertoriés (fig. 463) : ovalaire à perforation sous-cutanée (pl. 2, n°2 ; pl. 3, n°1) ou non (pl. 3, n°2), arrondie (pl. 4, n°1) et tubulaire horizontale à perforations sous-cutanées (pl. 7, n°7). Ces préhensions sont de petite taille, sauf la prise tubulaire dont la largeur mesure plus de 6 cm. Les éléments ovalaires peuvent se développer verticalement sur le vase (pl. 3, n°2).

	Type de prise à perforation H				Total
					
	Ovalaire	Ovalaire à perfo sous-cutanée	Arrondie à perfo sous-cutanée	Tubulaire à perfo sous-cutanée	
Code	III.1	III.1.A	III.3.A	III.9.A	
N	1	2	1	1	5

Figure 463 : décompte des différents types de prise à perforation horizontale.

Les trois prises multiforées sont de section ovalaires, à perforations sous-cutanées (VII.1.A). Deux d'entre elles forment un petit renflement sur galbe des vases et comportent quatre perforations (pl. 5, n°1 et 3). La troisième présente un renflement très léger et comporte au moins quatre perforations qui entament largement la paroi du vase (pl. 7, n°6). Aucune ne correspond à des prises de type « cordons multiforés ».

Les éléments de préhension sont préférentiellement placés sur le haut des vases : sur le bord pour les prises non perforées ou à perforation horizontale et sur le bord et la panse ou la panse pour les anses (fig. 464). En revanche, les prises multiforées ou perforées verticalement peuvent être situées dans la partie basse du récipient, sur la panse ou plus spécifiquement sur la segmentation du profil. Les vases les plus complets permettent d'observer que les préhensions sont plus souvent apposées par deux sur les vases et diamétralement opposées.

Catégorie de préhension	Localisation des préhensions					Total
	Bord	Bord et panse	Panse	Segmentation	Panse inf.	
I. Anse verticale		2	1			3
II. Prise non perf.	1					1
III. Prise perf. H	2	2				4
VII. Prise multiforée			1	2		3
IV-VII. Prise perforée V indét.			1		1	2
Total	3	4	3	2	1	13

Figure 464 : corrélation entre catégories et localisation des préhensions.

Les éléments de préhension n'offrent pas véritablement les conditions adéquates pour observer les techniques de fixation. Il semble que l'application soit privilégiée mais il est impossible de déterminer si les parois ont pu faire l'objet d'une striation préalable ou non.

L'excellente conservation de la série a permis de restituer 14 profils par le biais des remontages et des dessins (fig. 465). La plupart de ces vases correspondent à des petits formats, bols (volume = 1 à 2,9 litres) ou petites marmites (volume = 0,5 à 2,8 litres). Une jatte témoigne néanmoins de la présence de formats plus volumineux (volume = 9,4 litres). Les formes sont dérivées de l'ellipse ou de la sphère, parfois à contour simple (5 occurrences) mais plus souvent à contour complexe, à bord redressé ou piriforme. Les ouvertures sont généralement rétrécies. Seulement deux bols de forme hémi-ellipsoïdale selon le grand axe vertical présentent une ouverture évasée.

N°	Format	Contour	Ouverture	Profondeur	Type	Appellation	Attributs	Douv	Dpanse	Hmax	Vol.	IO	IP
1	Petite marmite	Simple	Rétrécie	Très profond	I.2.c	Sub-ellipsoïdale V	Prise arrondie perforée H	14,2	15,1	15,3	1,9	94	101
2	Petite marmite	Simple	Rétrécie	Très profond	I.2.a	Subsphérique	Prise ovalaire perforée H	8,8	10,1	8,8	0,5	87	87
3	Petite marmite	Complexe	Rétrécie	Très profond	II-G.2.bg	Piriforme	Prise ovalaire perforée H	7,8	9,9	13,1	0,7	79	132
4	Petite marmite	Complexe	Rétrécie	Très profond	II-B.2.cf	A bord redressé	Anse en ruban ensellée	14	17,2	17,6	2,8	81	102
5	Bol	Simple	Evasée	Profond	I.1.c	Hémi-ellipsoïdale V	Prise perforée V indét.	17,8	16,3	10,8	2,0	109	61
6	Bol	Simple	Rétrécie	Profond	I.2.b	Sub-ellipsoïdale H	Petite anse en ruban	11,8	13,3	10,5	1,0	89	79
7	Petite marmite	Complexe	Rétrécie	Très profond	II-G.2.bd	Piriforme	Prise multiforée	10,4	18,6	17,1	2,5	56	92
8	Petite marmite	Complexe	Rétrécie	Très profond	II-G.2.bd	Piriforme	Prise multiforée	9,6	16	16,1	1,9	60	101
9	Bol	Complexe	Rétrécie	Profond	II-G.2.bd	Piriforme		12,1	23,4	13,6	2,9	52	58
10	Petite marmite	Complexe	Rétrécie	Très profond	II-G.2.bg	Piriforme	Prise non perforée	14	16,6	13,4	1,8	84	81
11	Jatte	Complexe	Rétrécie	Profond	II-B.2.bf	A bord redressé	Départ de préhension	28	30	20,8	9,4	93	69
12	Petite marmite	Complexe	Rétrécie	Très profond	II-G.2.bd	Piriforme	Prise perforée V indét.	10,2	15,2	15,8	1,7	67	104
13	Bol	Complexe	Rétrécie	Profond	II-B.2.bf	A bord redressé		12,6	15	10,5	1,2	84	70
14	Bol	Simple	Evasée	Profond	I.1.c	Hémi-ellipsoïdale V	Prise ovalaire perforée H	15,5	14,4	12,1	2,1	108	78

Figure 465 : tableau récapitulatif des caractéristiques morphométriques des profils archéologiquement complets (Douv = Diamètre à l'ouverture, Dpanse = Diamètre de la panse, Hmax = Hauteur maximum en cm ; Vol. = Volume en litres ; IO = Indice d'ouverture, IP = Indice de profondeur).

Les profils sont fréquemment munis de préhensions, quels que soient les types ou les formats (fig. 466). Les anses en ruban sont présentes sur un bol sub-ellipsoïdal selon le grand axe horizontal et une petite marmite à bord redressé. Les prises ovalaires à perforation horizontale sont observables sur trois petites marmites, sub-ellipsoïdale selon le grand axe vertical, subsphérique et piriforme, et sur un bol à ouverture évasée. Une seconde petite marmite piriforme comporte une prise arrondie non perforée sur le bord. Deux autres petites marmites piriformes comportent une prise multiforée sur le galbe. Un élément perforé verticalement et fragmenté est attesté sur la cinquième petite marmite piriforme. Enfin, la jatte présente un arrachement qui suggère également la présence de préhensions.

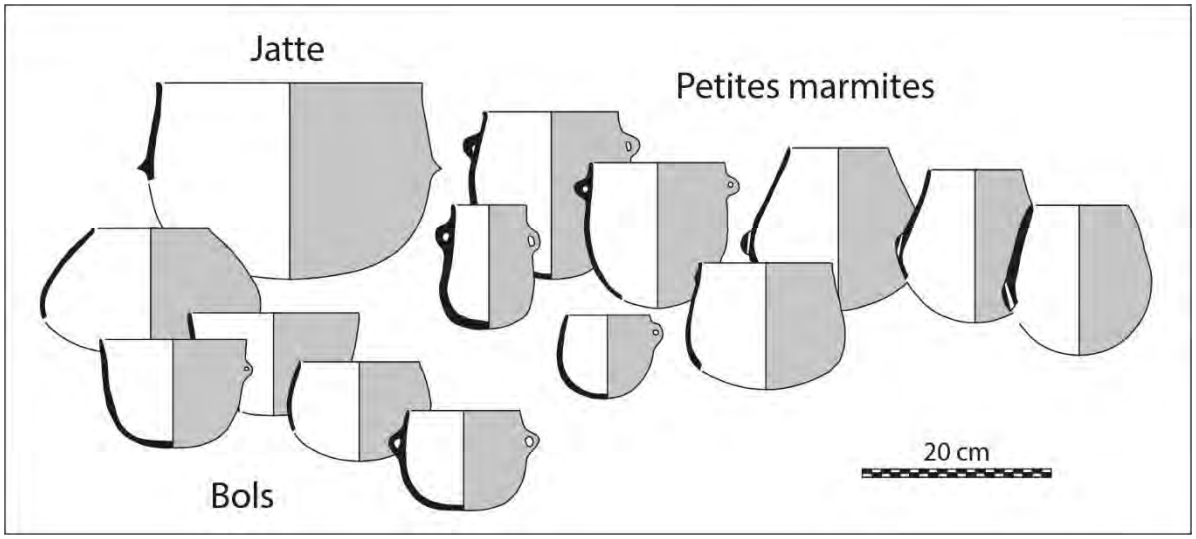


Figure 466 : formes et formats de vases identifiés dans la série de Sargel.

XII.7. Caractérisation des productions

Le croisement des données technologiques met en évidence cinq principales chaînes opératoires proposées à partir du classement de 27 individus, soit un échantillon représentant environ 40% du NMI (fig. 467).

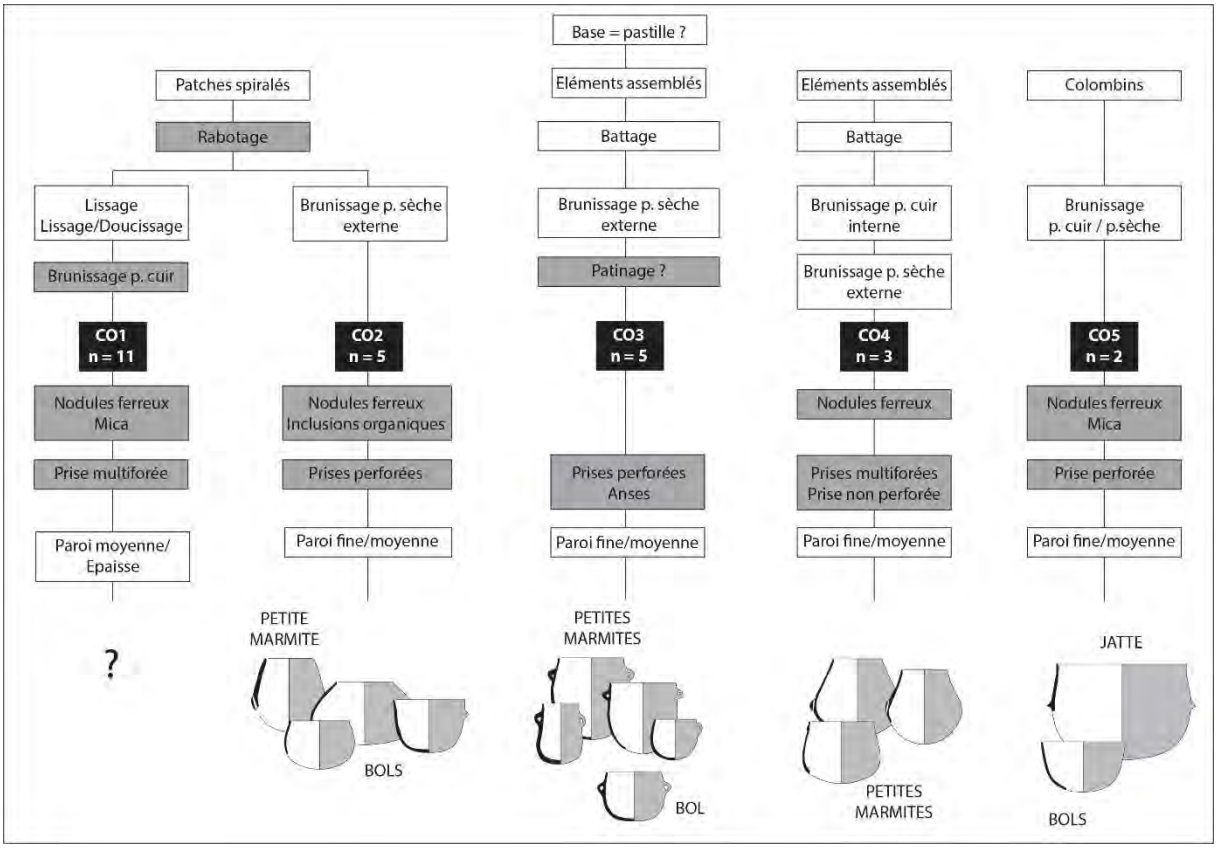


Figure 467 : représentation schématique des différentes chaînes opératoires et groupes techno-stylistiques identifiés d'après un échantillon de 27 individus diagnostiques. Les cases en gris correspondent à des critères ponctuels de la classification.

Les chaînes opératoires CO1 et CO2 sont réunies par une même séquence de façonnage caractérisée par un ébauchage aux patches spiralés. Plusieurs individus issus de chacune des chaînes opératoires présentent des macrotraces de rabotage sur leur face interne.

Les vases de la chaîne opératoire CO1 font généralement l'objet d'une régularisation des surfaces par différents types de lissages (sur pâte cuir avec apport d'eau ou non) ou par lissage/doucissage. Quelques surfaces, internes et/ou externes sont toutefois brunies sur pâte cuir. Cette chaîne opératoire comprend 11 individus mais aucune forme n'a été restituée. L'un des fragments comporte une prise multiforée dont les perforations entament largement la paroi. Deux fragments sont de forte épaisseur, caractéristique assez rare dans la série, les autres sont d'épaisseur moyenne.

Les vases de la chaîne opératoire CO2 font probablement l'objet d'opérations de finitions, comme en témoignent deux individus à surfaces interne lissée et lissée/doucie, mais généralement cette étape est masquée par un brunissage sur pâte sèche. Cette technique est systématiquement employée pour les surfaces externes. Cette chaîne opératoire rassemble cinq individus dont quatre profils : petite marmite piriforme à prise perforée/multiforée verticalement sur la panse, bols piriforme, à bord redressé ou encore hémi-ellipsoïdal selon le grand axe vertical et muni d'une prise ovalaire perforée sur le bord.

La chaîne opératoire CO3 correspond aux vases dont la base est façonnée à l'aide d'une pastille de pâte. D'une manière générale l'ébauche est réalisée par éléments assemblés, puis mise en forme par battage. Les surfaces internes peuvent être lissées sur pâte cuir ou doucies. Les surfaces externes sont systématiquement brunies sur pâte sèche. Un individu comporte une empreinte de poils pouvant indiquer un traitement de surface supplémentaire par patinage. Cette chaîne opératoire renferme cinq individus qui correspondent à des petites marmites de différents types : sub-ellipsoïdale selon le grand axe vertical, subsphérique, piriforme ou à bord redressé, et à un bol sub-ellipsoïdal selon le grand axe horizontal. Tous les récipients sont munis de petites préhensions (prise ovalaire perforée horizontalement ou anse en ruban) disposées sur le bord et diamétralement opposées.

La chaîne opératoire CO4 est caractérisée par un ébauchage à l'aide d'éléments assemblés (colombins ?), suivi d'un préformage par battage qui se distingue de la séquence de CO3 par une percussion de plus forte amplitude. En outre, les surfaces internes font l'objet d'un brunissage sur pâte cuir et les surfaces externes sont brunies sur pâte sèche. Cette chaîne opératoire réunit trois individus qui correspondent à des petites marmites piriformes. Deux d'entre elles sont munies de prises multiforées placées sur le galbe. La troisième comporte une petite prise arrondie non perforée sur le bord.

La chaîne opératoire CO5 renferme deux récipients présentant les traits diagnostiques d'un ébauchage aux colombins. L'un des récipients correspond à une jatte à bord redressé qui comporte un départ de préhension sur la panse. Les surfaces de ce vase ont été brunies sur pâte cuir. L'autre récipient correspond à un bol hémi-ellipsoïdal selon le grand axe vertical et comporte un départ de préhension perforée sur la partie inférieure de la panse. Les surfaces de ce vase témoignent d'un brunissage sur pâte sèche.

Toutes les chaînes opératoires sont associées à des pâtes à inclusions fines, majoritairement composées d'éléments silicatés. Néanmoins, les chaînes opératoires CO1, CO2, CO4 et CO5 comprennent un à deux individus à pâte pourvues de nodules ferreux. Les chaînes opératoires CO1 et CO5 comprennent chacune un vase à pâte très micacée et la chaîne opératoire CO2 renferme un individu dont la pâte contient des inclusions organiques. Seule la chaîne opératoire CO3 n'est associée qu'à des individus à pâtes silicatées. En raison de la faiblesse numérique des effectifs, cette particularité n'a pas été testée statistiquement. Néanmoins, il semble notable que le groupe technique CO3 est associé à des types de pâtes homogènes (à l'échelle macroscopique) alors que des effectifs de taille comparable ou inférieurs (CO2, CO4 ou CO5) présentent une plus grande variabilité de type de pâte.

Les groupes techno-stylistiques présentent une faible variabilité puisque les formes restituées correspondent quasiment toutes à des petits formats, profonds à très profonds, à l'exception d'une jatte affiliée au groupe CO5. La plupart des groupes sont composés de récipients à contour simple et à contour complexe à bord ou complexe galbé, non décorés, mais fréquemment muni de préhensions. Néanmoins, on peut observer que les parois de vases compris dans les groupes CO2, CO3, CO4 et CO5 sont toutes d'épaisseurs fines à moyennes, tandis que celles des vases de CO1 sont d'épaisseur moyenne ou importante. Si l'on admet une corrélation entre épaisseur des parois et taille des récipients, le groupe techno-stylistique CO1 dont les profils ne sont pas restitués témoigne peut-être de la présence de vases de plus grande contenance sur le site. Dans tous les cas, cette particularité suggère une production distincte, bien que mal caractérisée. Il est également notable que les vases du groupe CO3 présentent une gamme restreinte et similaire de préhensions, de même que les vases du groupe CO4 correspondent tous trois à des profils galbés piriformes.

Enfin, plusieurs caractéristiques identifiées dans la série, telles que les fragments carénés ou les individus présentant des indices de traitements post-cuisson (réductions superficielles sur les deux faces) n'ont pas pu être classées parmi les cinq chaînes opératoires. Elles échappent ainsi à la caractérisation techno-stylistique mais peuvent être mobilisées pour les comparaisons à plus large échelle ou pour les interprétations de synthèse.

XII.8. Synthèse

Bien que l'échantillon diagnostique de la série de Sargel soit numériquement réduit, ce petit ensemble témoigne d'une importante variabilité appréhendée tant du point de vue technique (façonnage, finitions) que du point de vue de la caractérisation macroscopique des pâtes. Cette observation vient nuancer l'homogénéité stylistique principalement perçue au travers de la description des profils (formes simples ou galbées, absence de vases bas et très évasés comme les coupes, absence de décors, abondance des préhensions).

En admettant que la cohérence de l'assemblage est garantie par les liens établis par les remontages et que les risques de mélanges sont donc minimes, plusieurs hypothèses peuvent être avancées concernant l'articulation des différentes composantes techno-stylistiques identifiées dans la série (fig. 468). Tout d'abord, la comparaison des caractéristiques identifiées dans les chaînes opératoires CO1 et CO2 suggère que ces deux productions pourraient correspondre à des variantes fonctionnelles d'une même tradition technique caractérisée par un façonnage aux patches spiralés. Ces productions témoignent alors d'un ancrage technique dans le fonds néolithique ancien puisque l'emploi de patches spiralés renvoi à des contextes du complexe *Impressa* ligure et languedocien (Gomart, *et al.*, 2017 ; Manen *et al.*, 2019). Cette tradition technique de façonnage apparaît prédominante dans la série, ce qui montre son efficience durant la période d'occupation du site. Parallèlement, les chaînes opératoires CO3, CO4 et CO5 témoignent de traditions techniques totalement distinctes de celle des patches spiralés. Cette situation implique que les différentes productions qui composent l'assemblage des niveaux inférieurs de Sargel proviennent en partie de différents groupes sociaux, appartenant à différentes filières d'apprentissage.

La séquence d'ébauchage de la chaîne opératoire CO4 demeure mal caractérisée et, de ce fait, plus difficile à intégrer dans le raisonnement. Si l'on considère que l'ébauchage pourrait mobiliser des techniques différentes de celles identifiées dans les autres chaînes opératoires, alors l'échantillon diagnostique observé atteste de la présence au minimum de quatre traditions distinctes (fig. 468 : Hypothèse 1). Si l'on admet que l'ébauchage est réalisé aux colombins, en référence aux traits diagnostiques observés sur la base d'un des récipients, alors la chaîne opératoire CO4 peut être apparentée à CO5. Les deux productions qui en découlent pourraient ainsi traduire des variantes d'une même tradition technique et l'emploi du battage dans la chaîne opératoire CO4 peut être mis en

relation avec le profilage des vases piriformes. Dans ce cas, l'échantillon diagnostique observé indique la présence d'au moins trois traditions techniques dans la série, dont deux (T1 et T2) sont structurées par une variabilité fonctionnelle (fig. 468 : Hypothèse 2). La dernière tradition technique, représentée par le groupe techno-stylistique CO3, se singularise par des pâtes d'aspect uniforme (fines inclusions silicatées seules) et un vocabulaire stylistique peu varié (petites préhensions diamétralement opposées sur le bord), formant ainsi un groupe cohérent bien distinct. Les caractéristiques technologiques décrites pour cette tradition revoient à des manières de faire identifiées dans la série de Montou (cf. Partie III.V) et cette spécificité sera à examiner en synthèse générale.

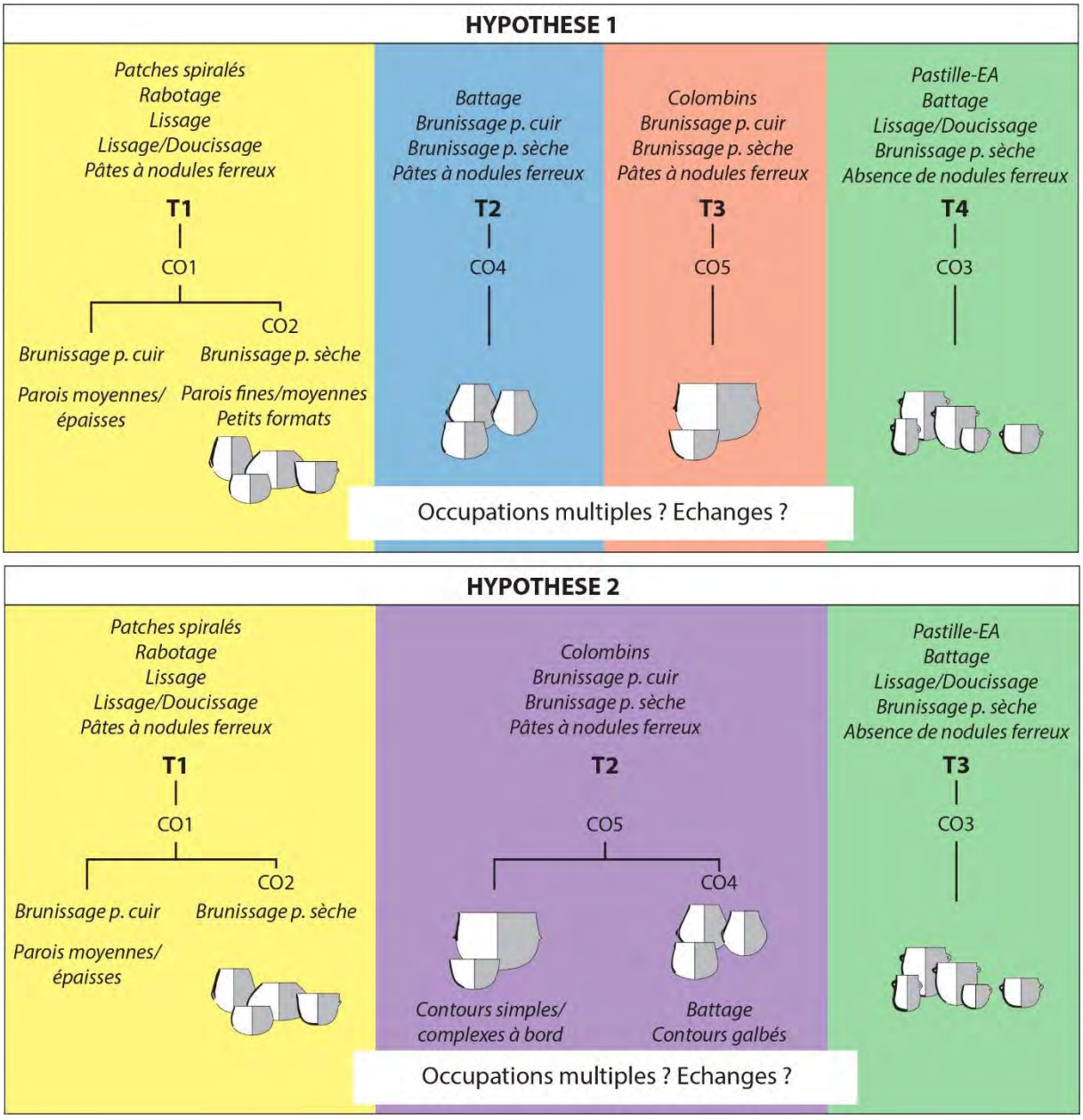


Figure 468 : présentation schématique des hypothèses concernant l'articulation des différentes productions céramiques comprises dans les niveaux inférieurs de Sargel.

Quelle que soit l'hypothèse retenue, l'hétérogénéité de l'assemblage soulève la question du statut et des modalités d'occupation du site. En effet, sa configuration (un étroit et profond boyau situé à flanc de falaise) laisse envisager une fonction particulière de la grotte qui ne peut être assimilée « en elle-même » à un habitat. Si l'on suppose que le site est investi dans le cadre d'activités logistiques, la

mixité des composantes de l'assemblage céramique peut alors être interprétée comme le résultat de la fréquentation des lieux par plusieurs communautés, dont le rythme (discontinu ?) reste à définir. Si l'on suppose que l'investissement de la grotte est en lien avec une occupation domestique plus pérenne, située par exemple sur le plateau de Sargel, où des lamelles en silex blond ont été récoltées au cours de prospections (Costantini, 1984), la mixité des composantes céramiques peut être interprétée comme un indicateur de réseaux d'échanges et de la circulation des produits finis. Peu d'éléments sont disponibles pour discuter de ces hypothèses. Les résultats de l'analyse archéozoologique indiquent une large majorité de restes osseux de faune domestique qui exclut l'hypothèse d'un site à vocation strictement cynégétique (T. Poulain *in* Costantini, 1984). L'étude du mobilier lithique met en évidence la présence de nombreux éléments réalisés aux dépens de silex blonds du Vaucluse pouvant alimenter l'hypothèse de l'intégration du site dans des réseaux de circulation (Galin, com. pers).

Les niveaux inférieurs de Sargel referment donc des productions variées susceptibles de traduire des influences multiples, dont les mécanismes sont à interroger par des comparaisons à plus large échelle. Ces données doivent toutefois être manipulées avec prudence car le contexte archéologique demeure lacunaire (épaisseur importante des couches, profil concave des niveaux dans le secteur A-C, absence d'informations concernant les dynamiques sédimentaires ou la nature des dépôts, absence de datations fiables) et la possibilité de mélanges stratigraphiques est soulignée par l'analyse de l'industrie lithique. Un retour au terrain serait nécessaire pour mieux contextualiser les résultats.

XIII. Lautagne (Valence, Drôme)

XIII.1. Présentation générale du site

Le site de Lautagne est localisé sur la plus ancienne terrasse pléistocène du Rhône de la plaine de Valence culminant à 180 m d'altitude et formant le plateau du même nom situé au sud de la ville (fig. 469). Le potentiel archéologique de ce promontoire bordé à l'ouest par le fleuve et à l'est par le massif préalpin du Vercors est connu depuis les années 1990 par la présence de vestiges de camps militaires romains (Brochier, 2018 ; Buffat, 2018). La perspective d'une extension de la zone d'activité actuelle du plateau a entraîné la réalisation d'un diagnostic conduit par l'Inrap en décembre 2010 et janvier 2011, révélant une série d'occupations du Néolithique chasséen récent jusqu'au Haut Moyen âge (Ferber dir., 2011). A la suite de cette opération, une fouille préventive prescrite sur une surface de 12 ha est réalisée entre décembre 2013 et mars 2015 par les équipes de Mosaïque Archéologie et d'ACTER Archéologie sous la direction de L. Buffat.

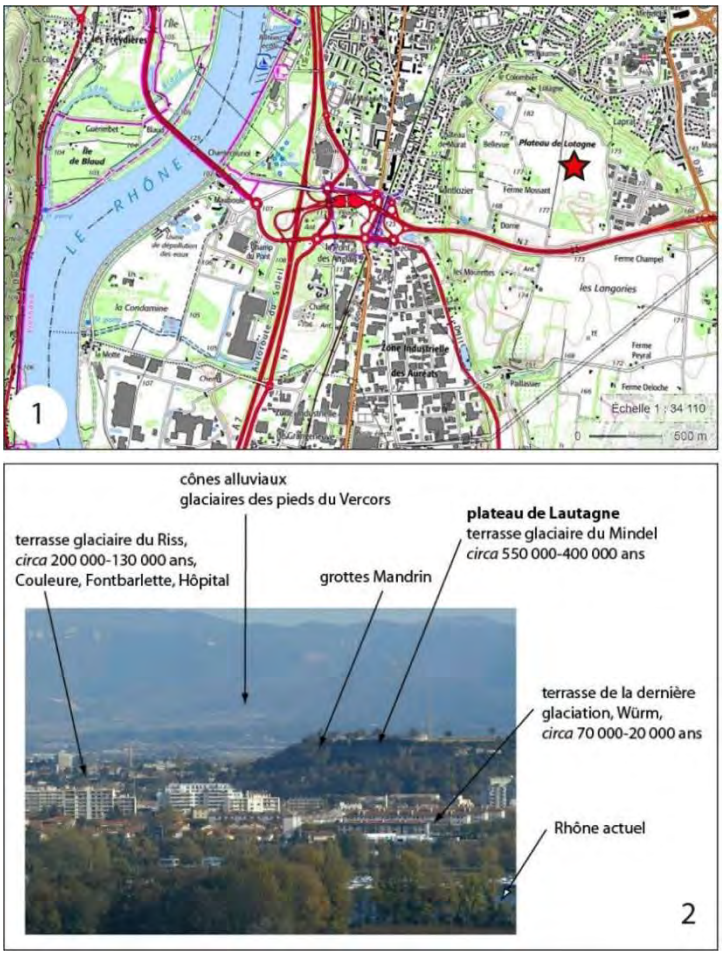


Figure 469 : localisation du site de Lautagne. 1 : localisation sur carte IGN (fond de carte Géoportail) ; 2 : vue du plateau au sein des terrasses rhodaniennes de la plaine de Valence (d'après Brochier, 2018).

XIII.2. Données de terrain

Le chantier a été divisé en six principales zones auxquelles a été ajouté une septième correspondant au fossé d'un camp romain (fig. 470, n°1). Les vestiges néolithiques fouillés sous la responsabilité de W. Galin sont distribués de manière éparse dans la partie ouest de l'emprise de fouille, entre les zones

1, 2, 5 et 6, et rassemblent 46 structures en creux (Galin, 2018a). La qualité de la documentation est cependant très inégale, affectée par des phénomènes d'érosion et de colluvionnements entraînés par la présence d'un paléovallon qui se développe au centre de l'emprise de fouille selon un axe nord-sud. Les zones 2 et 5 voient leurs paléosols tronqués par l'érosion et les occupations néolithiques sont uniquement attestées par la présence de rares structures en creux profondes. Les zones 1 et 6 sont localement mieux préservées par des replats du versant ouest et renferment des lambeaux de sols pédologiques caractérisés par une succession étagée de limons argileux brun-orangés et de limons brun-jaunes à brun-orangés (Brochier et Galin, 2018). L'occupation du Néolithique moyen est principalement documentée en zones 5 et 6 par la fosse FS 5012 et dans une moindre mesure, par la fosse FS 6722 et la fosse FS 6833.

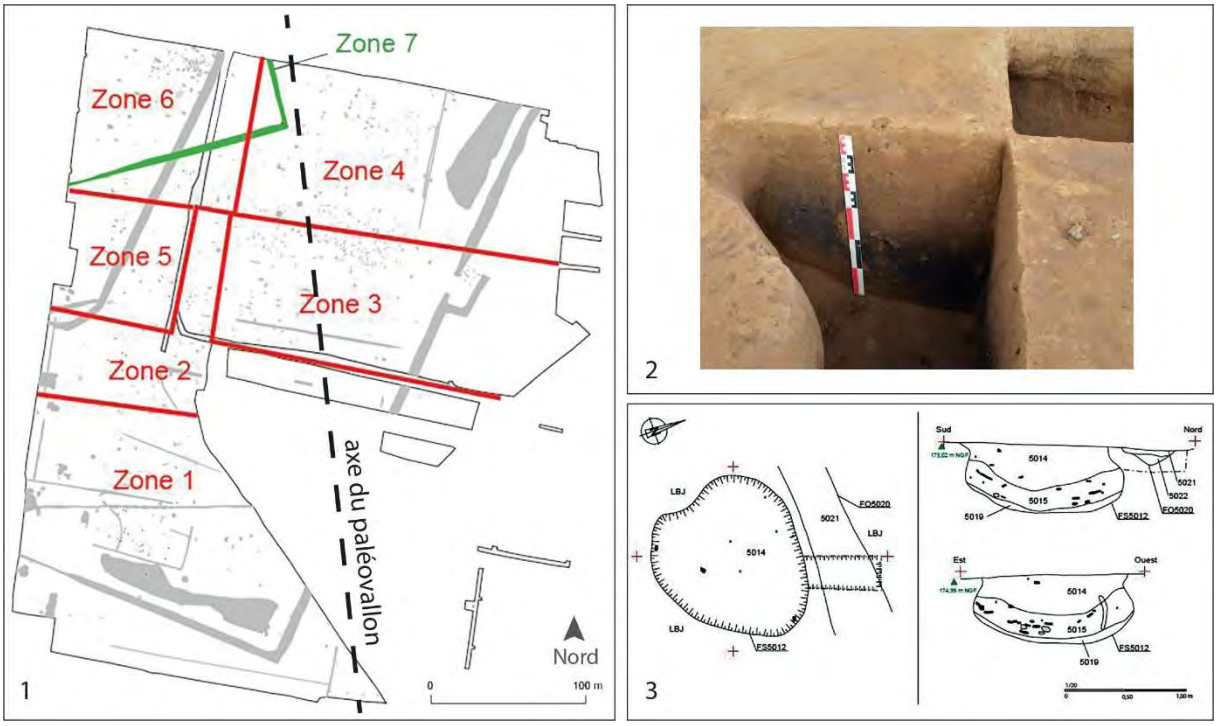


Figure 470 : données de terrain. 1 : plan de masse et localisation des sept zones de fouille ; 2 : photographie du remplissage de la fosse FS 5012 en cours de fouille ; 3 : relevés de la fosse FS 5012 en plan et en coupes (d'après Buffat, 2018 modifié et Galin, 2018a).

La fosse FS 5012 correspond à un creusement de plan subcirculaire d'1,20 à 1,40 m de diamètre, conservé sur 58 cm de profondeur (fig. 470, n°2 et 3). Son profil légèrement sinueux à base concave laisse supposer une fonction primaire de silo en référence au modèle typologique établi par A. Beeching d'après les sites pré- et protohistoriques de la vallée du Rhône (Beeching *et al.*, 2010). Son remplissage est composé de trois US. Un limon basal de 4 cm d'épaisseur de couleur brun-jaune, pauvre en mobilier est interprété comme un apport de l'encaissant (US 5019). Il est surmonté d'une couche de comblement détritique d'une quinzaine de centimètres d'épaisseur, formée d'un limon gris-noir riche en mobilier et en inclusions charbonneuses, comprenant également une poche de sédiment rubéfié (US 5015). Le sommet du remplissage consiste en un limon brun orangé présentant peu de traces anthropiques, interprété comme un apport du sol pédologique mis en place au profit d'un tassement du remplissage inférieur (US 5014). La dépression prononcée de cette US pourrait alors témoigner du comblement rapide de la fosse dont le sédiment se serait progressivement tassé *a posteriori* (Galin, 2018a).

La fosse FS 6722 n'est conservée que sur une dizaine de centimètres de profondeur. Son plan basal est de forme subcirculaire d'un diamètre de 80 à 92 cm. La base de la structure est plate et les parois

semblent se prolonger verticalement. Son comblement est constitué d'un limon brun-orangé très similaire au sédiment encaissant et renferme un mobilier peu abondant, notamment concernant la céramique. Deux interprétations sont proposées : fosse arasée ou cuvette (*Ibid*.).

La fosse FS 6833 correspond à une dépression de plan subcirculaire de 80 à 90 cm de diamètre, conservé sur 5 à 7 cm de profondeur. Sa base est plate et son profil abrupt ou évasé. Comme pour la fosse FS 6722, le comblement est matérialisé par un limon brun-orangé peu différentié de l'encaissant. Le mobilier est uniquement représenté par l'industrie lithique dont l'aspect patiné pourrait découler de la forte érosion de la structure ou indiquer la nature non anthropique de cette cuvette (*Ibid*.).

Notre étude techno-stylistique du mobilier céramique est ainsi fondée sur l'assemblage de la fosse FS 5012, offrant la possibilité de caractériser les productions issues d'un ensemble clos, probablement comblé dans un laps de temps court. Les observations typologiques réalisées sur le petit assemblage de FS 6722 ne seront présentées qu'en complément et mobilisées dans la synthèse.

XIII.3. Chronologie absolue

Deux datations radiocarbones ont été réalisées sur des échantillons à vie brève prélevés au milieu du remplissage de la structure FS 5012. Celles-ci présentent des résultats tout à fait concordants qui suggèrent une occupation du site dès la seconde moitié du V^{e} millénaire, entre 4345 et 4054 cal. BC (fig. 471). Ces deux dates, statistiquement identiques, ont été combinées à l'aide du logiciel Calib et fournissent un résultat s'inscrivant entre 4334 et 4079 cal. BC (Galin, 2018c).

Contexte	Ech.	Code labo	Mes. B.P	Ecart-type	Mes. cal. BC (95,4%)
FS 5012 - US 5015	Graine (blé)	Poz-78010	5410	35	4345-4085
FS 5012 - US 5015	Graine	Poz-86713	5360	40	4328-4054

Figure 471 : Liste des datations radiocarbones réalisées sur des échantillons prélevés dans la fosse FS 5015. Oxcal v4.3.2 (Bronk Ramsey, 2017), courbe de calibration IntCal13 (Reimer et al.*, 2013).*

XIII.4. Données techno-économiques

L'économie de subsistance demeure partiellement caractérisée en raison de la rareté des vestiges du Néolithique moyen sur le site et de leur conservation parfois médiocre. L'analyse paléobotanique des prélèvements effectués dans la fosse FS 5012 atteste de la culture des céréales (orge, blé et blé nu), dont les carporestes témoignent d'un rejet détritique en cours de traitement, éventuellement lié à un accident de préparation (Ros, 2018b). En revanche, les données archéozoologiques ne comprennent qu'un petit nombre d'esquilles brûlées et n'ont pas fait l'objet d'une analyse.

Les éléments de macro-outillage mis au jour dans la fosse FS 5012 consistent en fragment d'outil de broyage en grès quartzeux brûlé et une ébauche de molette en grès. Ces objets ont été façonnés à partir de galets vraisemblablement récoltés à proximité du site dans les niveaux de poudingues du sommet du plateau ou sur les berges du fleuve (Pacotte, 2018b).

L'industrie lithique est principalement réalisée aux dépens de silex locaux : silex bédouliens issus de gîtes proches du site (dans les environs de Montélimar) complétés par des silex tertiaires, puis par le quartz et le grès dans des proportions plus anecdotiques. Ces matériaux peuvent faire l'objet d'un débitage lamino-lamellaire par percussion directe tendre ou d'un débitage d'éclats par percussion directe dure. La présence de débris de taille atteste de la conduite de ces activités sur le site. Parallèlement, un silex bédoulien exogène non chauffé, en provenance des gîtes du Vaucluse, est introduit sous la forme de grandes lames débitées par pression ou percussion indirecte pouvant servir de support à la réalisation d'armatures géométriques obtenues par bitroncature. Cette production est

accompagnée d'éclats de grand module employés comme nucléus à éclats et débités par percussion directe dure. Des cristaux de quartz hyalin de provenance alpine sont également introduits sur le site, puis probablement débité par pression pour la production de lamelles. La composition de l'assemblage renvoie ainsi aux tendances définies pour la phase ancienne du Chasséen sur le littoral méditerranéen et l'axe rhodano-provençal. Les différentes productions identifiées attestent de l'intégration du site dans les réseaux de circulation du Chasséen méridional (Galin, 2018b).

XIII.5. Description générale du corpus céramique

L'assemblage céramique de la fosse FS 5012 rassemble 1237 tessons dont la grande majorité provient de l'US 5015 située au milieu du comblement. Le travail de remontage des tessons a permis d'identifier 18 unités de collage et 10 unités d'appariement associant les deux seuls tessons de l'US 5019 (US inférieure du comblement) et 16 tessons de l'US 5014 (US supérieure du comblement) à des éléments provenant de l'US 5015. Ces liens suggèrent que les différentes phases de comblement ont été réalisées de manière rapprochée dans le temps et que le mobilier compris dans le remplissage de la fosse 5012 correspond à un même moment de l'occupation du site.

Le poids moyen des tessons est de 5,5 g, ce qui indique une fragmentation importante (fig. 472). Néanmoins, l'assemblage est principalement composé de tessons d'épaisseur fine à moyenne qui présentent nécessairement un plus faible poids. Les tessons de forte épaisseur ne représentent que 6% de l'assemblage.

	NR	Poids (g)	Poids moyen	Epaisseur max. (mm)		
				< 6	6 - 9	> 9
N	1237	6853	5,5	287	878	72

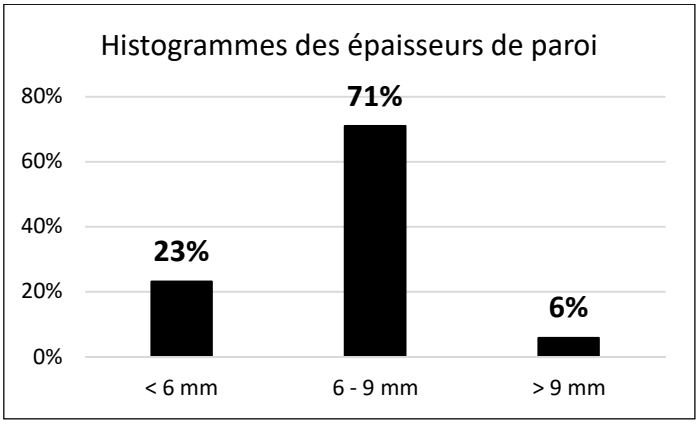


Figure 472 : décomptes généraux du mobilier céramique de la fosse FS 5012 (NR = Nombre de Restes).

Les remontages ont également permis la restitution partielle de 10 profils complétés par le biais des dessins. Suite à ces travaux, l'ensemble des fragments (remontages ou tessons isolés) pouvant être distingués par leur caractéristiques techniques ou typologiques ont été décomptés pour établir le nombre minimum d'individu (NMI). Celui-ci est ainsi estimé à 168 vases qui présentent dans l'ensemble un bon état de conservation (fig. 473).

	NMI	N_Typo	N_Techno	N_Profil	Etat de conservation		
					Bon	Moyen	Médiocre
N	168	41	163	11	136	23	9

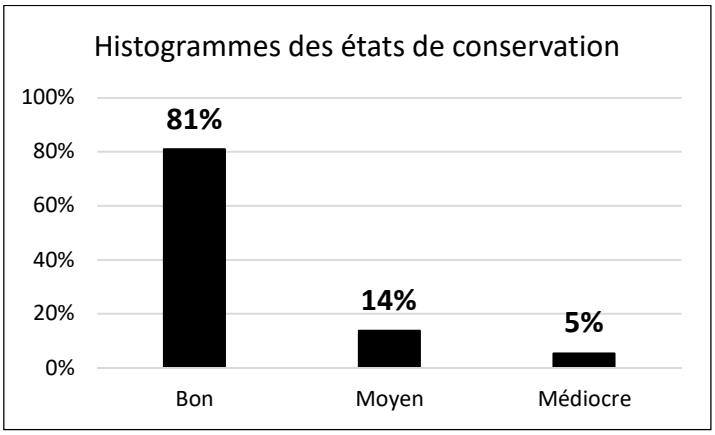


Figure 473 : composition de l'échantillon observé du mobilier céramique de la fosse FS 5012 (NMI = Nombre Minimum d'Individus).

Le corpus des éléments de vase est composé de 41 fragments parmi lesquels aucun décor n'a été identifié (fig. 474). Près de la moitié des individus correspondent à des petits fragments de bords mais les éléments plus complets comprenant une partie de la panse sont bien représentés (39% au total). Le corpus renferme également deux vases à col et 18 éléments de préhension. Les préhensions représentent ainsi 44% de l'effectif. Aucun décor n'a été identifié au sein de la série.

Eléments de vase	N	%
Lèvre/Bord	19	46%
Lèvre/Bord/Panse	3	7%
Lèvre/Bord/Panse/Préhension	11	27%
Lèvre/Col/Panse/Préhension	1	2%
Lèvre/Col/Panse/Fond/Préhension	1	2%
Panse	1	2%
Panse/Préhension	1	2%
Préhension	4	10%
Total	41	100%

Figure 474 : composition du corpus des éléments diagnostiques d'un point de vue stylistique.

Le corpus des fragments retenus pour l'analyse technologique est composé essentiellement de fragments indéterminés dont la position sur le vase est inconnue (fig. 475). Les autres éléments sont rattachés à la partie supérieure des vases à l'exception d'un profil complet qui permet de documenter la partie inférieure. Quatre préhensions isolées complète le corpus.

Partie de vase	N	%
Moitié supérieure	31	19%
Profil	1	1%
Préhension isolée	4	2%
Fragment indéterminé	127	78%
Total	163	100%

Figure 475 : composition du corpus des éléments diagnostiques d'un point de vue technologique.

XIII.6. Analyse techno-stylistique

La seule méthode identifiée pour le façonnage de l'ébauche est celle du montage par éléments assemblés attestée sur 16 vases. Les parois présentent généralement une topographie régulière et leur épaisseur est souvent comprise entre 5 et 7 cm, avec parfois un léger amincissement de la panse vers le bord. La technique d'ébauchage a donc principalement été diagnostiquée par observation des réseaux de fracturation et par la présence de fissures de jointures en plan radial sur les fragments les plus complets. Deux types d'associations de macrotraces ont été identifiés.

Dans le premier cas, les vases comportent des cassures arciformes, parfois soulignées de fissures concentriques (fig. 476 et 477). En plan radial, ces individus présentent des fissures de jointures subcirculaires associées à des fissures plus longues qui se développent parallèlement à la paroi (fig. 476, n°1 et 4). Ces macrotraces se rapportent favorablement à la technique des patches spiralés. Il est cependant possible qu'un petit colombin soit ajouté pour former la lèvre et régulariser l'ouverture des vases (présence de surépaisseurs sous la lèvre). La rareté des reliefs bosselés suggère que les parois ont subi une opération de régularisation consécutive à la fixation des patches. La bonne représentation de cassures sub-verticales parallèles sur les fragments les plus complets peut être révélatrice d'un préformage par raclage, ce qui s'accorde également avec la présence de larges dépressions sub-verticales observée sur la surface interne d'un récipient (fig. 477).

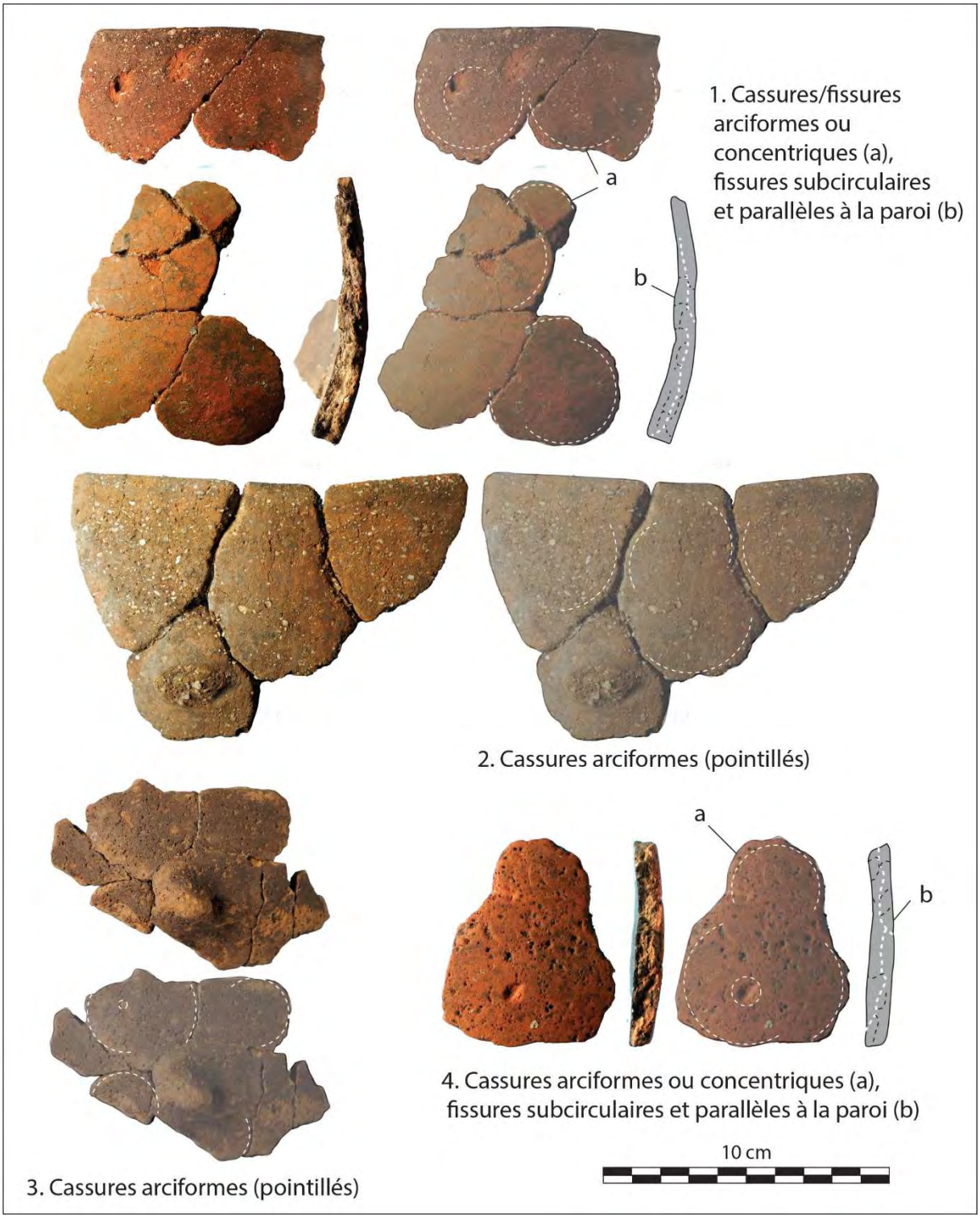


Figure 476 : photographies des principales macrotraces de façonnage aux patches spiralés.

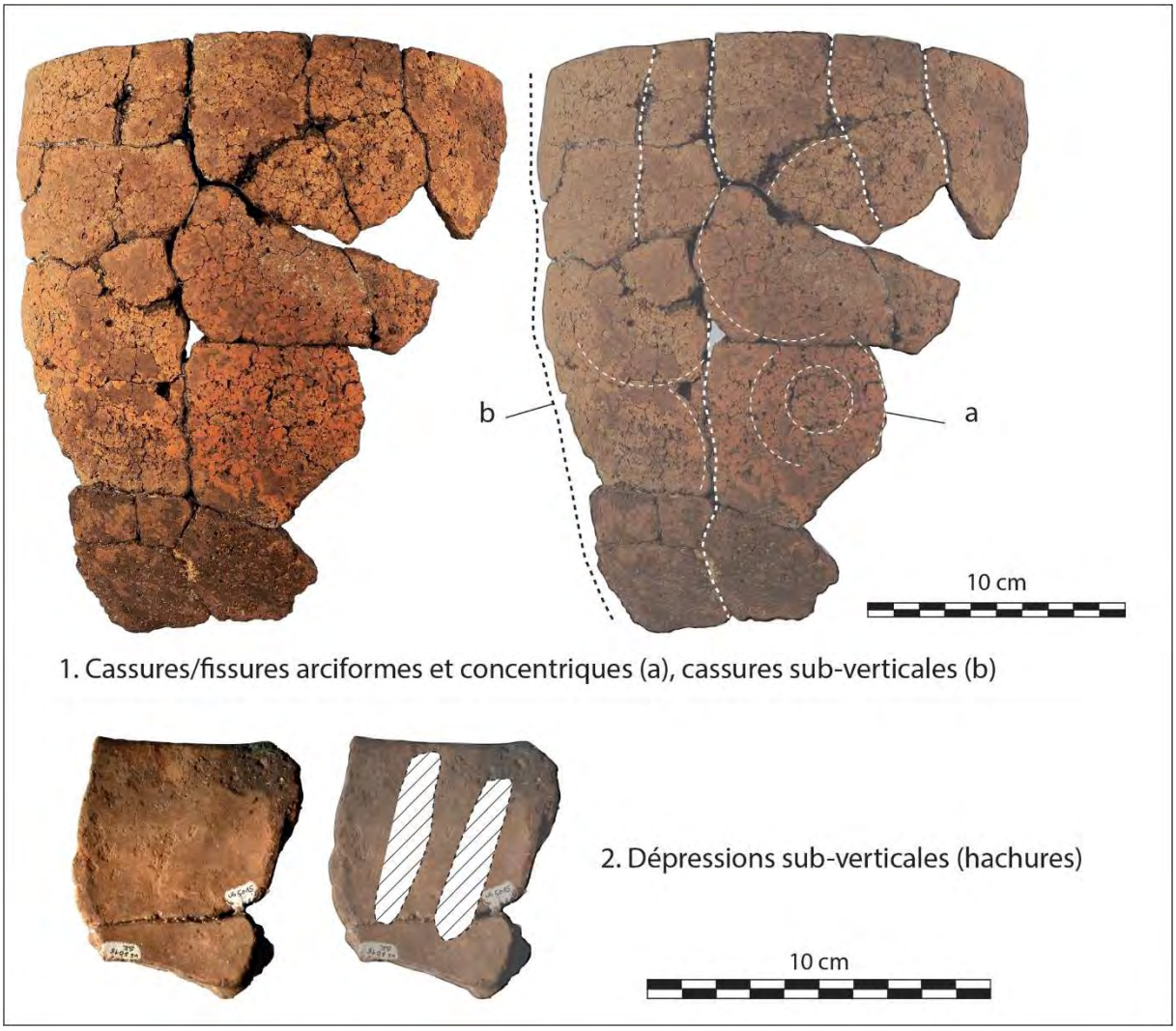


Figure 477 : photographies des principales macrotraces de façonnage aux patches spiralés et raclage.

Dans le deuxième cas, le réseau de fracturation des vases est organisé de manière perpendiculaire, avec des cassures régulièrement espacées, parfois associées à des fissures de jointures obliques (fig. 478). Cette disposition des cassures est plus favorable à la technique du montage aux colombins alors écrasés les uns contre les autres puis régularisés (raclage ?). Ce type de macrotraces n'a été identifié que sur deux vases. Le premier présente une organisation différentielle des cassures entre sa partie supérieure (organisation perpendiculaire) et inférieure (organisation aléatoire), séparées par une longue cassure horizontale périphérique (fig. 478, n°1). Cette observation suggère un façonnage en deux phases et probablement différentes techniques pour la base et le haut du vase. L'ébauchage est plus difficile à déterminer pour la base : l'organisation aléatoire des cassures peut être rapprochée d'un façonnage sur masse d'argile mais la technique (moulage, modelage ?) n'a pas été déterminée. La paroi est régulière mais d'une épaisseur importante (max = 9 mm) qui s'affine progressivement vers la panse du récipient. La base du second vase n'est pas restituée mais la présence d'une cassure horizontale située sous la segmentation du profil suggère également un façonnage en deux phases. Une dépression horizontale est visible sur la face interne du récipient au niveau de la carène évoquant une mise en forme par repoussé.

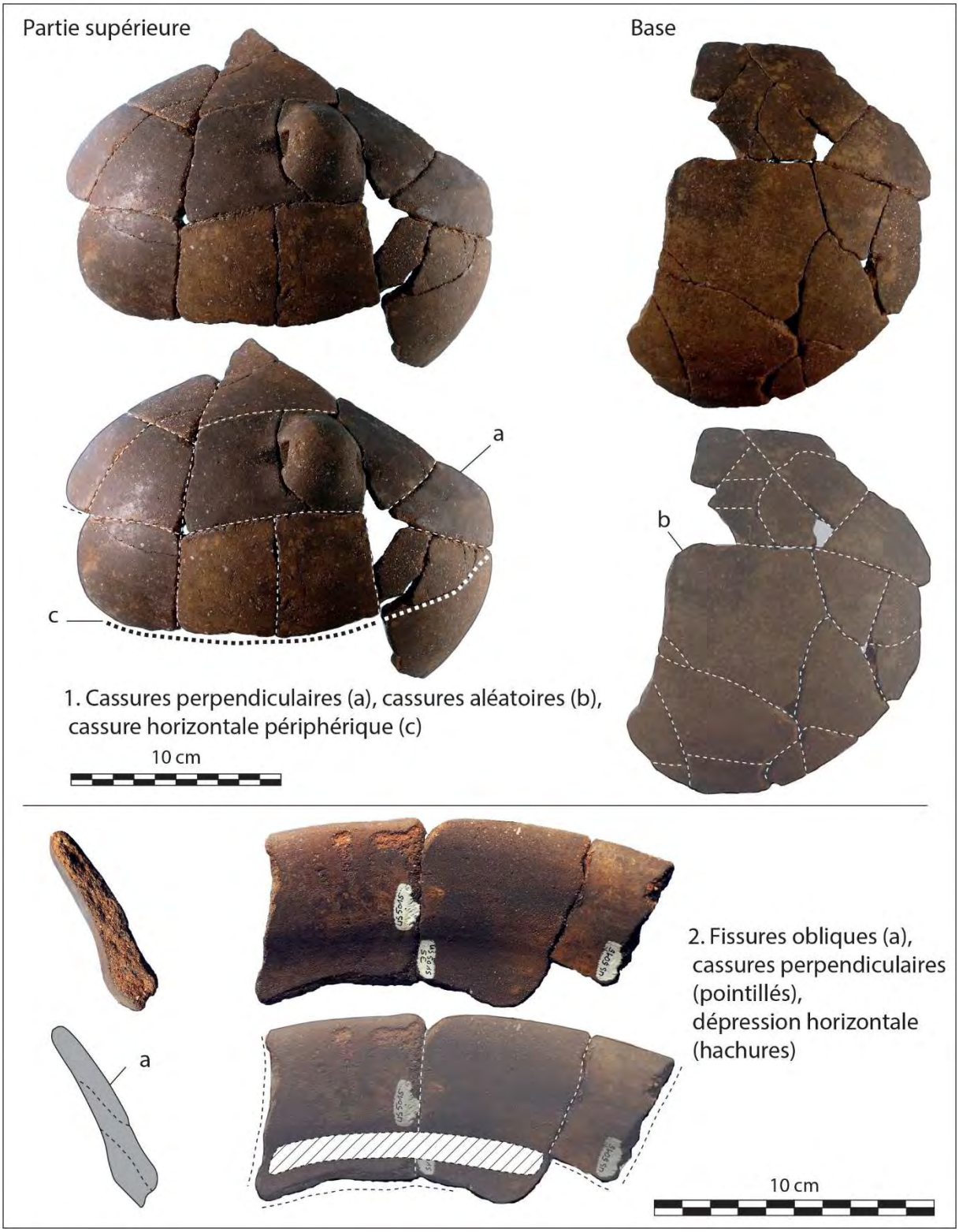


Figure 478 : principales macrotraces de façonnage aux colombins et masse d'argile (?) pour la base.

Les surfaces mates sont généralement parfaitement lisses et compactes ce qui suppose un certain soin accordé à leur régularisation. Les inclusions sont compactées dans la paroi du vase et plus ou moins apparentes. La compaction des surfaces suggère un lissage sur pâte cuir. Le recouvrement des inclusions par une fine pellicule d'argile, ponctuellement desquamée indique un apport d'eau (fig. 479).

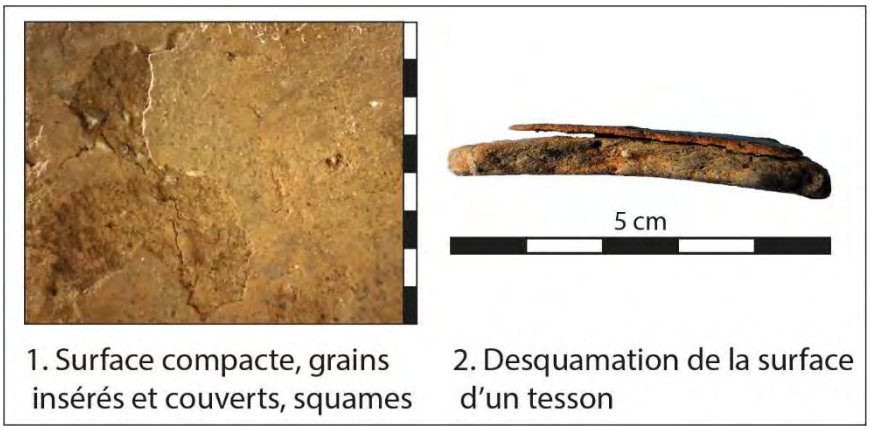


Figure 479 : photographies des principales macrotraces observées sur les surfaces mates. N°1 : Echelle = 8 mm.

Les surfaces brillantes sont compactes, à grains insérés ou couverts comme les surfaces mates, ce qui pourrait indiquer que les surfaces sont systématiquement lissées avant de subir un traitement de surface. Quelques individus présentent des facettes indiquant la technique du brunissage sur pâte cuir, mais dans la majorité des cas, les facettes sont peu marquées ou compactées et les surfaces les plus lisses (fig. 480, n°1 à 3). Ces dernières macrotraces suggèrent une opération préférentiellement menée sur une pâte plus sèche. Certaines surfaces comportent parfois des micro-craquelures. La brillance semble couvrante, mais elle est observée à l'état résiduel dans de nombreux cas (fig. 480, n°4). Ces altérations peuvent induire que les vases ayant fait l'objet de traitements de surface soient sous-évalués dans le décompte. Enfin, la technique du patinage est attestée sur la surface externe d'un récipient par l'observation de plusieurs empreintes de poils parallèles (fig. 480, n°5).

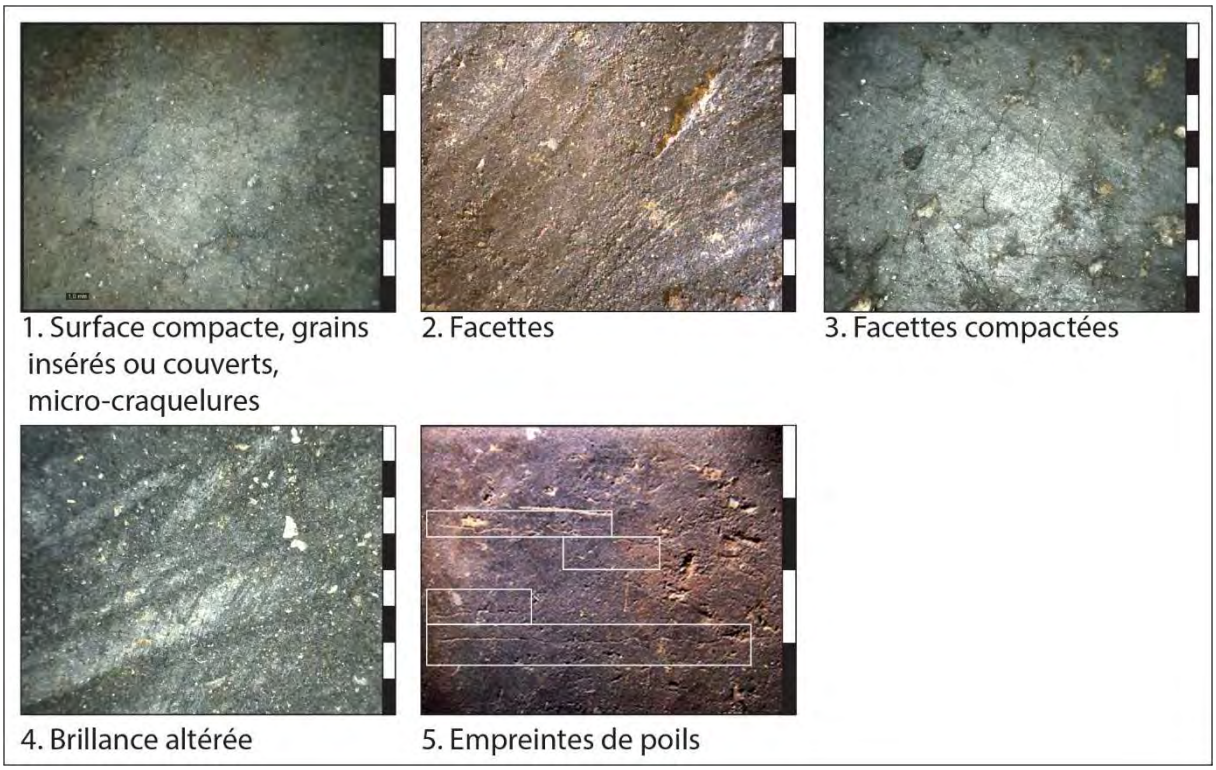
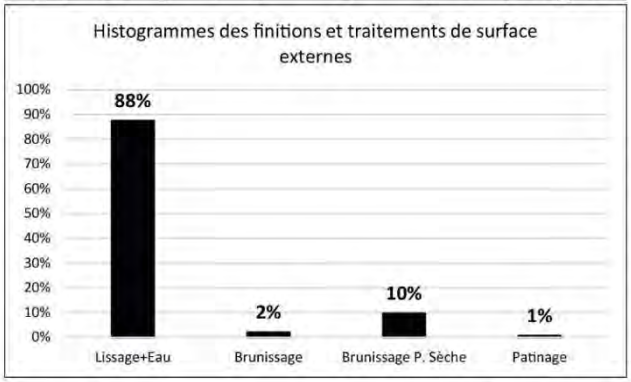


Figure 480 : photographies des principales macrotraces observées sur les surfaces brillantes. N°1 à 4 : Echelle = 8 mm ; n°5 : Echelle = 4 mm.

La majorité des surfaces internes et externes est lissée. Les traitements de surface représentent au total 13% des surfaces externes et 9% des surfaces internes, mais la prédominance de la brillance externe apparaît statistiquement non significative (fig. 481). Le brunissage sur pâte cuir est peu représenté et n'a été observé que sur des surfaces externes.

	Surface externe				Total	Indét.
	Lissage+Eau	Brunissage	Brunissage P. Sèche	Patinage		
N	126	3	14	1	144	19



	Surface interne		Total	Indét.
	Lissage+Eau	Brunissage P. Sèche		
N	135	14	149	14

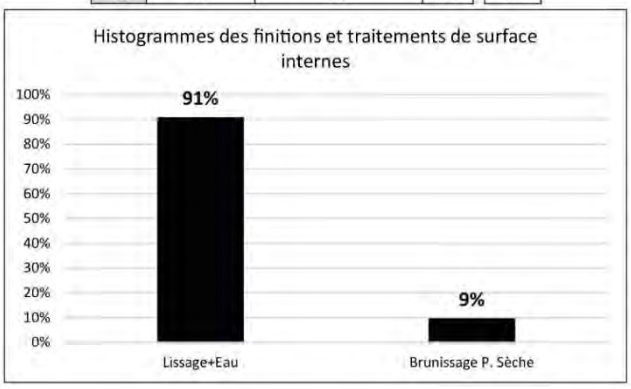


Figure 481 : décompte et proportions des différentes techniques des finitions et traitement de surface internes et externes.

Les vases intégralement lissés constituent la principale tendance observée dans la série (fig. 482). Le brunissage sur pâte cuir est associé dans les trois cas à un brunissage sur pâte sèche de la surface interne. Le brunissage sur pâte sèche peut également être associé au lissage et quelques vases sont intégralement brunis sur pâte sèche. Le vase à surface externe patinée présente également des macrotraces de brunissage sur pâte sèche.

Surface externe	Surface interne	N	%
Lissage+Eau	Lissage+Eau	118	84%
Lissage+Eau	Brunissage P. Sèche	4	3%
Brunissage	Brunissage P. Sèche	3	2%
Brunissage P. Sèche	Lissage+Eau	8	6%
Brunissage P. Sèche	Brunissage P. Sèche	6	4%
Patinage	Brunissage P. Sèche	1	1%
Total		140	100%

Indét.	23

Figure 482 : décompte et proportions des associations de techniques pour un même vase.

La cuisson des vases est majoritairement conduite en atmosphère oxydante (au total 93 % des vases observés). La coloration des parois et des surfaces comporte très souvent des variations de teinte qui peuvent être liées à différentes modalités de refroidissement, de disposition des vases dans la structure de cuisson, ou encore à des coups de feu (fig.483).

	Coloration de la paroi			Total
	Totalement oxydée	Mixte	Totalement réduite	
N	56	96	11	163

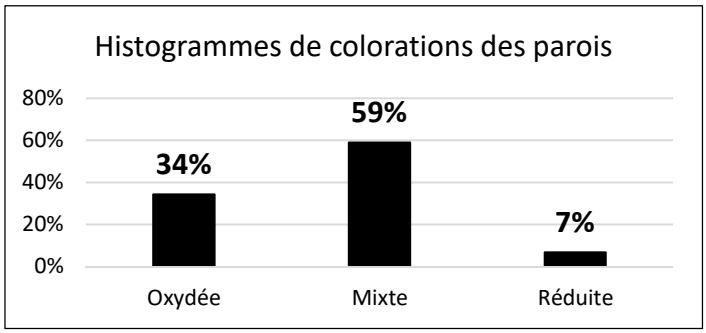


Figure 483 : décompte et proportions des différents types de colorations des parois.

Les individus de coloration totalement réduite sont peu nombreux mais 29% des fragments de coloration oxydée ou mixte (soit 44 individus) présentent des réductions superficielles. Cette caractéristique peut être observée sur la face interne (12 occurrences), sur la face externe (9 occurrences) mais plus souvent sur les deux faces (23 occurrences). Les surfaces sont alors entièrement couverte d'une fine pellicule, noircie de manière homogène ce qui traduit probablement la mise en œuvre de traitements à chaud post-cuisson (fig. 484).



Figure 484 : photographies d'un vase présentant une réduction superficielle sur sa face interne et externe.

La série témoigne d'une très forte représentation des pâtes fines, néanmoins deux catégories peuvent être distinguées (fig. 485). Une large majorité des pâtes présente des inclusions fines, peu calibrées, pouvant contenir de rares éléments plus grossiers. La seconde catégorie correspond à des pâtes à inclusions très fines (< 0,5 mm), dont la granulométrie paraît plus homogène.

	Taille des inclusions		Total
	Fines	Très fines	
N	107	56	163

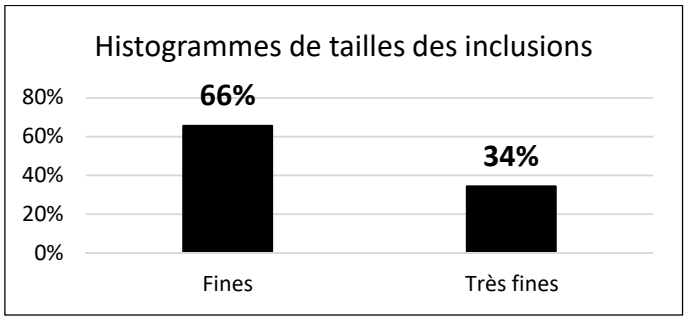


Figure 485 : décompte et proportions des différentes tailles d'inclusions.

La plupart des pâtes sont abondamment pourvues d'inclusions silicatées et l'on trouve plus ponctuellement de petits nodules rougeâtres (argile? oxydes de fer?) dans la catégorie des pâtes fines peu calibrées (fig. 486, n°1 et 2). Une petite part de la série (13 individus) contient également des inclusions carbonatées fines et peu calibrées, dont la plupart ont été dissoutes ce qui rend la pâte très poreuse (fig. 486, n°3). Nos observations ne permettent pas de caractériser plus précisément ces carbonates, ni leur éventuel rôle de dégraissant.



Figure 486 : photographies des principales caractéristiques observées lors de l'examen des pâtes. Echelle = 5 mm.

Les lèvres des récipients sont généralement de type arrondi et plus rarement déjetées. Les lèvres amincies et ourlées paraissent plus anecdotiques (fig. 487).

	Type de lèvre				Total
					
	Arrondie	Déjetée	Amincie	Ourlée	
N	20	12	2	1	35

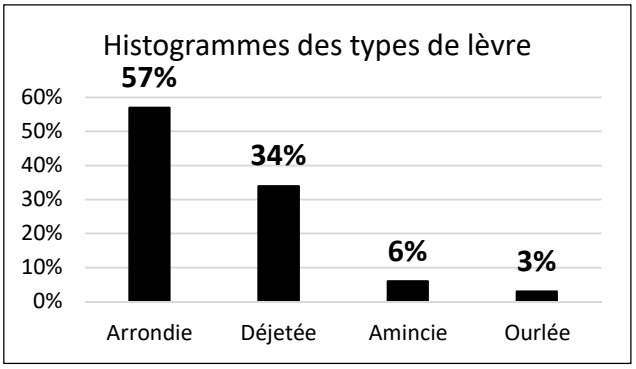


Figure 487 : décompte et proportions des différents types de lèvre.

En raison de la fragmentation des tessons, l'orientation des bords est parfois indéterminée (fig. 488). Il existe toutefois une majorité de bords rectilignes, accompagnée de bords redressés ou éversé qui confèrent aux vases un profil légèrement sinueux. Deux vases à col rectiligne d'environ 2,5 cm de hauteur sont également présents (pl. 3, n°1 et pl. 5, n°1). Aucune corrélation significative n'a pu être mise en évidence entre le type de lèvre et le type de bord, mais les 2 vases à col de l'assemblage comportent une lèvre arrondie. Une autre remarque peut être évoquée concernant un vase dont les fragments de bord présentent un profil longitudinal assez rectiligne et pourrait être apparenté à une ouverture déformée ou carrée (Rey, com. pers. ; pl. 5, n°4).

	Type de bord ou col				**Total**	**Indét.**
						
	Bord rectiligne	Bord redressé	Bord éversé	Col rectiligne		
N	13	3	2	2	20	15

Figure 488 : décompte des différents types de bords et cols.

Sur les 13 fragments de panse identifiés avec certitude, 3 comportent une carène externe, c'est-à-dire apparente uniquement sur la face externe du vase (pl. 2, n°1 ; pl. 5, n°2 et 3). Les panses continues semblent mieux représentées (fig. 489). Un seul fragment de fond a été identifié grâce aux remontages, de type arrondi.

	Type de panse		**Total**
			
	Continue	A carène externe	
N	10	3	13

Figure 489 : décompte des différents types de panses.

Des préhensions ou suspensions ont été observées sur 18 individus ce qui représente environ 11% du NMI (NMI = 168). Les types sont assez variés (fig. 490) : anses en ruban qui semblent de dimensions modestes (pl. 6, n°15, 16 et 17), prises ovalaires de 2 à 3 cm de largeur pourvues d'une petite perforation horizontale sous-cutanée (pl. 1, n°1 ; pl. 3, n°1 ; pl. 5, n°2 et 3), prises non perforées ovalaire ou arrondie assez proéminentes (1,5 à 2 cm ; pl. 2, n°3 ; pl. 6, n°13 et 14), prises non perforées ovalaires peu proéminentes et mesurant 4,5 cm de largeur (pl. 5, n°4) et prises tubulaires horizontales à bords équarris ou non (pl. 1, n°4 et pl. 6, n°18).

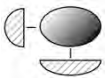
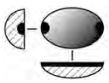
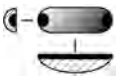
	Catégorie et type de préhension						Total	Indét.
								
	Anse en ruban verticale	Prise ovalaire non perforée	Prise arrondie non perforée	Prise ovalaire à perforation horizontale sous-cutanée	Prise tubulaire horizontale	Prise tubulaire horizontale à bord équarris		
Code	I.1	II.1	II.3	III.1.A	III.9	III.9.B		
N	3	2	1	4	1	1	12	6

Figure 490 : décompte des différents types de préhensions.

La position des préhensions, lorsqu'elle est indentifiable, est préférentiellement sur le haut du vase, à l'exception d'une petite prise ovalaire perforée et d'une anse tubulaire qui sont apposées sur la partie inférieure de la panse (pl. 1, n°1 et 4). Les techniques de fixation ont rarement été observées. La possibilité d'une application simple semble attestée par un fragment d'anse en ruban (fig. 491, n°1), tout comme l'aménagement d'une petite proéminence convexe insérée dans la paroi identifié pour une prise ovalaire perforée (fig. 491, n°2).

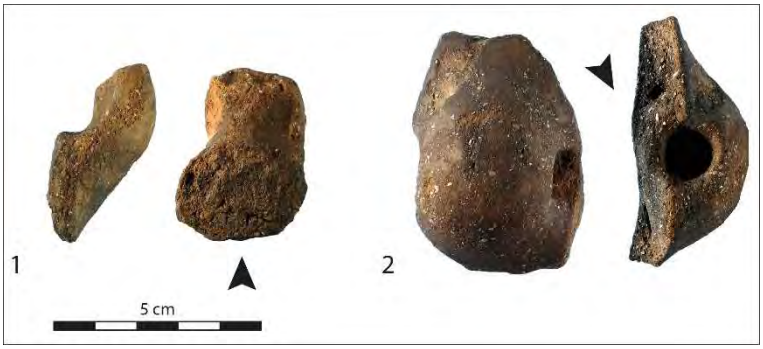


Figure 491 : photographies des macrotraces de fixation des préhensions. 1 : face plane ; 2 : fissure de jointure convexe entre la paroi et la préhension.

Les 10 profils archéologiquement complets présentent une grande variabilité morphologique (fig. 492). Les contours peuvent être simples ou complexe à bord différencié, à col ou encore carénés. Les ouvertures sont évasées, sub-verticales ou rétrécies et la profondeur varie de « peu profond » à « très profond ». Les formes sont dérivées de la sphère, de l'ellipse ou du cylindre.

N°	Format	Contour	Ouverture	Profondeur	Type	Appellation	Attributs	Douv	Dpanse	Hmax	Vol.	IO	IP
1	Grande marmite	Simple	Sub-verticale	Très profond	I.3.f	Sub-cylindrique	Départ de préhension	21,8	22,1	24,8	6,5	99	112
2	Bol	Simple	Evasée	Profond	I.1.c	Hémi-ellipsoïdale V	Prise ovalaire perf. H	11,6	9,2	7	0,4	126	60
3	Grande marmite	Simple	Rétrécie	Très profond	I.2.a	Subsphérique	Prise arrondie non perf.	17,8	22	18,4	4,5	81	84
4	Bol	Complexe	Rétrécie	Profond	II-B.2.bg	A bord éversé		13,3	15	10,4	1,1	89	69
5	Petite marmite	Simple	Sub-verticale	Très profond	I.3.f	Sub-cylindrique	Départ de préhension	13	12,9	11,2	1,1	101	86
6	Jarre	Simple	Rétrécie	Très profond	I.2.a	Subsphérique	Départ de préhension	30	36	30	20	83	83
7	Grande marmite	Complexe	Rétrécie	Très profond	II-CO.2.bf	A col droit	Prise ovalaire perf.	8,6	25	21,8	5,2	34	87
8	Grande coupe	Simple	Evasée	Peu profond	I.1.a	Hémisphérique		27,7	22	10,7	3,8	126	39
9	Grande coupe	Complexe	Evasée	Peu profond	II-CA.1.bg-med	A carène médiane		26,6	23,2	7,4	2,1	115	28
10	Jatte	Infléchi	Sub-verticale	Profond	II-B.2.bg	A bord éversé	Prise tubulaire H	19,7	20,7	11,3	2,3	95	55

Figure 492 : tableau récapitulatif des caractéristiques morphométriques des profils archéologiquement complets. (Paroi : Moy. = épaisseur moyenne, Ep. = paroi épaisse ; Douv = Diamètre à l'ouverture, Dpanse = Diamètre de la panse, Hmax = Hauteur maximum en cm ; Vol. = Volume en litres ; IO = Indice d'ouverture, IP = Indice de profondeur).

Les formats des vases suggèrent également un large panel des catégories morpho-fonctionnelles, du petit vase d'une contenance inférieure au litre au grand format, jusqu'à 20 litres (fig. 493). Les petits vases sont représentés par deux petits bols, l'un à bord éversé (pl. 1, n°3), l'autre hémi-ellipsoïdal selon le grand axe vertical et munie d'une petite prise ovalaire à perforation sous-cutanée placée sur la partie inférieure de la panse (pl.1, n°1). A cela s'ajoute une petite marmite sub-cylindrique, probablement muni d'une ou deux préhensions sur le bord dont le type est indéterminé (pl. 1, n°2). Leur volume peut contenir jusque 1,1 litre. Les vases de taille moyenne correspondent à une jatte à bord éversé qui comporte une prise tubulaire horizontale à bords équarris dans sa partie inférieure (pl. 1, n°4), deux grandes coupes et trois grandes marmites. La première grande coupe est de forme simple, hémisphérique, tandis que la seconde comporte une carène médiane (pl. 2, n°1 et 2). Leur volume varie entre 2,1 et 3,8 litres. Les trois grandes marmites sont de différents types : marmite à col court d'aspect globulaire, munie de deux prises ovalaires à perforation sous-cutanée, probablement diamétralement opposées et placées sur le haut de la panse (pl. 3, n°1) ; marmite subsphérique comportant une (ou deux ?) prise arrondie non perforée assez proéminente placée sous le bord (pl. 2, n°3) ; marmite sub-cylindrique comportant deux départs de préhension sous le bord, peut-être des prises non perforées (pl. 3, n°2). Les volumes de ces vases sont compris entre 4,5 et 6,5 litres. Enfin, les vases de grand format sont représentés par une jarre dont le profil, plus théorique, semble subsphérique, comportant un départ de préhension et dont le volume est estimé à 20 litres (pl. 4). Le second fragment de vase à col dont seul le diamètre à l'ouverture de 13 cm a pu être restitué pourrait également appartenir à cette classe de format, ou du moins à celle des grandes marmite (pl. 5, n°1).

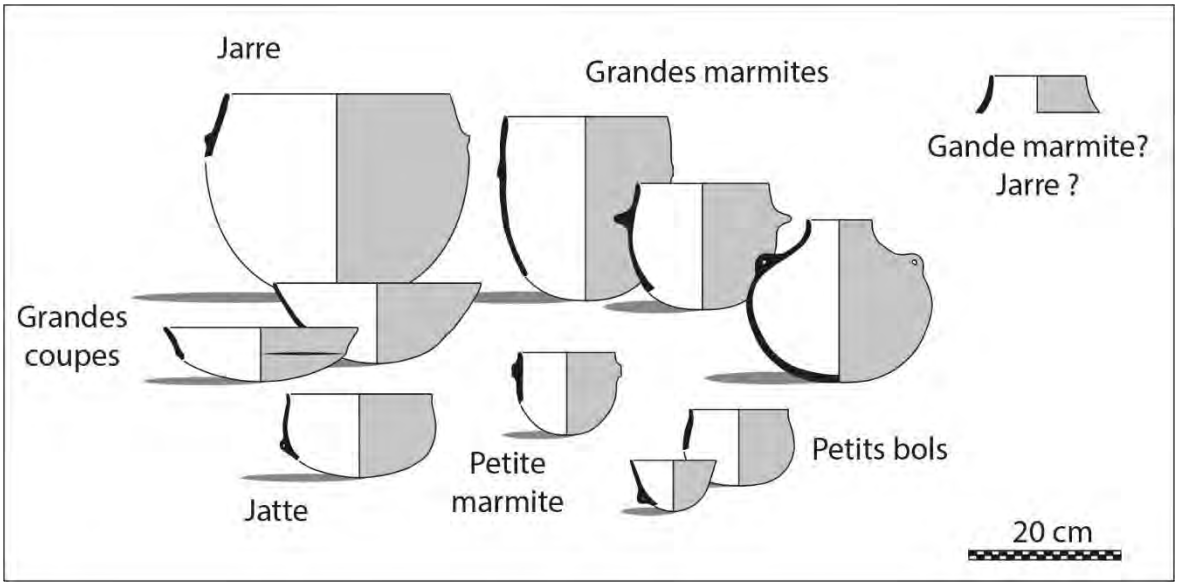


Figure 493 : formes et formats de vases identifiés dans l'assemblage de la fosse FS 5012 d'après les profils archéologiquement complets ou partiellement restitués.

XIII.7. Caractérisation des productions

La caractérisation des productions de la fosse FS 5012 de Lautagne, d'abord effectuée par le croisement des données technologiques permet de mettre en évidence trois chaînes opératoires d'après le classement de 16 individus diagnostiques, soit un échantillon équivalent à 9,5% du NMI (fig. 494).

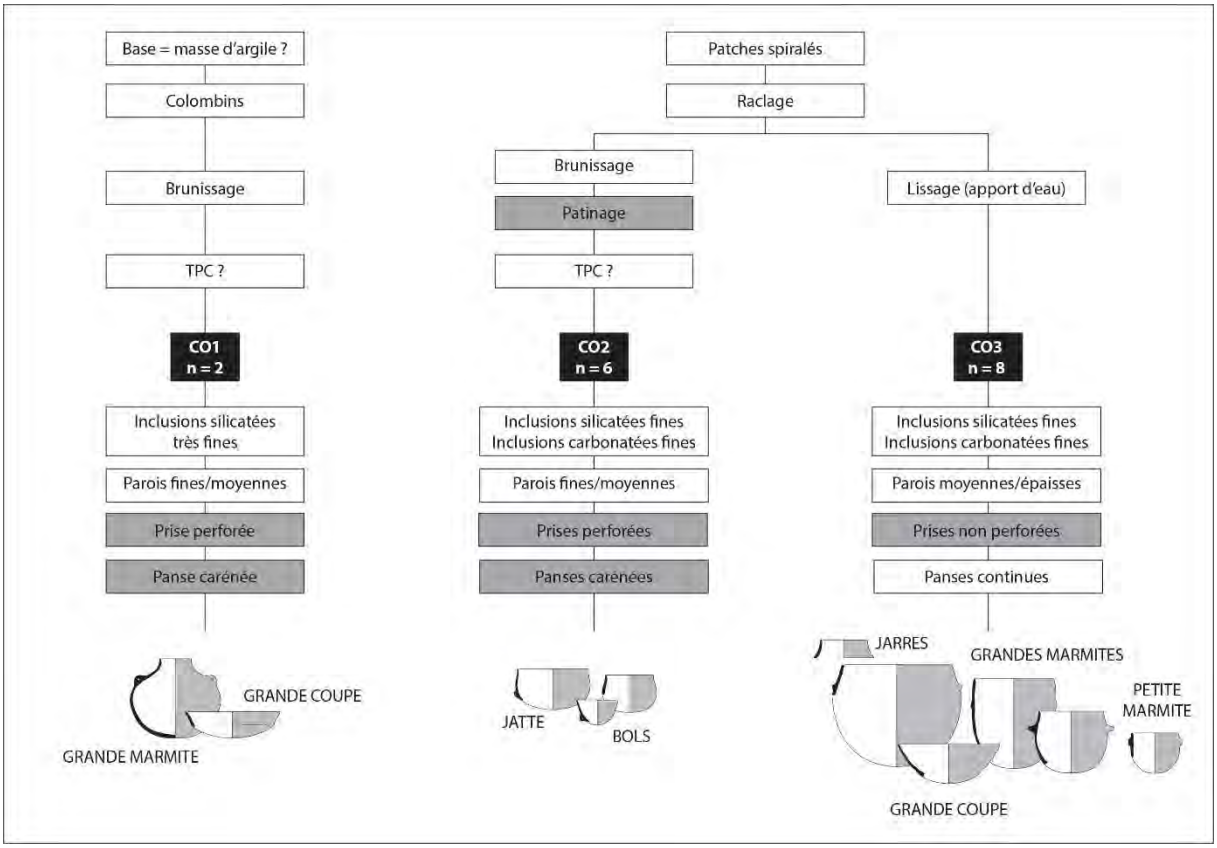


Figure 494 : représentation schématique des différentes chaînes opératoires et groupes techno-stylistiques identifiés d'après un échantillon de 16 individus diagnostiques. Les cases en gris correspondent à des critères ponctuels de la classification. TPC = traitement post-cuisson.

La chaîne opératoire CO1 s'individualise nettement par le façonnage réalisé aux colombins pour le haut du vase et, possiblement, un façonnage de la base sur masse d'argile. Les surfaces ont ensuite fait l'objet d'un traitement interne et externe par brunissage. Puis celles-ci sont noircies d'une réduction superficielle indiquant de possibles traitements à chaud post-cuisson. Les terres employées sont composées d'inclusions silicatées abondantes et très fines. Les vases affiliés à cette production sont une grande marmite à col munie de prises ovalaires placées sur le haut de la panse et une grande coupe à carène médiane. Les parois des deux récipients sont d'épaisseur moyenne (grande marmite) ou fine (grande coupe).

Les chaînes opératoires CO2 et CO3 sont rassemblées par la technique de façonnage aux patches spiralés. Seule la lèvre des vases semble régularisée par un ajout de pâte qui pourrait correspondre à un petit colombin pincé. Les vases font ensuite l'objet d'un préformage par raclage.

La chaîne opératoire CO2 est distinguée par un brunissage des surfaces internes et externes, éventuellement suivi d'un patinage, dont les traces ont été identifiées sur la surface externe d'un vase caréné. Les surfaces des vases sont noircies de manière superficielle, potentiellement par traitement à chaud post-cuisson. Cette chaîne opératoire mobilise les terres à inclusions silicatées fines mais hétérométriques ou des terres à inclusions carbonatées (deux occurrences). Elle concerne des vases de petits et moyens formats (bols et jatte), parfois à profil infléchi par un bord éversé. Deux vases dont le profil n'est pas restitué comportent une carène. Les parois sont d'épaisseur moyenne ou fine. Les éléments de préhension consistent en des prises perforées de différents types (ovalaire, tubulaire).

La chaîne opératoire CO3 ne procède d'aucun traitement de surface pré- ou post-cuisson et tous les vases ont des surfaces mates, soigneusement lissées sur pâte cuir avec apport d'eau. Comme dans

la chaîne opératoire CO2, les pâtes contiennent des inclusions fines hétérométriques, majoritairement silicatées ou carbonatées (deux occurrences). Les vases sont principalement représentés par des formes à contour simple, dérivées de la sphère ou du cylindre. Les formats sont divers mais préférentiellement de grande ou moyenne contenance : une jarre subsphérique et une « probable » jarre à col, des grandes marmites subsphériques ou sub-cylindriques, une petite marmite sub-cylindrique et une grande coupe hémisphérique. Les parois sont épaisses ou moyennement épaisses. A l'exception de la coupe, les vases sont munis de préhensions disposées sur le bord. Le seul individu dont les préhensions sont bien conservées témoigne de prises arrondies non perforées assez proéminentes.

Bien que ce classement soit réalisé à partir d'un faible échantillon, il permet néanmoins d'appréhender différentes tendances au sein de la série. Tout d'abord, les pâtes à inclusions silicatées très fines sont absentes des groupes techniques formés par les chaînes opératoires CO2 et CO3, tandis que les deux vases de CO1 sont façonnés à partir de ce type de pâtes. Cette répartition signale une distinction supplémentaire entre les chaînes opératoires qui suggère différentes manière de préparer la pâte (recours à des matières premières différentes, opérations de tri ou tamisage pour les pâtes très fines ?). Ensuite, les groupes techno-stylistiques formés par les chaînes opératoires CO2 et CO3 présentent une variabilité qui s'exprime par la taille des récipients (CO2 : petits vases, CO3 : moyens et grands vases), le contour des vases (CO2 : simples ou complexes à bord, CO3 : simples), les éléments de préhension (CO2 : prises perforées, CO3 : prises non perforées) et l'épaisseur des parois (CO2 : présence de parois fines, CO3 : présence de paroi épaisses).

L'intégration de ces critères au classement permet d'élaborer un second décompte des fragments diagnostiques, offrant ainsi une vision plus représentative de la composition de la série (fig. 495). Quelques fragments demeurent toutefois encore insuffisamment diagnostiques pour être rapprochés d'une chaîne opératoire précise.

	Chaînes opératoires			Total	Indét.
	CO1	CO2	CO3		
N	55	49	59	163	5

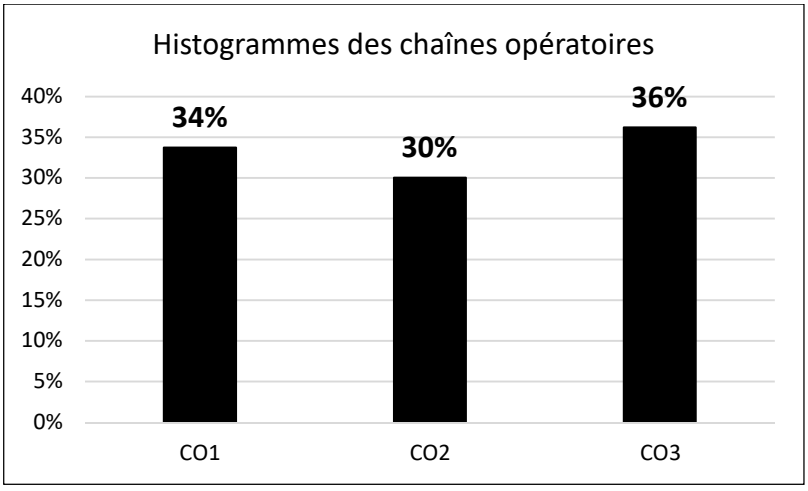


Figure 495 : décompte et proportions des chaînes opératoires.

Les différentes productions sont ainsi représentées de manière assez équilibrées dans l'assemblage, avec une prédominance de la chaîne opératoire CO3, suivie de près par CO1, puis CO2. Si l'on considère la distinction établie par les types de pâtes et les techniques de façonnage, alors les productions CO2-CO3 constituent une large part de l'assemblage (66%). Par ailleurs, selon ce classement, quelques vases de la chaîne opératoire CO1 comportent une paroi épaisse (trois

occurrences) et ce groupe techno-stylistique renferme également des petites anses en ruban (trois occurrences dont deux associées à des parois épaisses). Le groupe techno-stylistique CO2 est également enrichi d'un vase muni de prises non perforées larges et peu proéminentes dont l'ouverture présente une courbure assez rectiligne.

XIII.8. Synthèse

L'assemblage de la fosse FS 5012 de Lautagne montre ainsi la présence « synchrone » de deux traditions techniques sur le site (fig. 496). La première tradition technique est caractérisée par un ébauchage aux patches spiralés. Cette technique renvoie aux pratiques identifiées à l'heure actuelle dans le complexe *Impressa* et pourrait ainsi exprimer la perduration d'un fonds culturel ancien. Les variantes définies au sein de cette tradition (CO2 et CO3) semblent corrélée à des facteurs fonctionnels, témoignant de la production d'une large gamme de récipients, attendue dans un contexte domestique. Les récipients de petites taille ou vases « usuels » (CO2) semble avoir fait l'objet d'une recherche esthétique particulière qui s'exprime par la mise en œuvre de traitements de surface pré- et post-cuisson, dans l'infléchissement ou la segmentation des profils, ou le choix renouvellé des éléments de préhension.

La seconde tradition est caractérisée par un ébauchage probablement réalisé à partir d'une masse d'argile sur laquelle sont ajoutés des colombins. Les aspects morpho-stylistiques sont moins bien renseignés mais la présence de fragments de toutes épaisseurs peut laisser supposer que la production est composée de récipients de tailles variées. Cette tradition pourrait signaler la circulation de vases dans le cadre de réseaux d'échanges, attestés par ailleurs sur le site d'après l'analyse de l'industrie lithique (Galin, 2018b). Elle pourrait également révéler la coexistence de plusieurs groupes sociaux sur le site, issus et porteurs de filières d'apprentissage distinctes.

Les deux traditions techniques partagent néanmoins certaines manières de faire ou des éléments d'un même registre stylistique (brunissage, noircissement des surfaces, formes carénées, prises perforées). A ce titre, la variante CO2 de la tradition des patches spiralés (T1) pourrait traduire l'évolution techno-stylistique d'un fonds ancien sous l'impulsion de la seconde tradition (T2). L'assemblage permet alors de constater que ces innovations à caractère esthétique sont préférentiellement associées à la production de petits vases usuels. Cette observation soulève ainsi la question des rythmes d'évolution des productions, et de leur corrélation avec la fréquence de renouvellement des différentes composantes du stock céramique (Mayor, 1994).

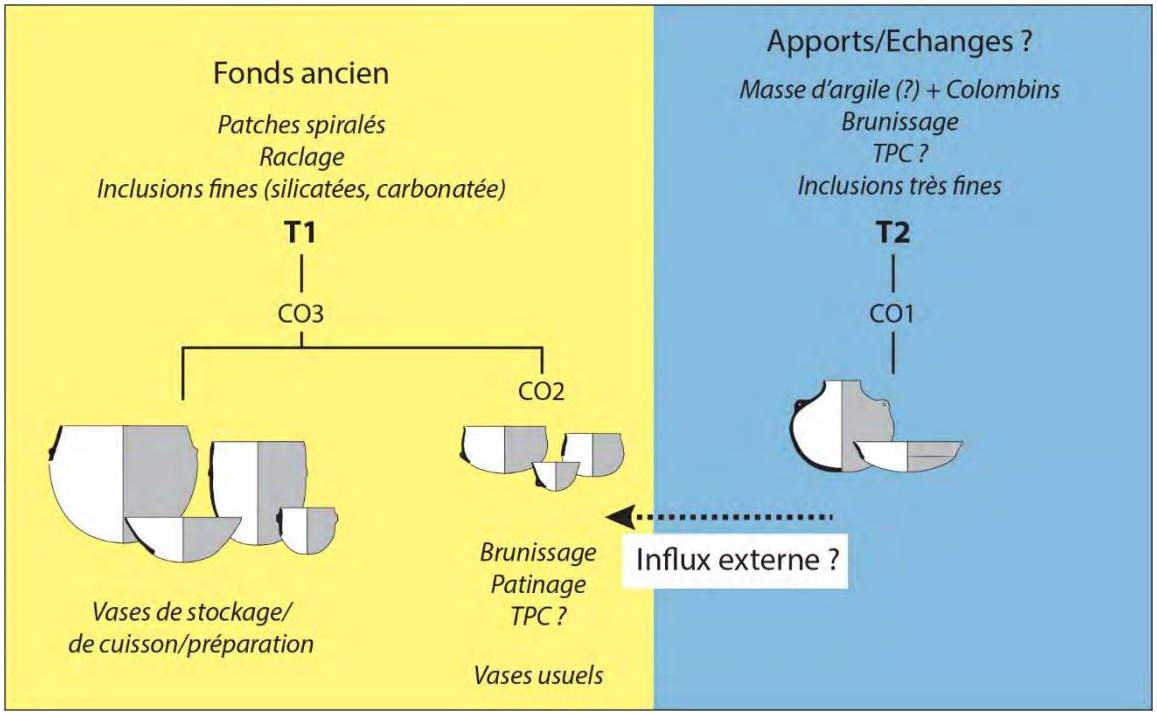


Figure 496 : présentation schématique des hypothèses concernant l'articulation des différentes productions céramiques de la fosse FS 5012 de Lautagne.

Ainsi, la mise en évidence de deux principale traditions techniques dans la série céramique de Lautagne permet d'enrichir la discussion concernant la multiplicité des contacts et la mixité des faciès de la vallée du Rhône dans le dernier tiers du Ve millénaire, entre 4334 et 4079 cal. BC (Beeching, 1995, 2002 ; Nicod, 2009 ; Rey, 2016). En outre, le contexte archéologique particulier (une fosse, dont les modalités de remplissage suggèrent un comblement « rapide ») conforte ici le caractère synchrone des productions.

La part « grossière » de l'assemblage (groupe CO3) présente des caractéristiques qui renvoient aux assemblages des faciès du début du Néolithique moyen, par exemple celles décrites pour le Saint-Uze récent de la grotte du Gardon (Ambérieu-en-Bugey, Ain) : prédominance des pâtes à inclusions hétérométriques, parois parfois épaisses, surfaces non lustrées, formes hautes au profil continu, coupe en calotte non décorée (Nicod, 2009 ; Coutard, 2009 ; Rey, 2013). Les spécificités du style Saint-Uze sont toutefois absentes de la production, telles que les anses en ruban ou les excroissances au niveau de la lèvre ou des anses (Beeching *et al*., 1997). Une anse en ruban robuste à ensellement médian a toutefois été mise au jour sur le site, dans la fosse FS 6722 (pl. 7, n°2), attribuée à la même occupation que FS 5012 par les études géomorphologiques et de l'industrie lithique (Brochier et Galin, 2018 ; Galin, 2018b).

La part « fine » de l'assemblage (groupes CO1 et CO2) témoigne en revanche d'un renouvellement des manières de faire et du registre stylistique que l'on peut rapprocher des standards des productions chasséennes : pâtes à inclusions très fines (CO1), parois fines, fort investissement dédié aux traitements de surface (brunissage, patinage et traitements post-cuisson), profils infléchis et carénés, préhensions à perforation sous-cutanée de divers types. Ces éléments peuvent renvoyer aux productions du Chasséen ancien méridional ou à des faciès du début du NM2 du bassin rhodanien qui prennent place dans la seconde moitié du Ve millénaire avant notre ère tels que les groupes C ou D1 définis par A. Beeching (Beeching, 1995, 2002 ; Lepère, 2012). Les décors géométriques incisés ou gravés, ainsi que les formes caractéristiques du Chasséen ancien méridional (assiette à marli, coupe à socle) sont cependant absentes, tout comme celles des groupes C et D1 (vases à épaulement et haut col, coupes surbaissées).

La possibilité d'influences transalpines du groupe VBQ peut également être évoquée. L'assemblage présente des affinités avec le mobilier de la fosse A1 du site des Estournelles à Simandres (Rhône), dont la datation radiocarbone concorde avec celles de Lautagne (Thiériot et Saintot, 1999), récemment considéré comme un faciès stylistique autonome relayant les influences nord-italiennes VBQ (Rey, 2016). D'un point de vue technologique, on reconnaît les parois d'épaisseur souvent inférieure à 5 ou 6 mm, des pâtes préférentiellement fines, un simple lissage ou des opérations de « polissage » avec traces d'outils visible (brunissage ?) et la présence de quelques vases de petites dimensions de couleur sombre (cuisson réductrice ou traitement post-cuisson ?). D'un point de vue typologique, le principal point commun consiste en la présence éventuelle d'un vase à embouchure « non circulaire » dans l'assemblage de Lautagne, bien que ce type soit beaucoup mieux représenté sur le site des Estournelles. Il est toutefois notable que l'un des vases à embouchure quadrangulaire des Estournelles comporte une prise ovalaire allongée apposée horizontalement sur le bord, similaire à celui de Lautagne (Thiériot et Saintot, 1999, fig. 9, n°7). De même, la grande marmite à col court d'aspect globulaire trouve un parallèle avec un vase de la série des Estournelles (*Ibid*., fig. 13, n°16). En revanche, l'assemblage de Lautagne se distingue encore par l'absence totale de décors en creux ou plastiques, d'anses en ruban bien dégagées, de fonds plats, et par la plus grande quantité d'éléments de suspension plus typiques du Chasséen méridional.

La faiblesse numérique du corpus (41 éléments diagnostiques d'un point de vue stylistique) explique peut-être la difficulté à établir des correspondances strictes avec les faciès régionaux qui l'entourent. La série céramique de Lautagne peut toutefois être insérée dans la variabilité des différents faciès de transition émergents à la fin du V^{e} millénaire dans la vallée du Rhône. L'hétérogénéité de l'assemblage réaffirme alors l'hypothèse de contacts et de phénomènes de syncrétismes entre un fonds ancien local, des composantes méridionales et transalpines (Nicod, 2009 ; Rey, 2016). Une caractérisation pétrographique des pâtes par observations microscopiques permettrait sans doute d'enrichir la compréhension des mécanismes d'évolution des productions, tout en précisant les réseaux de circulation et le rôle des échanges.

XIV. La baume de Montclus (Montclus, Gard)

XIV.1. Présentation générale du site

Le site est localisé dans « *l'extrémité septentrionale du Gard, à proximité de l'actuel département de l'Ardèche. Au pied de falaise, à 96 m d'altitude, l'abri est orienté au sud et surplombe la rive gauche des gorges de la Cèze, à trois kilomètres en aval du village de Montclus et à une trentaine de kilomètres de la confluence avec le Rhône* » (fig. 497). Le site est régulièrement touché par les crues de la rivière formant une succession de dépôts limoneux qui scandent le remplissage et scellent les différents niveaux d'occupation (Escalon de Fonton, 1961 ; Defranould, 2019, p. 71).

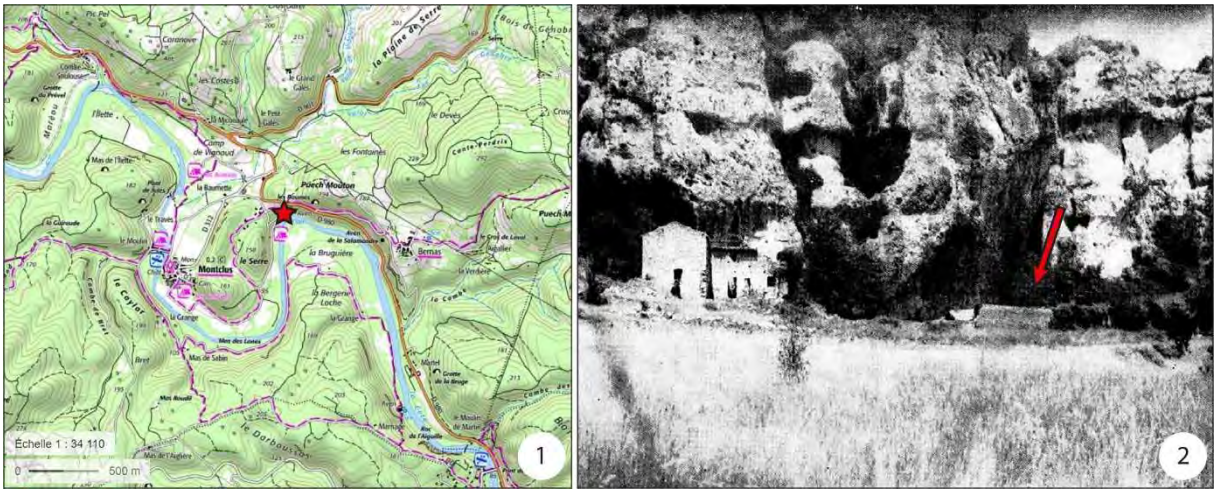


Figure 497 : situation de la Baume de Montclus. 1 : localisation sur carte IGN (fond de carte Géoportail) ; 2 : vue de l'abri depuis le sud (d'après Escalon de Fonton, 1966b).

En 1954, lors d'une campagne de prospection systématique, M. Escalon de Fonton effectue un premier sondage dans l'abri. A partir de 1956, il dirige des campagnes de fouille programmée annuelles. Ces travaux sont menés minutieusement jusqu'en 1971 (Escalon de Fonton, 1970a ; Defranould, 2019). A partir de 2013, le projet de publication monographique du gisement entrepris par T. Perrin entraîne un dépouillement des données de terrain et le réexamen du matériel archéologique.

XIV.2. Données de terrain

D'après la bibliographie, M. Escalon de Fonton a progressivement ouvert une surface de 37 m² au centre de l'abri (fig. 498, n°1). La fouille est divisée en zone ouest et en zone est qui dispose d'une large coupe stratigraphique transversale (fig. 498, n°2).

Le remplissage comprend jusqu'à 5 m de puissance sédimentaire et renferme des occupations du Mésolithique au Néolithique ancien ou moyen. Des vestiges du Néolithique final, de la Protohistoire et du Moyen-âge en position remaniée sont également mentionnés pour la couche sommitale (Escalon de Fonton, 1967). M. Escalon de Fonton reconnaît une trentaine de couches qui forment un « *feuilletage de limons de crues et de cendres* » plus ou moins chargés en blocs d'effondrement de la paroi rocheuse (Escalon de Fonton, 1970a, p. 533). Les niveaux attribués au Néolithique ancien/moyen correspondent aux couches 2 à 4, parfois subdivisées en strates A, B, C et D. Leurs attributions chronoculturelles varient selon les publications au gré de l'avancement des travaux d'élaboration d'un

cadre de référence pour le Néolithique du Sud de la France, fondé en partie sur la stratigraphie de Montclus (Escalon de Fonton, 1966a et b, 1967, 1969, 1970a et b, 1971a et b).

La couche 2 est matérialisée par un niveau de limons fortement érodé subdivisé en trois ensembles :

- C2A : Chasséen, Néolithique final, Chalcolithique ou Post-Cardial. La mention de « remanié » apparaît plusieurs fois dans la littérature.
- C2B : Chasséen, Post-Cardial ou Epicardial, parfois qualifié de « Cardial dégénéré » ou « d'acculturation chasséenne ». Ce niveau est indiqué « en place » (Escalon de Fonton, 1966a).
- C2C : Epicardial.

La couche 3 est composée de niveaux de cendres lessivés par les crues et de limons divisés également en trois ensembles (A, B et C), tous attribués au Cardial final, Cardial évolué ou Cardial final et Epicardial. Le sédiment de la couche 4 (et ses subdivisions A, B, C et D) est semblable à celui de la couche 3 et le mobilier est rapporté au Cardial moyen ou assimilé au niveau sus-jacent dans le Cardial évolué ou final.

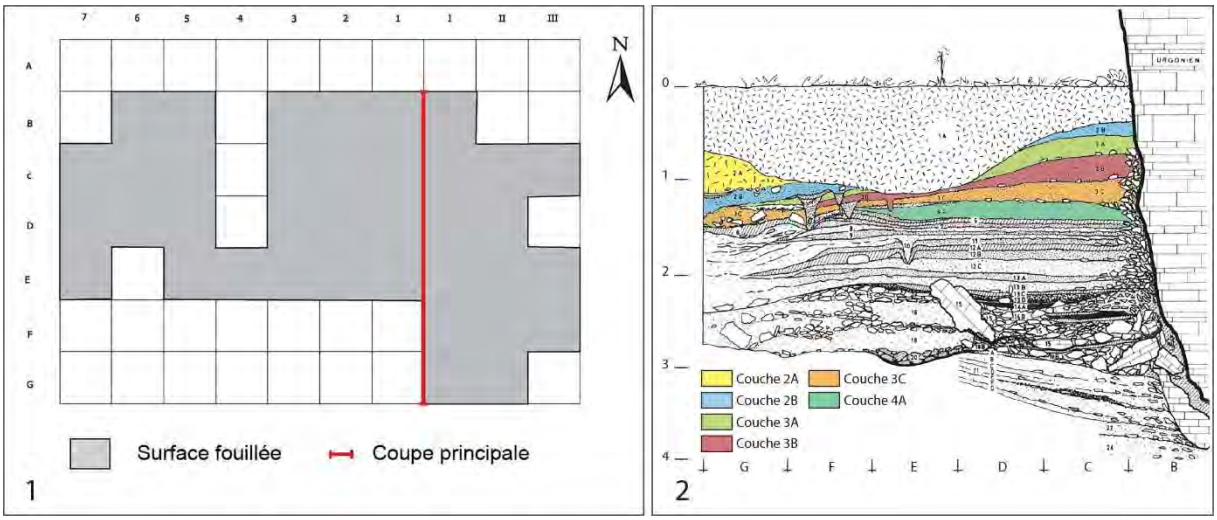


Figure 498 : données de terrain. 1 : plan de masse établi par T. Perrin d'après la bibliographie et une visite du site (d'après Defranould, 2019) ; 2 : relevé stratigraphique de la coupe principale, les couches attribuées au Néolithique ancien sont en couleur (d'après Escalon de Fonton, 1970).

Les récents travaux d'analyse du mobilier lithique taillé et la réalisation d'une nouvelle série de datations radiocarbones ont permis de renouveler l'interprétation chrono-stratigraphique du site (Perrin et Defranould, 2016 ; Defranould, 2019). L'horizon néolithique comprend les couches 2 à 5. Le mobilier des couches 2 et 3 présente des caractéristiques diagnostiques du Néolithique ancien épicardial, tandis que l'attribution de la couche 4 au Cardial est confirmée. La couche 5, initialement considérée comme le témoignage d'un Mésolithique tardif, en raison de l'absence de mobilier céramique, est rattachée à la première occupation néolithique du site et au faciès Cardial de la couche 4. Le résultat des datations radiocarbones ainsi que l'analyse de la répartition spatiale du mobilier lithique permettent d'envisager, pour la couche 5, la présence d'une fosse non identifiée durant la fouille.

XIV.3. Chronologie absolue

La séquence du Néolithique ancien de Montclus bénéficie de 16 datations radiocarbones (fig. 499), dont 5 ont été réalisées anciennement lors des travaux de M. Escalon de Fonton et 11 ont été effectuées plus récemment dans le cadre de l'ANR Procome dirigé par C. Manen (laboratoire Beta-

Analytic). Une datation ancienne réalisée dans la couche 2B sur un prélèvement de terre charbonneuse (LY-493 : 380 ± 90), fourni un résultat totalement incohérent qui a été écarté de notre corpus.

Contexte	Ech.	Code labo	Mes. BP	Ecart-type	Mes. cal. BC à 95,4%
C2B	Faune (petit ruminant)	Beta-428101	6070	30	5189-4851
C2B	Faune (petit ruminant)	Beta-428102	6100	30	5207-4935
C3A	Faune (suinés?)	Beta-428103	6140	30	5209-5002
C3A	Faune (*Capreolus*)	Beta-428104	6220	30	5298-5065
C4A	Faune (petit ruminant)	Beta-460502	6090	30	5204-4909
C4A	Faune (*Ovis/Capra*)	Beta-253458	6550	40	5615-5458
C4C	Faune (petit ruminant)	Beta-460503	6530	30	5558-5391
C4C	Faune (petit ruminant)	Beta-428105	6570	30	5609-5478
C4	Charbon	MC-694	6170	200	5520-4619
C4	Faune	LY-304	6140	140	5375-4725
C4	Charbon	LY-303	6300	140	5533-4911
C4	Charbon	KN-181	6400	160	5638-4996
C5	Faune	Beta-481086	6320	30	5361-5223
C5	Faune	Beta-253159	6360	40	5469-5229
C5	Faune	Beta-481085	6480	30	5490-5370
C5	Charbon	MC-695	6450	100	5613-5224

Figure 499 : liste des datations radiocarbones réalisées sur des échantillons prélevés dans les niveaux attribués au Néolithique ancien. Oxcal v4.3.2 (Bronk Ramsey, 2017), courbe de calibration IntCal13 (Reimer et al.*, 2013).*

Les datations anciennes des couches 4 et 5 présentent des résultats cohérents entre eux mais qui manquent de précision en raison d'un écart-type important. Les datations récentes fournissent des données plus facilement exploitables.

Les deux datations de la couche 2B assignent le niveau archéologique à la fin du Néolithique ancien, à la charnière entre les VIe et Ve millénaire entre 5207 et 4851 cal. BC. Les datations réalisées dans la couche 3A indiquent une chronologie légèrement plus ancienne, entre 5298 et 5002 cal. BC, qui s'intègre dans l'intervalle admis pour le développement du Néolithique ancien épicardial. Deux strates de la couche 4 ont été doublement datées : un niveau supérieur (4A) et un niveau inférieur (4C). Trois datations se réfèrent au milieu du VIe millénaire, entre 5615 et 5391 cal. BC et apparaissent compatibles avec le début du développement du complexe Cardial. En revanche, la seconde datation de la couche 4A indique le résultat de 5204-4909 cal. BC qui renvoie plus favorablement aux niveaux sus-jacents des couches 2 et 3. Ces résultats contradictoires pourraient découler du caractère intrusif d'un des échantillons osseux prélevés en C4A. Les résultats obtenus dans la couche 5 se placent entre 5490 et 5223 cal. BC, établissant ainsi une continuité chronologique entre la couche 4 et la couche 3. Cette anomalie est expliquée par l'hypothèse que la couche 5 constitue une fosse non identifiée durant la fouille, possiblement liée aux occupations des couches 3 ou 4 (Defranould, 2019).

Les résultats des datations radiocarbones apparaissent donc globalement en accord avec les données stratigraphiques, fournissant ainsi un cadre chronologique solide, et suggèrent une occupation continue du site durant tout le Néolithique ancien.

XIV.4. Données techno-économiques

Peu de données concernant les ressources exploitées et les productions matérielles des occupations néolithiques ont été présentées dans les publications. M. Escalon de Fonton indique que

la pêche demeure l'activité principale des populations du Mésolithique au Néolithique (Escalon de Fonton, 1970). Les réexamens récemment initiés du mobilier sont pour la plupart en cours d'analyse. Actuellement, seule l'industrie lithique a fait l'objet d'une présentation détaillée (Defranould, 2019).

Ces travaux indiquent une césure principalement perceptible entre les couches 4 et 5 d'une part et les couches 3 et 2 d'autre part, en dépit de quelques variantes internes au deux ensembles. L'ensemble C4-C5 témoigne d'un recours prédominant aux silex tertiaires, associés aux silex bédouliens issus de gîtes primaires ou secondaires (alluvions du Rhône) également bien représentés. La présence de pièces techniques (nucléus, éclats corticaux, lames d'entame) atteste d'activités de taille réalisées *in situ*, mettant en œuvre deux chaînes opératoire principales. Les silex tertiaires sont majoritairement employés pour la production d'éclats par percussion directe dure, accompagnée d'une production laminaire par percussion indirecte moins fréquente. Ces produits sont dédiés à l'outillage du fonds commun. Les silex bédouliens sont préférentiellement employés pour le débitage de supports laminaires, principalement par percussion indirecte, destinés au façonnage de bitroncatures et de quelques outils du fonds commun. Les éclats, parfois retouchés, peuvent résulter d'une production secondaire ou de sous-produits de la chaîne opératoire laminaire. L'assemblage est complété par quelques pièces en silex cénomanien (lame ou éclats bruts) vraisemblablement importés sous la forme de produits finis. L'ensemble C3-C2 est distingué par l'absence de silex cénomanien et l'apparition en proportion marginale de silex jaspéroïde en C2. L'absence de pièces techniques en silex bédouliens en C3 et pour la totalité des matériaux en C2, suggère également un changement dans les stratégies d'exploitation, avec un débitage de ce matériau réalisé à l'extérieur du site. Du point de vue des chaînes opératoires, on retrouve des productions centrées sur les éclats pour les silex tertiaires et sur les lames pour les silex bédouliens selon les mêmes modalités que précédemment. Néanmoins, une augmentation graduelle de la taille des supports laminaires et des armatures, particulièrement significative entre C4 et C3, est observée comme la disparition progressive des retouches couvrantes pour le façonnage des armatures. Dans l'outillage du fonds commun, la disparition des grattoirs est signalée à partir de C3. Par ailleurs, l'assemblage C3-C2 apparaît numériquement beaucoup plus faible que celui de C4-C5.

L'homogénéité des schémas de production plaide en faveur de la cohérence des assemblages. L'étude typologique des armatures confirme l'attribution au Néolithique ancien, à l'exception d'une pièce de la couche 4 correspondant à un élément intrusif attribuable au Néolithique moyen et de deux pièces de la couche 3 qui renvoient au second Mésolithique. En revanche, les disparités observées entre les deux ensembles C5-C4 et C3-C2 peuvent signaler un changement dans les activités menées sur le site et, ainsi, une évolution de son statut au cours de l'occupation.

Une analyse pétrographique a été menée par F. Convertini sur un échantillon de 21 vases provenant des différents assemblages. Les premiers résultats indiquent une importante variabilité des groupes pétrographiques, perçue à la fois au travers de la composition des terres argileuses dont près de la moitié sont de provenance exogène et dans les recettes de pâtes attestées par l'ajout de carbonates, de chamotte ou d'os pilé, parfois associés (Convertini, travaux en cours).

XIV.5. Description générale du corpus céramique

L'étude de l'intégralité de la série de Montclus a été réalisée par I. García Martínez de Lagrán et C. Manen qui ont effectué les remontages, les inventaires détaillés et abordé les aspects stylistiques des assemblages. La série comporte 26 remontages dont la plupart ont été identifiés dans la couche C3 (fig. 500). Bien que la présence de remontages très dispersés soit attestée (particulièrement en C3), chaque couche présente un plus grand nombre de liens internes, ce qui conforte le découpage stratigraphique. En outre, aucun lien direct n'a été identifié entre les couches C2 et C4. Les taux de remontages internes sont malgré tout peu élevés : le maximum correspond à la couche C3 dont les 17

remontages ne mobilisent que 14% du nombre de restes. Par ailleurs, le marquage des tessons signale l'existence d'une fosse. La documentation n'apporte pas d'informations concernant sa localisation ou sa position en stratigraphie. Néanmoins, les remontages impliquant des tessons de la fosse sont plus fréquemment corrélés à la couche C2, ce qui pourrait indiquer le niveau d'ouverture de la structure. Ainsi, en l'état actuel des données, aucun élément ne permet de contredire le découpage de la séquence en couches C2, C3 et C4. Le travail d'analyse de la répartition des remontages demeure néanmoins à poursuivre en prenant en compte les indications spatiales (mètres carrés).

Couche	**NR**	**N_Rem**	**Provenance et nombre des tessons**					**%_Rem internes**
			Fosse	C2	C3	C4	Remanié	
Fosse		2	8	10				
C2	404	5	1	14	5			3%
C3	499	17	4	7	70	6	1	14%
C4	58	2				4		7%
Remanié		1					3	
Total	961	26						

*Figure 500 : décompte et composition des remontages de la Baume de Montclus, proportions de tessons mobilisés par les remontages au sein de chaque couche (N_Rem = nombre de remontages ; %_Rem interne = N Ensemble/NR Ensemble*100).*

Notre analyse de la série porte sur une sélection des fragments les plus complets et les plus représentatifs. L'échantillon rassemble 174 tessons répartis entre les couches C2, C3, C4 et la fosse (fig. 501). Trois fragments en position remaniée ont également été pris en compte pour leurs caractéristiques ornementales. Dans les couches archéologiques, le poids moyen des tessons est de 12,6 à 21,7 g, ce qui indique des assemblages peu fragmentés. Les parois des tessons sont majoritairement d'épaisseur moyenne, suivies des parois de forte épaisseur. La faiblesse des effectifs ne nous permet pas toujours d'observer la fréquence des différents critères, sauf dans le cas des couches C2 et C3 qui fournissent ici des résultats comparables. La présence de deux tessons à paroi fine en C3 est notable mais statistiquement non significative. Dans la fosse, le poids moyen des tessons est de 89,5 g, ce qui montre que le mobilier est très peu fragmenté bien que cette estimation puisse être pondérée en raison de forte épaisseur de la quasi-totalité des tessons.

Couche	NR	Poids (g)	Poids moyen	Epaisseur max. (mm)		
				< 6	6 - 9	> 9
Fosse	20	1790	89,5		1	19
C2	31	391	12,6		25	6
C3	109	1881	17,3	2	86	21
C4	9	195	21,7		7	2
Remanié	5	129	25,8		4	1
Total	174	4386	25,2			

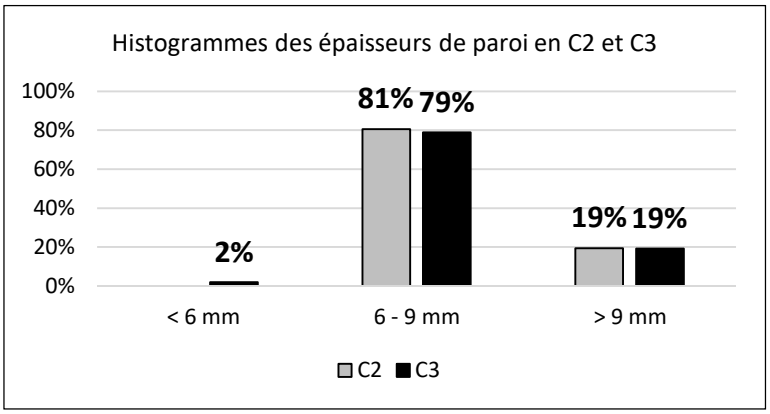


Figure 501 : décomptes généraux du mobilier céramique de l'échantillon de la Baume de Montclus (NR = Nombre de Restes).

Décompté après remontage, notre échantillon rassemble 67 individus, en bon état de conservation, tous observés pour leurs caractéristiques stylistiques et technologiques (fig. 502). Les remontages n'ont pas permis la restitution de profils.

Couche	NMI	N_Typo	N_Techno
Fosse	3	3	3
C2	16	16	16
C3	38	38	38
C4	7	7	7
Remanié	3	3	3
Total	67	67	67

Figure 502 : composition du mobilier céramique de l'échantillon de la Baume de Montclus (NMI : Nombre Minimum d'Individus).

Dans chaque assemblage, le corpus des éléments diagnostiques est majoritairement représenté par des fragments liés à l'ouverture du vase (lèvre/bord). Seuls trois individus de la couche C3 et le la fosse documentent la partie inférieure des vases (fig. 503). La présence de vases à col est notée dans les couches C2 et C3. Le nombre total de préhensions s'élève à neuf, réparties dans différents assemblages. Les décors sont abondants puisque le décompte indique 34 vases décorés sur la totalité de l'échantillon, mais il est à noter que ce critère a été favorisé dans notre stratégie d'échantillonnage.

Couche	Eléments de vase / Décor	N
Fosse	Lèvre/Bord/Décor	1
	Lèvre/Bord/Panse/Préhension/Décor	1
	Lèvre/Bord/Panse/Fond/Préhension/Décor	1
C2	Lèvre/Bord	6
	Lèvre/Col	1
	Panse	1
	Lèvre/Bord/Décor	4
	Lèvre/Bord/Préhension/Décor	1
	Décor isolé	3
C3	Lèvre/Bord	8
	Lèvre/Col	2
	Lèvre/Bord/Préhension	5
	Lèvre/Col/Préhension	1
	Lèvre/Bord/Panse	1
	Lèvre/Bord/Panse/Préhension	1
	Panse/Préhension	1
	Panse/Fond	2
	Lèvre/Bord/Décor	10
	Lèvre/Bord/Panse/Décor	1
	Lèvre/Bord/Panse/Préhension/Décor	1
	Décor isolé	5
C4	Lèvre/Bord	3
	Lèvre/Bord/Préhension	1
	Lèvre/Bord/Décor	3
Remanié	Lèvre/Bord/Décor	2
	Lèvre/Bord/Panse/Décor	1

Figure 503 : composition du corpus des éléments diagnostiques.

XIV.6. Analyse techno-stylistique

Les macrotraces observées sur 22 récipients répartis entre les différents assemblages indiquent un façonnage par éléments assemblés. Les parois présentent une topographie bosselée, marquée par des reliefs et des dépressions organisés de manière concentrique (fig. 504, n°1 et 2). Certains récipients présentent un réseau de cassures arciformes et l'érosion des surfaces laisse parfois apparaître une organisation concentrique de la pâte (fig. 504, n°3). Observés en plan radial, les fragments présentent des fissures de jointures très étendues et parallèles aux parois, associées à de petites fissures subcirculaires (fig. 504, n°1 et 2). L'ensemble de ces macrotraces est caractéristique d'un ébauchage aux patches spiralés. L'aspect bosselé des parois indique une faible déformation des patches et suggère leur fixation par pincements discontinus. Seul un pan de vase, issu de la fosse, comporte de larges dépressions sub-verticales et parallèles sur sa face interne évoquant un préformage par raclage (fig. 504, n°4).



Figure 504 : photographies des principales macrotraces de façonnage aux patches spiralés (1, 2 et 3) et de préformage par raclage (4). Photo n° 3 : Í. García Martínez de Lagrán.

Les surfaces mates sont majoritairement à grains couverts ou cernés et permettent d'observer ponctuellement la présence de squames ou de micro-craquelures (fig. 505, n°1 et 2). Ces caractéristiques orientent le diagnostic vers un lissage avec ré-humidification des surfaces. En effet, de

nombreuses surfaces présentent une microtopographie fluidifiée, parcourues de stries nervurées en bande ou en faisceaux de largeur et de profondeur variables (fig. 505, n°3 à 5). Certaines surfaces ont un aspect plus compact et comportent des stries nervurées, plus ou moins denses, ou encore des facettes (fig. 505, n°6 à 8). La diversité des stries peut alors indiquer une variabilité importante des types d'outils employés pour le lissage.

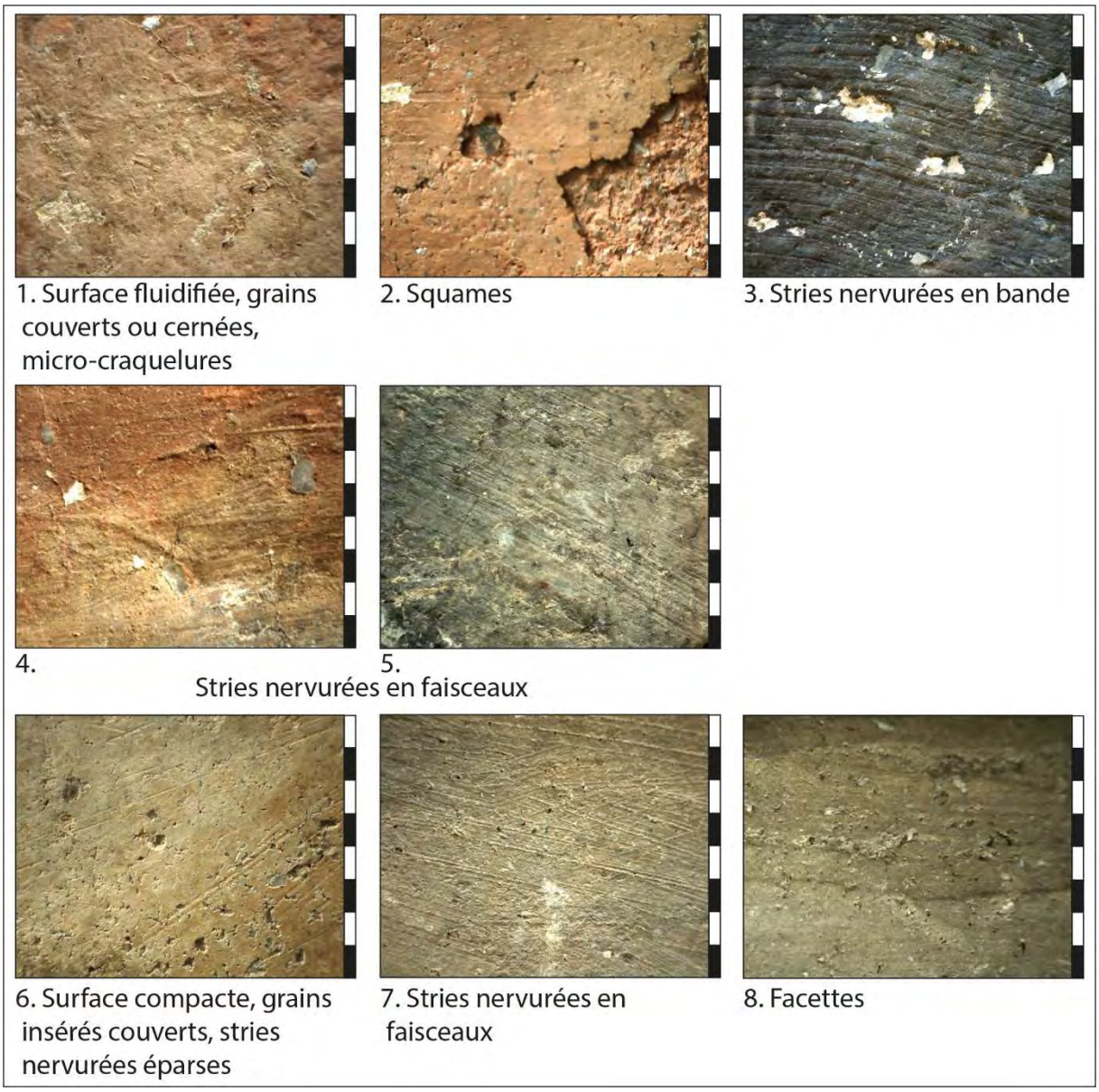


Figure 505 : photographies des principales macrotraces observées sur les surfaces mates. Echelle = 8 mm.

Les surfaces brillantes présentent deux sortes de macrotraces. D'une part, les surfaces sont compactes à grains insérés et couverts, marquée par des facettes (fig. 506, n°1 et 2). Ces traits sont apparentés à la technique du brunissage sur pâte cuir. La brillance est souvent partielle, laissant apparaître des plages non brunies entre les facettes. D'autre part, les surfaces sont également compactes à grains insérés et couverts, mais d'aspect plus lisse et comportent de fines stries superficielles groupées évoquant plus favorablement un traitement de surface par lustrage (fig. 506, n°3). La brillance est généralement couvrante.

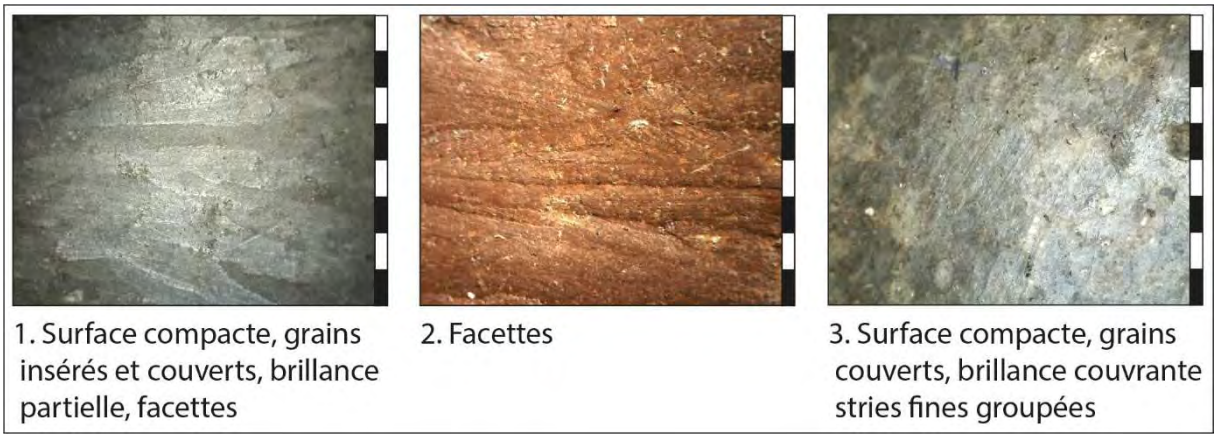


Figure 506 : photographies des principales macrotraces observées sur les surfaces brillantes. Echelle = 8 mm.

Les trois principales techniques sont identifiées sur les surfaces internes et externes (fig. 507). Leur répartition au sein des principaux assemblages (C2, C3 et C4) semble toutefois significativement différente d'après le test exact de Fisher. L'assemblage de la couche C2 renferme ainsi un plus grand nombre de surfaces lissées. Le brunissage est préférentiellement identifié sur les surfaces externes et lustrage est totalement absent. L'assemblage de la couche C3 semble se distinguer par un nombre important de surfaces brunies, bien que le lissage soit également bien représenté et le lustrage documenté sur la surface externe de trois individus. L'observation plus fréquente de traitements de surface sur le côté externe des récipients est statistiquement significative dans cet assemblage. L'assemblage de la couche C4 a pour particularité de comporter plus de surfaces lustrées au détriment du lissage et du brunissage qui est absent. Le lustrage peut être effectué sur les surfaces internes et externes. Les petits ensembles issus de la fosse et du mobilier remanié documentent le lissage et le brunissage.

Couche	Surface externe			Total	Indet
	Lissage	Brunissage	Lustrage		
Fosse	1	2		3	
C2	9	7		16	
C3	15	15	3	33	5
C4	2		4	6	1
Remanié	2	1		3	
Total	**29**	**25**	**7**	**61**	**6**

Couche	Surface interne			Total	Indet
	Lissage	Brunissage	Lustrage		
Fosse	3			3	
C2	11	1		12	4
C3	19	7		26	12
C4	4		2	6	1
Remanié	3			3	
Total	**40**	**8**	**2**	**50**	**17**

Figure 507 : décompte des différentes techniques de finitions et traitements de surfaces internes et externes. Tests exacts de Fisher concernant la répartition des techniques entre les couches C2, C3 et C4 : 1. Surfaces externes : p-value = 0.00504 ; 2. Surfaces internes : p-value = 0.02957. Test exact de Fisher concernant la répartition des techniques entre les surfaces internes et externes de la couche C3 : p-value = 0.03863.

Les vases intégralement lissés sont présents dans chaque assemblage mais proviennent pour beaucoup des couches C2 et C3 (fig. 508). Les vases intégralement brunis sont surtout représentés en

C3, à l'exception d'un individu issu de C2. Les vases intégralement lustrés ne sont observés qu'en C4. Une part importante de l'échantillon correspond à des vases à surface externe brunie et surface interne lissée. Cette catégorie est cependant absente de la couche C4 qui renferme en revanche l'association lustrage/lissage. Le lustrage et le brunissage ne sont associés que dans un cas provenant de la couche C3. De manière générale, la couche C3 présente une plus grande variabilité mais l'assemblage est également le plus important numériquement.

Surface externe	Surface interne	C4	C3	C2	Fosse	Remanié	Total
Lissage	Lissage	2	11	6	1	2	**22**
Lissage	Brunissage		1				**1**
Brunissage	Lissage		5	5	2	1	**13**
Brunissage	Brunissage		5	1			**6**
Lustrage	Lissage	2	1				**3**
Lustrage	Brunissage		1				**1**
Lustrage	Lustrage	2					**2**
Total		6	24	12	3	3	**48**
Indét.		1	14	4			**19**

Figure 508 : décompte des associations de techniques pour un même vase.

Dans tous les assemblages, la cuisson des vases semble majoritairement réalisée en atmosphère oxydante (fig. 509). Le degré d'oxydation des vases est assez variable et les parois sont bien souvent de coloration mixte. Par ailleurs, chaque assemblage renferme quelques fragments de coloration totalement réduite. Les légères variations observées entre les trois couches (colorations totalement réduites mieux représentées en C2, colorations totalement oxydées plus nombreuses en C3) sont statistiquement non significatives. Par ailleurs, 14 vases répartis dans les différents assemblages comportent une réduction superficielle, systématiquement observée sur la seule face interne.

Couche	Coloration de la paroi			Total
	Totalement oxydée	Mixte	Totalement réduite	
Fosse		3		3
C2	2	11	3	16
C3	8	26	4	38
C4	1	5	1	7
Remanié		3		3
Total	**11**	**48**	**8**	**67**

Figure 509 : décompte des différents types de colorations des parois.

L'examen macroscopique des pâtes a permis de distinguer deux principaux types d'après la granulométrie des inclusions : les pâtes à inclusions hétérométriques contenant des fragments grossiers et les pâtes fines. Les pâtes fines et les pâtes hétérométriques sont bien représentées dans les assemblages des couches C2 et C3 (fig. 510). Les pâtes hétérométriques semblent plus abondantes en C3, mais pour les faibles effectifs observés cette variation demeure statistiquement non significative. Elles sont le seul type identifié dans l'assemblage de la fosse.

Couche	Taille des inclusions		Total	Indét.
	Fines	Hétérométriques		
Fosse		3	3	
C2	8	7	15	1
C3	11	21	32	6
C4	3	3	6	1
Remanié	1	2	3	
Total	23	36	59	8

Figure 510 : décompte des différentes tailles d'inclusions.

La nature des inclusions a principalement été attribuée à des éléments silicatés, parfois associés à quelques petits nodules rouges indéterminés (fig. 511, n°1 et 2), sans parvenir à mettre en évidence les dégraissants de carbonates, chamotte ou os pilés révélés par l'analyse pétrographique (cf. *supra*). Deux vases à pâtes fines provenant des couches C3 et C4 se démarquent par la présence de nombreuses vacuoles de forme aciculaire (fig. 511, n°3). Trois vases à pâtes plus grossières issus de la couche C3 présentent une forte proportion d'inclusions très émoussées au profil arrondi (fig. 511, n°4).

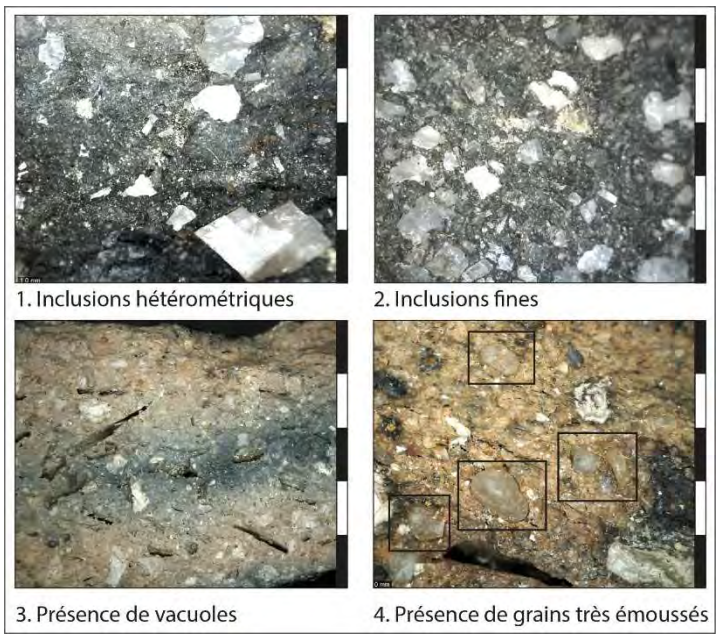


Figure 511 : photographies des principales caractéristiques observées lors de l'examen des pâtes. Echelle = 5 mm.

Les lèvres sont majoritairement arrondies, seul type représenté dans la fosse et parmi les éléments remaniés (fig. 512). Les assemblages des couches C2 et C3 comportent également des lèvres amincies. Les lèvres aplaties sont représentées dans les trois couches. Quelques lèvres déjetées sont présentes dans les assemblages de C3 et C4. L'assemblage de C4 renferme encore deux lèvres ourlées. L'assemblage de la couche C3 présente une plus forte variabilité des types de lèvres mais la distribution des types entre les couches C2, C3 et C4 apparaît statistiquement non significative (test de Kruskal-Wallis). La plus grande diversité des types de lèvres en C3 peut alors découler de la meilleure représentativité de l'assemblage.

Couche	Type de lèvre					Total	Indét.
							
	Arrondie	Amincie	Aplatie	Déjetée	Ourlée		
Fosse	3					3	
C2	7	1	2			10	2
C3	14	2	4	3	2	25	5
C4	4		1	1		6	1
Remanié	3					3	
Total	**31**	**3**	**7**	**4**	**2**	**47**	**8**

Figure 512 : décompte des différents types de lèvre.

Les bords peuvent être rectilignes, redressés ou éversés (fig. 513). Les bords rectilignes et redressés sont présents dans toutes les couches, dans la fosse et dans le mobilier remanié. Seule la couche C3 comporte un bord éversé. La couche C2 comprend également un vase à col rectiligne et la couche C3 comprend un vase à col rectiligne et deux vases à col éversé. La hauteur des cols est comprise entre 4 et 5,5 cm, quel que soit le type.

Couche	Type de bord			Total	Indét.
					
	Rectiligne	Redressé	Eversé		
Fosse	1	2		3	
C2	7	2		9	2
C3	13	11	1	25	2
C4	3	4		7	
Remanié	2	1		3	
Total	**26**	**20**	**1**	**47**	**4**

Figure 513 : décompte des différents types de bords.

Tous les fragments de panse identifiés dans la série sont de type « continue ». Les deux fragments de bases de la couche C3 et celui provenant de la fosse correspondent à des fonds arrondis.

Au total, 13 éléments de préhension ont été identifiés dans l'échantillon dont la plupart proviennent de la couche C3, l'assemblage le plus important numériquement (fig. 514). Les neuf vases munis de préhensions de la couche C3 représentent environ 24% du NMI (NMI = 38). Dans la couche C4, la seule préhension correspond à une prise ovalaire perforée verticalement (pl. 1, n°3). La couche C3 renferme des prises non perforées de section ovalaire (pl. 2, n°1 et 6) ou arrondie (pl. 3, n°4), un vase présentant quatre perforations traversières et une petite anse en ruban disposée horizontalement. La couche C2 ne comporte qu'une prise ovalaire non perforée et l'assemblage issu de la fosse referme un vase à anse en boudin fragmentée (pl. 5). Enfin, cinq éléments demeurent indéterminés, bien que l'un d'entre eux, provenant de la couche C3, puisse correspondre à une petite anse en ruban verticale.

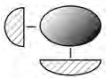
Couche	Catégorie et type de préhension						Total	Indét.
								
	Anse en boudin	Prise ovalaire non perf.	Prise arrondie non perf.	Prise ovalaire perforée V	Perforations traversières	Anse en ruban horizontale		
Code	I.3	II.1	II.3	IV.1	X	XI.1		
Fosse	1						1	1
C2			1				1	
C3		2	1		1	1	5	4
C4				1			1	
Total	1	2	2	1	1	1	8	5

Figure 514 : décompte des différents types de préhensions.

Les éléments de préhension sont plus souvent placés sur le bord des récipients, ou le col dans le cas de l'anse en ruban horizontale. D'autres sont placés sur la partie supérieure de la panse : trois prises non perforées des couches C2 et C3, ainsi que l'anse en boudin de la fosse. La fragmentation de la série ne permet pas d'observer l'organisation des préhensions sur les vases.

Les techniques de fixation des préhensions restent souvent indéterminées. L'application simple est documentée dans le cas d'une probable anse en ruban verticale de la couche C3 (fig. 515, n°1). Les macrotraces observées sur le vase à perforations traversières (bourrelet de pâte, coloration identique de la surface du tesson et de l'intérieur des perforations) attestent de leur réalisation sur pâte crue à l'état humide et permettent de les différencier de trous de réparation (fig. 515, n°2).



Figure 515 : photographies de la technique de fixation des préhensions et de perforation de la paroi. 1 : application simple ; 2 : perforation sur pâte humide.

Notre échantillon permet d'observer 34 décors provenant des couches C4 à C2, de la fosse ou du mobilier remanié. Dans l'assemblage de la couche C3, le plus représentatif quantitativement, les vases décorés représentent environ 47% du NMI (NMI = 38). Différentes techniques ont été reconnues, parfois associées pour un même décor. Les impressions peuvent être réalisées à l'aide de différents types de coquilles (fig. 516, n°1 à 3), à l'aide d'une pointe mousse (fig. 516, n°6) ou d'un poinçon (fig. 516, n°7) ou encore au doigt. Les impressions peuvent être perpendiculaires ou tangentielles. Trois individus comportent également des décors qui pourraient être apparentés à des impressions à la coquille ou à des incisions (fig. 516, n°4 et 5 ; pl. 3, n°3). Les décors d'incisions peuvent être réalisés au poinçon (fig. 516, n°7) ou à la pointe mousse (fig. 516, n°8). Enfin quelques vases témoignent de la technique de l'application de cordons (fig. 516, n°8).

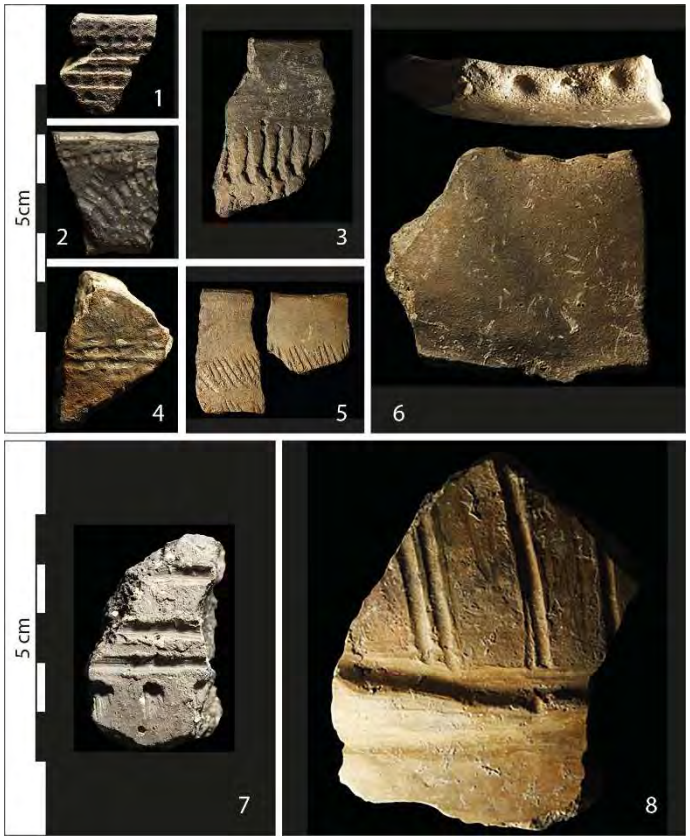


Figure 516 : photographies des différentes techniques de décors. 1 à 3 : impressions à la coquille ; 4 et 5 : impressions à la coquille ou incisions ; 6 : impression à la pointe mousse ; 7 : incisions et impression au poinçon ; 8 : incisions à la pointe mousse et application. Photos : Í. García Martínez de Lagrán.

La technique de l'impression apparaît la plus fréquente dans la série (fig. 517). Elle est la seule technique représentée dans la couche C4 et la technique dominante dans la couche C3. La couche C2 en revanche présente plus souvent des décors d'incisions, associés ou non à l'impression. Les décors d'application sont plus rares, documentés dans la couche C3 et la fosse.

Couche	**Technique de décor**						**Total**
	Impression	Incision	Application	App/Imp	App/Inc	Imp/Inc	
Fosse		1	2				3
C2	2	4				2	8
C3	12		1	2	1	2	18
C4	3						3
Remanié	1				1		2
Total	18	5	3	2	2	4	34

Figure 517 : décompte des différentes techniques de décor.

Les décors réalisés uniquement par impression sont généralement formés par des motifs de lignes horizontales placées sur la lèvre et/ou le bord des vases, quel que soit l'outil employé (fig. 518 ; pl. 1, n°1 ; pl. 3, n°1 et 2 ; pl. 6, n°1). Sur le bord, la ligne horizontale est souvent répétée par translation verticale. Un vase de la couche C3 présente un décor de lignes verticales répétées par translation horizontale réalisées par impression d'un outil indéterminé. Un second vase de l'assemblage comporte une ligne horizontale d'impressions à la coquille soulignée par un motif de chevron, également réalisé par impression à la coquille. Cette composition est aussi présente dans la couche C4, réalisée à la

coquille, mais les chevrons sont remplacés par les lignes obliques. Le zonage est rarement observable mais semble préférentiellement représenté par des bandeaux horizontaux.

Couche	Techniques	Motifs	Zonage	Localisation	Code	Schéma	N
C2	Impression poinçon	Ligne H	Bandeau H	Lèvre	(imp1.L1).BH.1		1
	Impression coquille	Lignes H	Indét.	Bord	(imp7.L1.TV).2		1
C3	Impression poinçon	Lignes H	Indét.	Bord	(imp1.L1.TV).2		1
	Impression pointe mousse	Ligne H	Bandeau H	Lèvre	(imp2.L1).BH.1		2
	Impression coquille	Lignes H	Indét.	Bord	(imp7.L1.TV).2		2
		Lignes	Indét.	Indét.	(imp7.L.T)		2
		Lignes H et chevrons	Bandeau H	Bord	(imp7.G5.TH)E(imp7.L1.TV).BH.2		1
	Impression indét.	Lignes V	Indét.	Bord	(imp.L2.TH).2		1
	Impression coquille ou incision	Lignes H	Indét.	Bord	(imp7/in1.L1.TV).2		1
				Indét.	(imp7/in2.L1.TV)		2
C4	Impression pointe mousse	Ligne H	Bandeau H	Lèvre	(imp2.L1).BH.1		1
	Impression coquille	Lignes H	Indét.	Lèvre et bord	(imp7.L1.TV).12		1
		Ligne H et Lignes obliques	Indét.	Bord	(imp7.L1-L3.TV).2		1
Remanié	Impression coquille	Lignes H	Indét.	Bord	(imp7.L1.TV).2		1
Total							18

Figure 518 : décompte et description des principales caractéristiques des décors d'impressions.

Les décors réalisés uniquement par incisions correspondent à des lignes verticales répétées par translation horizontale (pl. 3, n°4), parfois soulignées d'une ligne horizontale (pl. 5) formant ainsi un motif orthogonal (fig. 519). Ces types de décors sont placés sur le bord des récipients. Le zonage n'est identifié que dans un cas et correspond à un bandeau horizontal (pl. 5).

Couche	Techniques	Motifs	Zonage	Localisation	Code	Schéma	N
Fosse	Incision pointe mousse	Lignes orthogonales	Bandeau H	Bord	(in2.L1)J(in2.L2.TH).BH.2		1
C2	Incision poinçon	Lignes V	Indét.	Bord	(in1.L2.TH).2		1
	Incision pointe mousse	Lignes orthogonales	Indét.	Bord	(in2.L1)J(in2.L2.TH).2		1
		Lignes V	Indét.	Bord	(in2.L2.TH).2		1
		Lignes	Indét.	Indét.	(in2.L.T)		1
Total							5

Figure 519 : décompte et description des principales caractéristiques des décors d'incisions.

Les décors d'application consistent en un ou plusieurs cordons horizontaux, ou encore à des cordons verticaux répétés par translation horizontale (fig. 520). Le zonage de ces décors n'est pas déterminé et il semble que ceux-ci soient encore préférentiellement apposés sur les bords des vases.

Couche	Techniques	Motifs	Zonage	Localisation	Code	Schéma	N
Fosse	Application cordon	Lignes H	Indét.	Indét.	(app1.L1.TV).23		1
		Ligne H	Indét.	Bord	(app1.L1).2		1
C3	Application cordon	Lignes V	Indét.	Bord	(app1.L2.TH).2		1
Total							3

Figure 520 : décompte et description des principales caractéristiques des décors d'application.

Les décors mêlant plusieurs techniques proviennent des couches C2 et C3 et du mobilier remanié (fig. 521). Différents motifs linéaires ont été identifiés dans ces assemblages. Un vase de la couche C2 comporte un décor d'impressions au doigt sur la lèvre associé à des lignes d'incisions obliques répétées par translation horizontale sur le bord. Un vase de la couche C3 comporte un décor similaire mais les impressions sont réalisées à la pointe mousse et les incisions sont verticales. Deux décors d'incisions bordées de coups de poinçon ont été observés dans les couches C2 et C3 (pl. 3, n°6). Deux motifs orthogonaux formés par des lignes d'incisions verticales répétées par translation horizontale soulignées par un cordon horizontal ont été mis en évidence dans la couche C3 et le mobilier remanié (pl. 3, n°5 ; pl. 6, n°3). Les incisions peuvent être réalisées à la pointe mousse (C3) ou au poinçon (Remanié). Enfin, deux décors de cordons imprimés sont documentés dans la couche C3.

Couche	Techniques	Motifs	Zonage	Localisation	Code	Schéma	N
C2	Impressions doigt et incision pointe mousse	Ligne H et Lignes obliques	Indét.	Lèvre et bord	(imp4.L1)J(in2.L3.TH).12		1
	Incision et impression poinçon	Lignes	Indét.	Indét.	(in1-imp1.L.T)		1
C3	Impression et incision pointe mousse	Ligne H et lignes V	Bandeau H	Lèvre et bord	(imp2.L1)J(in2.L2.TH).BH.12		1
	Incision et impression poinçon	Lignes H	Indét.	Indét.	(in1-imp1.L1.TV)		1
	Application cordon et incision pointe mousse	Lignes orthogonales	Indét.	Indét.	(app1.L1.S0)J(in2.L2.TH)		1
	Application cordon et impression poinçon	Ligne H	Indét.	Bord	(app1-imp1.L1).2		2
Remanié	Application cordon et incision poinçon	Lignes orthogonales	Bandeau H	Bord et panse	(app1.L1.S0)J(in1.L2.TH).BH.23		1
Total							8

Figure 521 : décompte et description des principales caractéristiques des décors associant plusieurs techniques.

Aucun profil n'a pu être restitué dans la série. Néanmoins, deux vases de la couche C3 ont permis d'estimer le diamètre à l'ouverture (pl. 2, n°1 et 2). Leurs dimension et le type d'ouverture suggère ainsi la présence d'un bol muni d'une prise ovalaire non perforée sur le bord et d'un second bol, plus volumineux, ou d'une petite marmite à ouverture rétrécie (fig. 522).

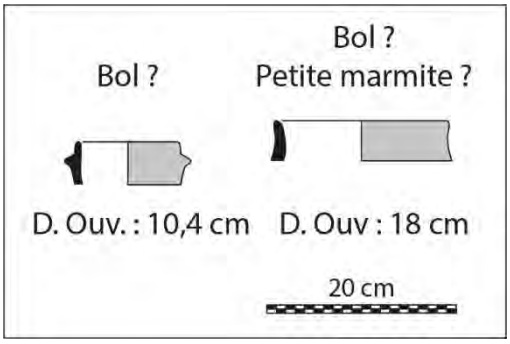


Figure 522 : illustration et indications concernant les formes et formats de la couche C3 de Montclus.

XIV.7. Comparaison des ensembles chrono-stratigraphiques

La documentation rassemblée par l'analyse techno-stylistique demeure lacunaire concernant la restitution des formes et des formats et le classement des données ne permet pas d'apporter d'informations supplémentaires pour la caractérisation des productions. Nous procèderons donc à un simple résumé des caractéristiques techno-stylistiques comparées aux données chrono-stratigraphiques (fig. 523).

Couches	Composantes technologiques	Pâtes	Composantes stylistiques
Fosse	- Patches spiralés - Raclage - Lissage - Brunissage	- Inclusions hétérométriques	- Lèvres arrondies - Bords rectilignes, redressés - Anse en boudin - Incisions pointe mousse - Application cordons lisses
C2 5207 - 4851 cal. BC	- Patches spiralés - Pincements - Lissage - Brunissage	- Inclusions fines - Inclusions hétérométriques	- Lèvres arrondies, amincies, aplaties - Bords rectilignes, redressés - Col rectiligne - Prise arrondie non perforée - Lèvres imprimées poinçon/doigt - Impressions coquille - Incisions pointe mousse/poinçon - Incisions bordées de coups de poinçon
C3 5298 - 5202 cal. BC	- Patches spiralés - Pincements - Lissage - Brunissage - Lustrage	- Inclusions fines - Inclusions hétérométriques - Inclusions émoussées - Vacuoles aciculaires	- Lèvres arrondies, amincies, aplaties, déjetées, ourlées - Bords rectilignes, redressés, éversés - Cols rectilignes, éversés - Prises ovalaires/arrondies non perforées, anse en ruban horizontale, perforations traversières - Lèvres imprimées pointe mousse - Impressions poinçon/coquille - Application cordons lisses/imprimés - Incisions pointe mousse/Cordons - Incisions bordées de coups de poinçon - Bols/Petites marmites ?
C4 5638 - 4619 cal. BC	- Patches spiralés - Pincements - Lissage - Lustrage	- Inclusions fines - Inclusions hétérométriques - Vacuoles aciculaires	- Lèvres arrondie, aplaties, déjetées - Bords rectilignes, redressés - Prise ovalaire perforée V - Lèvres imprimées pointe mousse/coquille - Impressions coquille

Figure 523 : tableau récapitulatif des composantes techno-stylistiques identifiées dans les différents ensembles chrono-stratigraphiques.

Du point de vue technologique, la technique de façonnage à l'aide de patches spiralés a été identifiée dans tous les assemblages, généralement associée au pincement discontinu sans autre

forme de régularisation. Seul un vase issu de la fosse témoigne d'une mise en forme par raclage. Le lissage est également représenté dans toutes les couches. En revanche, une distinction peut être établie par l'étape des traitements de surface : la technique du lustrage est préférentiellement mise en évidence dans les assemblages de la base de la séquence stratigraphique (C4 et C3), tandis que le brunissage sur pâte cuir n'apparaît que dans la couche C3 et supplante le lustrage dans la couche C2 et dans la fosse. Cette observation pourrait signaler un changement dans les manières de faire qui s'exprime à partir du niveau C3.

Nos observations concernant le type de pâtes restent peu précises et cet aspect sera plus amplement développé par les travaux menés en pétrographie (Convertini, travaux en cours). Les caractéristiques macroscopiques identifiées sur les pâtes semblent néanmoins indiquer une plus grande variabilité dans les niveaux inférieurs (C4 et C3), avec la présence de pâtes à vacuoles et de pâtes à grains très émoussés.

Du point de vue stylistique, les faibles effectifs considérés ne fournissent pas de données exploitables en termes de fréquence. Les éléments de vases décrits n'établissent pas de nette distinction entre les assemblages et peuvent être intégrés sans difficulté au registre morphologique des assemblages du Néolithique ancien (Manen, 2000 ; 2002). En revanche, l'ornementation semble montrer plusieurs tendances. La technique de l'impression est privilégiée dans les niveaux inférieurs (C4-C3), tandis que l'incision devient prépondérante dans la couche C2. Différentes caractéristiques telles, que l'impression à la coquille, les impressions sur la lèvre sont représentées dans les trois couches. Néanmoins, la couche C4 ne renferme quasiment que des impressions à la coquille tandis que dans les autres couches les outils sont plus variés. En outre, les assemblages des couches C3, C2 et de la fosse renferment des motifs orthogonaux réalisés par incisions à la pointe mousse, parfois associées à un cordon lisse. On trouve également en C3 et C2 des motifs d'incisions bordés de coups de poinçon. Ces caractéristiques renvoient au vocabulaire ornemental du faciès Epicardial languedocien (Manen, 2002). Leur absence dans la couche C4 pourrait établir une distinction au sein de l'ensemble C4-C3.

XIV.8. Synthèse

La seule tradition technique de façonnage identifiée dans la série correspond à la tradition technique de l'ébauchage aux patches spiralés, récemment mise en évidence dans les productions céramique du Néolithique ancien *Impressa* ligure et languedocien (Gomart *et al*., 2017 ; Manen *et al*., 2019). L'identification de cette technique dans le mobilier des différents niveaux chrono-stratigraphiques de la Baume de Montclus suggère la perduration de la tradition des patches spiralés sur un temps long qui couvre la totalité du développement du Néolithique ancien. Ces observations demeurent néanmoins à confirmer par l'étude de corpus plus représentatifs.

Les principales distinctions technologiques observées dans la série (choix des traitements de surface, variabilité des pâtes) indiquent une possible césure entre l'ensemble C4-C3 d'une part et l'ensemble C2-Fosse d'autre part. Dans une moindre mesure, les données stylistiques peuvent appuyer ce découpage (prédominance des décors d'impressions ou d'incisions). Néanmoins, la couche C4 se singularise par l'absence totale de décors d'incisions et une gamme d'outils plus restreinte pour les impressions (coquille essentiellement). Les données exposées dans cette étude seront à enrichir par l'étude plus exhaustive des formes et des décors (Í. García Martínez de Lagrán et C. Manen, travaux en cours), mais l'individualisation de la couche C4 dans la séquence C4-C3-C2, s'accorde avec le découpage proposé par l'analyse de l'industrie lithique (Defranould, 2019 ; cf. *supra*).

XV. Los Cascajos (Los Arcos, Navarre)

XV.1. Présentation générale du site

Le site de Los Cascajos est situé au nord-ouest de l'Espagne, dans la haute vallée de l'Èbre, au sud de la commune de Los Arcos en Navarre (fig. 524). Installé à 440 m d'altitude sur une terrasse alluviale de la rivière Odrón, à l'approche de sa confluence avec l'Èbre, le site est entouré de plaines inondables et fertiles, présentant ainsi un environnement propice au développement de l'économie agropastorale (García Gazólaz et Sesma Sesma, 1999 ; 2001).

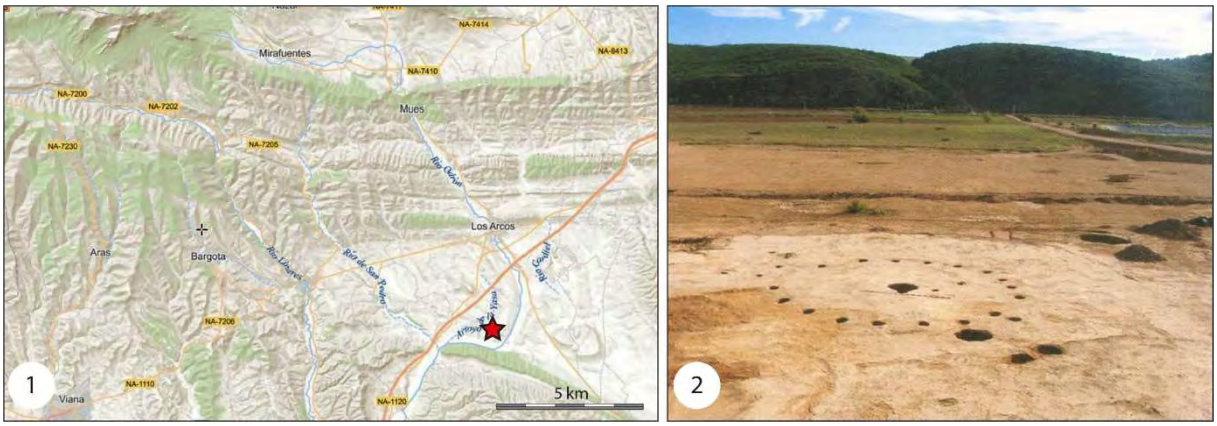


Figure 524 : situation du site de Los Cascajos. 1 : localisation sur carte IGN (fond de carte www.ign.es) ; 2 : vue des structures d'un bâtiment au nord du site (d'après García Gazólaz et Sesma Sesma, 2007).

Le site est connu depuis les années 1970 par la présence de mobilier néolithique en surface mais son ampleur et son intérêt ne sont révélés que dans le milieu des années 1990, lors de l'exploitation du terrain comme carrière de graves. A partir de 1996, trois opérations de sauvetage sont conduites par le département archéologique du gouvernement de Navarre, sous la direction de Jesús García Gazólaz et Jesús Sesma Sesma.

XV. Données de terrain

La fouille a été menée de manière extensive sur une surface de 4,3 hectares. Cependant, la distribution spatiale des ramassages de surface suggère que l'extension du site pouvait atteindre jusque 14,5 hectares. Ces opérations ont révélé la présence de 345 structures creusées dans le substrat géologique, interprétées en différents types fonctionnels : sépultures, fosses de rejet, silos, foyers, trous de poteau, cuvettes. Une zone résidentielle est matérialisée par huit bâtiments circulaires de 6 à 8 mètres de diamètre marqués par des séries de trous de poteaux et des restes de torchis (fig. 525, n°1). Des silos, dont certains étaient vraisemblablement destinés à recevoir de grands vases à fond pointu, sont situés à proximité de ces unités architecturales. Une partie du site est préférentiellement dévolue aux activités de production et de transformation. Soixante-dix-sept structures liées à l'aménagement de foyers (cuvettes à pierres chauffées, fosses de rejet détritiques) sont installées en deux bandes parallèles de plus de 170 mètres de long qui encadrent l'espace domestique (fig. 525, n°2). En marge de cet ensemble, un espace d'une superficie de 550 m² forme une nécropole de plan semi-circulaire regroupant 25 fosses d'inhumation, majoritairement individuelles (fig. 525, n°3). D'autres sépultures sont néanmoins dispersées sur le site qui compte un total de 34 structures funéraires (García Gazólaz et Sesma Sesma, 1999 ; 2001). Le site de Los Cascajos constitue ainsi un excellent exemple de l'établissement d'un hameau de plein air néolithique (fig. 525, n°4). Il se

développe sur une vaste superficie à l'intérieur de laquelle l'espace est organisé en différentes aires d'activités.

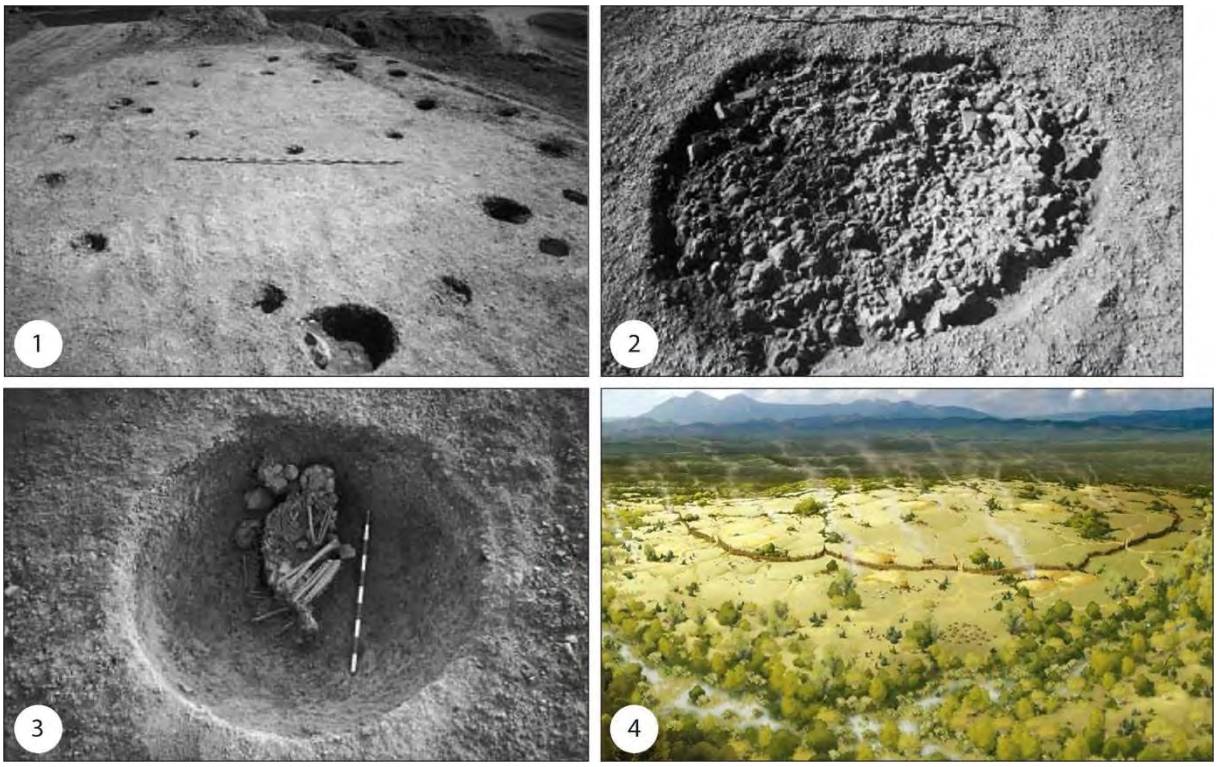


Figure 525 : données de terrain. 1 : plan de bâtiments ; 2 : foyer à pierres chauffées ; 3 : fosse sépulcrale ; 4 : illustration du site au Néolithique par Juan Luis Landa (d'après García Gazólaz et Sesma Sesma, 2001 ; Hoffmann, 2019).

Le site ne présente pas de stratigraphie car les niveaux de sol sous les graviers sont altérés par l'érosion et remaniés par les labours sur environ 45 cm d'épaisseur. Néanmoins, d'après les données du radiocarbone et de la culture matérielle, essentiellement la typologie céramique, le site connaît deux principales périodes d'occupation. La première période, nommée « phase 1 » correspond au Néolithique ancien. La seconde période ou « phase 2 » est rapportée au début du Néolithique moyen. Le site documente également une occupation plus marginale de la fin du Néolithique et de l'âge du Bronze (phase 3). Notre étude porte sur le mobilier céramique des phases 1 et 2.

XV.3. Chronologie absolue

Plusieurs séries de datations radiocarbones ont été effectuées au cours des différentes campagnes de fouille et durant la post-fouille. Le site dispose ainsi d'un corpus important. Nous présentons ici les données issues des structures dont le mobilier entre dans la variabilité des phases 1 et 2 et les résultats concordants obtenus dans des structures dépourvues de mobilier. Le corpus rassemble alors 26 datations radiocarbones, essentiellement réalisées sur des restes osseux, fauniques ou humains (fig. 526).

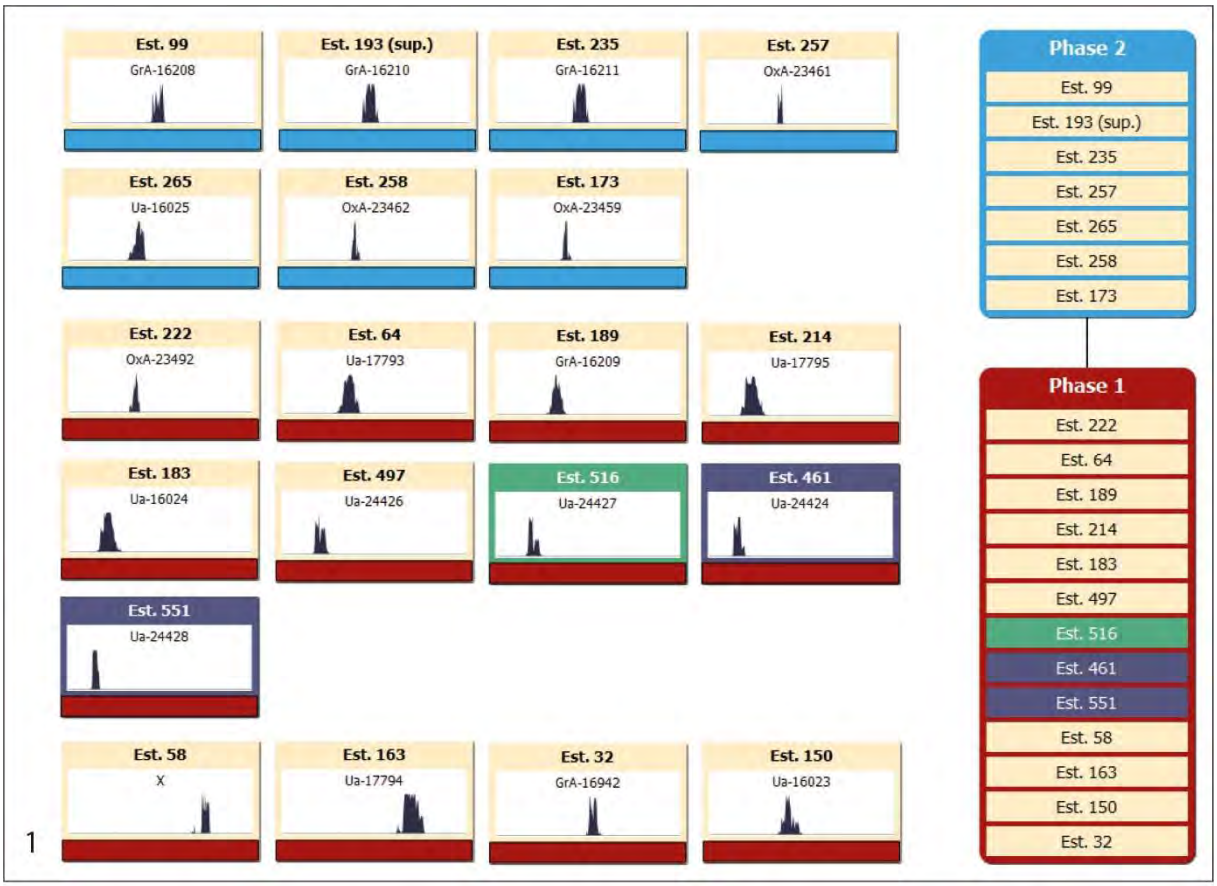
Phasage céram	Contexte	Ech.	Code labo	Mes. BP	Ecart-type	Mes. cal. BC à 95,4%
Phase 2	Est. 99	Faune	GrA-16208	5250	50	4232-3970
Phase 2	Est. 193 (sup.)	Os humain	GrA-16210	5330	60	4327-4000
Phase 2	Est. 235	Faune	GrA-16211	5330	60	4327-4000
Phase 2	Est. 257	Os humain	OxA-23461	5541	32	4450-4341
Phase 2	Est. 265	Faune (*Ovis/Capra*)	Ua-16025	5640	75	4679-4345
Phase 2	Est. 258	Os humain	OxA-23462	5643	33	4545-4370
Phase 2	Est. 173	Os humain	OxA-23459	5655	33	4552-4372
Phase 1	Est. 58	Faune (*Canis familiaris*)	x	4402	29	3261-2919
Phase 1	Est. 163	Faune (*Ovis/Capra*)	Ua-17794	4485	80	3367-2924
Phase 1	Est. 32	Faune	GrA-16942	5100	50	3990-3775
Phase 1	Est. 150	Faune	Ua-16023	5450	85	4456-4053
Phase 1	Est. 222	Os humain	OxA-23492	5711	32	4677-4461
Phase 1	Est. 64	Faune (*Bos taurus*)	Ua-17793	5720	90	4770-4363
Phase 1	Est. 189	Faune	GrA-16209	5830	60	4834-4541
Phase 1	Est. 214	Faune (*Bos taurus*)	Ua-17795	6125	80	5291-4846
Phase 1	Est. 183	Os humain	Ua-16024	6185	75	5311-4947
Phase 1	Est. 497	Os humain	Ua-24426	6230	50	5311-5054
Phase 1	Est. 516	Graine (céréale)	Ua-24427	6250	50	5321-5058
Phase 1	Est. 461	Charbon (*Juniperus sp.*)	Ua-24424	6380	60	5476-5227
Phase 1	Est. 551	Charbon (*Juniperus sp.*)	Ua-24428	6435	45	5478-5327
Phase 1-2	Est. 204	Os humain	OxA-23491	5630	31	4531-4369
Phase 1-2	Est. 517	Os humain	OxA-23493	6199	33	5290-5049
Phase 1-2	Est. 203	Os humain	OxA-23460	6221	33	5301-5062
Sans céramique	Est. 196	Os humain	Ua-24443	5945	95	5194-4558
Sans céramique	Est. 494	Charbon (*Juniperus sp.*)	Ua-24425	6145	45	5217-4963
Sans céramique	Est. 70	Os humain	OxA-23458	6187	33	5282-5031

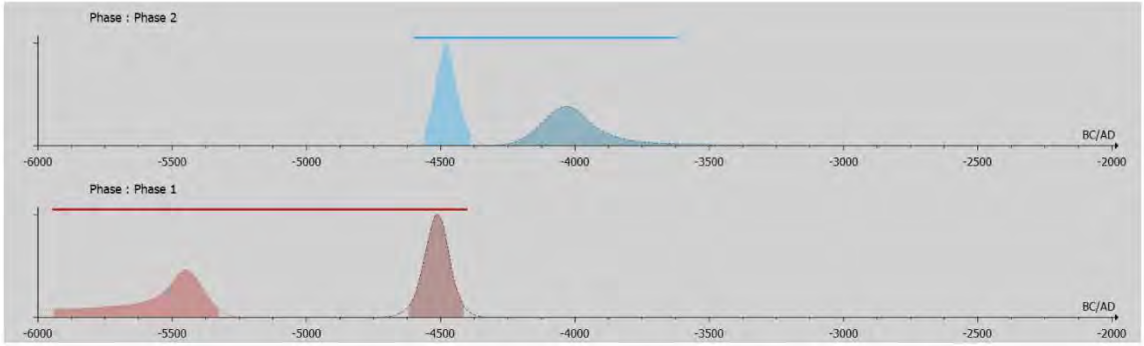
Figure 526 : liste des datations radiocarbones réalisées sur des échantillons prélevés dans les structures attribués aux phases 1 et 2, dans les structures attribuées à la phase 1 ou 2 et dans les structures sans céramique dont les résultats concordent avec les phases 1 ou 2. Oxcal v4.3.2 (Bronk Ramsey, 2017), courbe de calibration IntCal13 (Reimer et al.*, 2013).*

Sept structures attribuées au Néolithique moyen sur la base de l'observation du mobilier ont été datées. Les résultats apparaissent concordants et s'insèrent dans les deux derniers tiers du V^e^ millénaire, entre 4679 et 3970 cal. BC. La phase 1 comprend 13 datations issues de structures à mobilier diagnostique mais les résultats sont plus disparates. Deux datations (Ua-17794 et Est. 58) renvoient au III^e^ millénaire, une troisième (GrA-16942) se rapporte au IV^e^ millénaire et encore trois d'entre elles sont contemporaines des résultats de la phase 2 (Ua-16023, OxA-23492 et Ua-17793). Les sept dernières datations indiquent une période plus ancienne comprise cependant dans un vaste intervalle de temps, entre 5478 et 4541 cal. BC.

L'ordonnancement des résultats présente globalement une gradation chronologique entre les phases 1 et 2 et confirme le fonctionnement synchrone de l'habitat et de la nécropole. Quelques incohérences sont toutefois notables, comme les datations de la phase 1 au IV^e^ et III^e^ millénaires. Par ailleurs, une large plage de recouvrement est observable entre les phases 1 et 2. Afin de préciser le séquençage chronologique des deux phases, les données radiocarbones ont été traitées par modélisation bayésienne en fonction du phasage proposé par la typologie céramique (fig. 527). Le modèle comprend donc uniquement les dates associées à du mobilier suffisamment diagnostique et

la contrainte appliquée au modèle de phases découle du présupposé de l'antériorité de la phase 1 sur la phase 2.





2

Phase (n-Event ; n-Data)	B_MAP	B_HPD 95%	E_MAP	E_HPD 95%	D_MAP	D_HPD 95%
Phase 2 (7 ; 7)	-4481	[-4563 ; -4387]	-4032	[-4249 ; -3614]	446	[228 ; 872]
Phase 1 (13 ; 13)	-5449	[-5942 ; -5327]	-4512	[-4620 ; -4414]	946	[790 ; 1435]

Figure 527 : illustration et résultats de la modélisation bayésienne. 1 : événements pris en compte, phases et contraintes imposées aux phases ; 2 : graphiques de distributions des probabilités à posteriori des débuts et fins de phases et estimations bayésiennes (MAP : maximum a posteriori ; HPD : intervalles des plus fortes densités de probabilité a posteriori [Highest Posterior Density] ; B : début de phase [Beginning] ; E : fin de phase [End] ; D : durée de phase [Duration]). ChronoModel 2.0.18 (Lanos et al.*, 2016).*

Les estimations obtenues pour les maximums *a posteriori* de débuts et fins de phases (B_MAP et E_MAP) restreignent la phase 2 à la seconde moitié du V^e millénaire, entre 4481 et 4032 cal. BC, quoique l'intervalle de plus fortes densités de probabilités *a posteriori* de fin de phase (E_HPD) couvre

également la première moitié du IV^e^ millénaire. Les estimations concernant la phase 1 confirment une période comprise entre le milieu du VI^e^ et le milieu du V^e^ millénaire, soit entre 5449 et 4512 cal. BC. Le modèle indique également une durée d'occupation beaucoup plus longue pour la phase 1 qui couvre presque un millénaire, tandis que la phase 2 correspond à environ 500 ans.

D'après ce modèle, la charnière entre les phases 1 et 2 se situe autour de 4500 cal. BC. Les résultats plus récents obtenus dans les structures attribuées à la phase 1 apparaissent donc statistiquement aberrants et peuvent être écartés de notre cadre chronologique de référence. Ils signalent cependant de possibles altérations des ensembles clos par l'érosion ou les activités de la carrière. Par ailleurs, les datations effectuées dans les structures sans céramique ou dont le mobilier est peu discriminant peuvent être rattachées à l'une ou l'autre phase en référence au modèle bayésien. Ainsi, la structure 204 appartient plus favorablement à la phase 2. Toutes les autres structures (517, 203, 196, 494 et 70) sont datées de la première phase d'occupation.

XV.4. Données techno-économiques

L'économie de subsistance est fondée sur l'agriculture et l'élevage. Les études carpologiques attestent de la culture du blé amidonnier, de l'engrain et de l'orge. La collecte de plantes sauvage est également documentée, tandis que les légumineuses sont totalement absentes des restes paléobotaniques (Peña-Chocarro *et al*., 2005). L'abondance des lames présentant un lustré caractéristique du traitement des végétaux et des éléments de macro-outillage (plus d'une centaine de meules, molettes et mortiers), dont une partie est impliquée dans la préparation des céréales, témoigne de l'importance de cette ressource au sein de la communauté. Le spectre faunique indique une nette prédominance des bovins au sein du cortège des animaux domestiques, tandis que le recours à la faune sauvage demeure anecdotique. Les matières premières représentées sur le site démontrent l'existence de réseaux d'approvisionnement à longue distance pour les coquillages marins utilisés dans les parures et à moyenne distance pour le silex, le cristal de roche et les roches tenaces utilisées pour la confection de haches polies (García Gazólaz et Sesma Sesma, 1999 ; 2001).

Une analyse pétrographique a été menée au préalable de notre étude par L. Ortega (inédit) sur des échantillons provenant de 51 vases, dont 26 appartiennent à l'assemblage de la phase 1 et 25 à celui de la phase 2, comparés à quatre échantillons de référence prélevés dans les environs du site. Elle consiste en une observation de lames minces au microscope, suivie d'une analyse physico-chimique par diffraction des rayons X menée sur ces mêmes échantillons. Cinq types pétrographiques ont ainsi été reconnus (fig. 528).

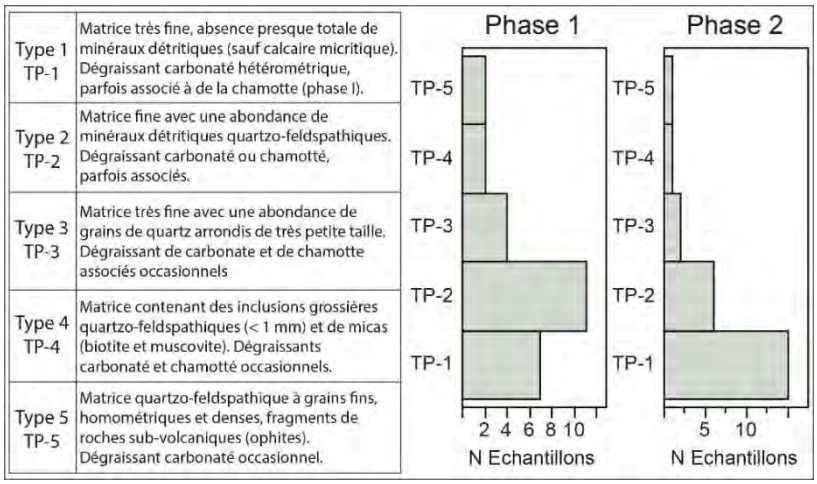


Figure 528 : description synthétique des différents types pétrographiques et histogrammes du nombre d'échantillons par types pour les phases 1 et 2 (d'après Caro et al.*, à paraître).*

Les types TP-1 et TP-2 constituent néanmoins les trois quarts de l'effectif analysé. La majorité des terres argileuses est d'origine locale, probablement issue du site même dans certains cas (TP-2 et TP-3). La zone de provenance du type TP-5 peut être située à une distance minimum de 8 km, celle du type TP-4 est non locale sans pouvoir la situer avec plus de précision. Deux types d'inclusions volontairement ajoutées aux argiles faisant office de dégraissant ont été identifiés. Le dégraissant de carbonates pilés de différentes natures (principalement de calcite issue de différentes zones non localisées) est le mieux représenté, particulièrement au sein des types TP-1 et TP-2. La chamotte est également présente mais beaucoup plus fréquente dans les échantillons prélevés sur des vases de la phase 1 qui présentent 11 cas de pâtes chamottées de type TP-1, TP-2, TP-3 ou TP-4. Les échantillons de la phase 2 ne renferment que 3 cas de pâtes chamottées de type TP-2. D'après l'échantillonnage réalisé, la diversité des matériaux et des procédés de préparation de la pâte observée parmi les vases de la phase 1 a tendance à diminuer au cours de la phase 2 au profit du type TP-1 à dégraissant carbonaté qui devient dominant.

Plusieurs indices plaident en faveur de la stabilité de l'établissement des populations agropastorales au cours des phases 1 et 2. D'après les plans de répartition des vestiges, le hameau garde, depuis son origine, la même configuration spatiale et fonctionnelle. Les bâtiments répondent aux mêmes techniques de construction et présentent des dimensions et une morphologie semblables. Dans la nécropole, le rituel funéraire est constant, tant dans les modalités d'inhumation que concernant les dépôts d'objets qui accompagnent les défunts. Les corps sont déposés en position fléchie ou sur le dos selon une orientation SE-SO et la tête tournée vers l'ouest. Les individus inhumés sont principalement de jeunes adultes ou adolescents, de sexe masculin. Les dépôts funéraires accompagnant les défunts sont homogènes et peu abondants. Ils consistent généralement en des ustensiles de la vie quotidienne (céramiques, lames en silex, instruments de mouture, haches polies) ou des parures réalisées sur coquillages marins et en os (García Gazólaz et Sesma Sesma, 2007 ; Rojo Guerra *et al*., 2016).

XV.5. Description générale du corpus céramique

Le corpus céramique présenté dans cette étude est composé des tessons provenant de 177 structures. Sur la base d'un premier inventaire du mobilier et des datations du radiocarbone, 77 structures ont été attribuées à la phase 1, correspondant au Néolithique ancien et 100 structures ont été attribuées à la phase 2, correspondant au Néolithique moyen. Le tableau global d'attribution chronologique des structures est situé en annexe III. La série rassemble ainsi 14 050 tessons, dont 4257 sont rapportés à la phase 1 et 9793 à la phase 2 (fig. 529). Le poids moyen des tessons est de 11,1 g dans l'assemblage de la phase 1 et de 9,3 g dans l'assemblage de la phase 2, ce qui suggère dans les deux cas une fragmentation moyenne. Les épaisseurs de paroi n'ont pas été mesurées sur l'intégralité des tessons, seulement sur les fragments diagnostiques.

Phase	NR	Poids (g)	Poids moyen
Phase 1	4257	47094	11,1
Phase 2	9793	91002	9,3
Total	**14050**	**138096**	**9,8**

Figure 529 : décomptes généraux du mobilier céramique des phases 1 et 2 de Los Cascajos (NR = Nombre de Restes).

Le travail de remontage, réalisé par J. García Gazólaz et J. Sesma Sesma au préalable de notre étude, a mis en évidence 384 unités de collage ou d'appariement. Aucun remontage n'établit de lien entre les différentes structures mais cette opération a permis la restitution de 121 profils archéologiquement complets ou complétés par le dessin, dont 39 provenant de l'assemblage de la

phase 1 et 82 de l'assemblage de la phase 2. Le second décompte effectué après remontages permet d'estimer le nombre minimum d'individus à 608 vases pour la phase 1 et 1003 vases pour la phase 2 (fig. 530).

Phase	NMI	N_Typo	N_Techno	N_Profil	Epaisseur max. (mm)			Etat de conservation		
					< 6	6 - 9	> 9	Bon	Moyen	Médiocre
Phase 1	608	593	551	39	58	467	83	473	63	72
Phase 2	1003	985	986	82	380	582	41	899	33	71
Total	**1611**	**1578**	**1537**	**121**						

Figure 530 : composition du mobilier céramique des phases 1 et 2 de Los Cascajos (NMI : Nombre Minimum d'Individus). Test du Chi² concernant les épaisseurs maximum des fragments : df = 2 ; p-value < 2.2^{e}-16.

Les épaisseurs de paroi mesurées sur chaque fragment de vase montrent une nette augmentation des vases à paroi fine dans l'assemblage de la phase 2, au détriment des parois moyennes ou épaisses (fig. 530 et 531). D'après le test du Chi², cette observation apparaît hautement significative. Elle permet également d'expliquer l'infériorité du poids moyen des tessons dans l'assemblage de la phase 2 qui ne découle donc pas nécessairement d'une fragmentation plus importante.

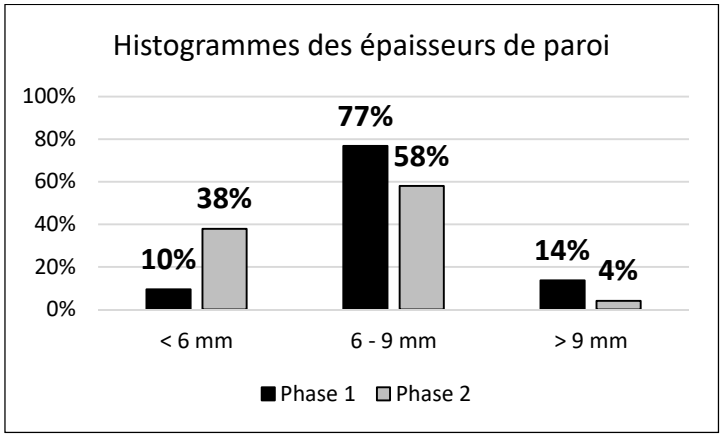


Figure 531 : proportions des classes d'épaisseur de parois selon les phases 1 et 2 de Los Cascajos.

Les états de conservation des vases des deux assemblages sont comparables et témoignent d'une large majorité de fragments en bon état, qui atteint 90% dans l'assemblage de la phase 2 (fig. 530 et 532).

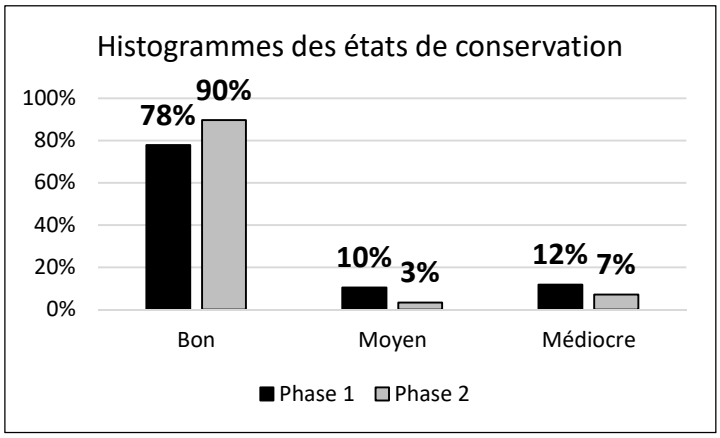


Figure 532 : proportions des états de conservation selon les phases 1 et 2 de Los Cascajos.

L'assemblage de la phase 1 renferme 593 fragments diagnostiques du point de vue stylistique (fig. 533). Ce corpus est majoritairement représenté par de petits fragments de l'ouverture des vases (lèvre/bord ou lèvre/col) qui constituent au total environ 45% des individus observés. Les autres éléments de vases sont néanmoins bien documentés : 12% des individus présentent tout ou une partie de la panse, 31 fonds ont été identifiés ainsi que 127 éléments de préhension. La part de l'ornementation est également importante puisque près de la moitié de l'effectif correspond à des vases décorés.

Phase 1 - Eléments de vase / Décor	N	%	% Décoré / Non décoré
Lèvre/Bord	153	25,8%	49,4%
Lèvre/Col	3	0,5%	
Lèvre/Bord/Préhension	16	2,7%	
Lèvre/Bord/Panse	26	4,4%	
Lèvre/Bord/Panse/Préhension	5	0,8%	
Lèvre/Bord/Panse/Fond	3	0,5%	
Lèvre/Bord/Panse/Fond/Préhension	3	0,5%	
Lèvre/Col/Panse/Fond/Préhension	2	0,3%	
Fond	19	3,2%	
Préhension	63	10,6%	
Lèvre/Bord/Décor	72	12,1%	50,6%
Lèvre/Col/Décor	14	2,4%	
Lèvre/Bord/Préhension/Décor	7	1,2%	
Lèvre/Col/Préhension/Décor	1	0,2%	
Lèvre/Bord/Panse/Décor	19	3,2%	
Lèvre/Bord/Panse/Préhension/Décor	9	1,5%	
Lèvre/Bord/Panse/Fond/Décor	2	0,3%	
Lèvre/Bord/Panse/Fond/Préhension/Décor	1	0,2%	
Lèvre/Col/Panse/Fond/Préhension/Décor	1	0,2%	
Col/Décor	3	0,5%	
Bord/Panse/Décor	1	0,2%	
Décor isolé	149	25,1%	
Préhension/Décor	21	3,5%	
Total	593	100,0%	100,0%

Figure 533 : composition du corpus des éléments diagnostiques d'un point de vue stylistique de l'assemblage de la phase 1.

L'assemblage de la phase 2 comprend 985 fragments diagnostiques sur le plan stylistique (fig. 534). La part des petits fragments liés à l'ouverture des vases constitue cette fois près de 70% du corpus. Néanmoins, comme dans l'assemblage de la phase 1, tous les éléments de vases sont bien représentés : environ 18% des individus comportent au moins une partie de la panse et 34 fonds ont été identifiés. Les préhensions et les décors apparaissent toutefois moins abondants. L'assemblage ne compte que 79 préhensions et les vases décorés ne représente plus que 13,3% de l'effectif. Trois éléments interprétés comme des couvercles ont également été identifiés.

Phase 2 - Eléments de vase / Décor	N	%	% Décoré / Non décoré
Lèvre/Bord	609	61,8%	86,7%
Lèvre/Col	8	0,8%	
Lèvre/Bord/Préhension	8	0,8%	
Lèvre/Bord/Panse	135	13,7%	
Lèvre/Bord/Panse/Préhension	3	0,3%	
Lèvre/Col/Panse/Préhension	3	0,3%	
Lèvre/Bord/Panse/Fond	10	1,0%	
Lèvre/Bord/Panse/Fond/Préhension	5	0,5%	
Lèvre/Col/Panse/Fond/Préhension	1	0,1%	
Lèvre/Bord/Fond	2	0,2%	
Lèvre/Col/Fond	1	0,1%	
Col	1	0,1%	
Panse/Préhension	1	0,1%	
Fond	13	1,3%	
Préhension	51	5,2%	
Couvercle	3	0,3%	
Lèvre/Bord/Décor	63	6,4%	13,3%
Lèvre/Bord/Panse/Décor	17	1,7%	
Lèvre/Bord/Panse/Préhension/Décor	1	0,1%	
Lèvre/Col/Panse/Préhension/Décor	1	0,1%	
Lèvre/Bord/Panse/Fond/Décor	2	0,2%	
Panse/Préhension/Décor	2	0,2%	
Préhension/Décor	3	0,3%	
Décor isolé	42	4,3%	
Total	985	100,0%	100,0%

Figure 534 : composition du corpus des éléments diagnostiques d'un point de vue stylistique de l'assemblage de la phase 2.

Les deux corpus de fragments diagnostiques du point de vue technologique documentent préférentiellement la partie supérieure des vases (fig. 535). Les bases, documentées par les profils et les fragments de fonds représentent 3,5 à 4% des effectifs. Le corpus de la phase 1 est complété par 139 fragments dont la position sur le vase n'a pas été identifiée mais pris en compte en raison de macrotraces caractéristiques ou de la présence de décors et par 80 préhensions isolées. Le corpus de la phase 2 n'est complété que par 59 fragments indéterminés, 54 préhensions et les trois éléments dits « couvercles ».

Phase	Partie de vase	N	%
Phase 1	Moitié supérieure	310	56,3%
	Profil	12	2,2%
	Moitié inférieure	10	1,8%
	Fragment indéterminé	139	25,2%
	Préhension isolée	80	14,5%
Total Phase 1		**551**	**100,0%**
Phase 2	Moitié supérieure	836	84,8%
	Profil	21	2,1%
	Moitié inférieure	13	1,3%
	Fragment indéterminé	59	6,0%
	Couvercle	3	0,3%
	Préhension isolée	54	5,5%
Total Phase 2		**986**	**100,0%**

Figure 535 : composition du corpus des éléments diagnostiques d'un point de vue technologique.

XV.6. Analyse techno-stylistique

Deux principales méthodes de façonnage ont été identifiées dans la série : le modelage d'une masse d'argile, assez rare et préférentiellement réservé aux récipients de petite dimension et le montage par éléments assemblés, bien représenté dans les deux assemblages.

Dans le premier cas, les vases présentent un profil irrégulier marqué par des variations d'épaisseur et les parois comportent de petites dépressions subcirculaires suggérant un étirement de la masse d'argile par pincements. En plan radial, il est possible de distinguer des fissures discontinues parallèles à la paroi créée par l'étirement de la pâte (fig. 536, n°1). Cette technique est peut-être sous-évaluée car plus difficile à identifier lorsque les vases sont fragmentés, tandis que le montage par assemblage d'éléments laisse des macrotraces bien plus lisibles.

Les vases comportent des parois à topographie discontinue, marquées par des ondulations régulièrement espacées (fig. 536, n°2). Le réseau de fracturation des individus les plus complets se développe souvent de manière perpendiculaire (fig. 536, n°4 ; fig. 537, n°1 et 2). Certains fragments présentent également des cassures en biseau avec des plages d'arrachement (fig. 536, n°2 ; fig. 537, n°1). L'association de ces macrotraces évoque un ébauchage aux colombins. L'observation des fragments en plan radial indique que les colombins sont très majoritairement superposés selon un plan oblique (fig. 537, n°1 et 2). Il est cependant notable que certains vases de grande dimension peuvent comporter des cassures horizontales périphériques en U, indiquant que le façonnage se déroule alors en plusieurs phases (fig. 536, n°4).

Dans l'assemblage de la phase 1, la présence d'empreintes et dépressions digitées résiduelles sur les faces internes ou externes suggère un préformage par pression discontinue, soit par pincements, soit par raclage. Le plus fréquemment, les vases comportent des traits diagnostiques du raclage qui consistent en de longues dépressions sub-verticales et/ou de longues cassures sub-verticales (fig. 536, n° 2).

Dans l'assemblage de la phase 2, l'orientation des fissures de jointure diffère légèrement entre les parties inférieure et supérieure des vases. Dans la partie supérieure, les fissures obliques sont bien visibles et régulièrement espacées. Dans la partie inférieure en revanche, les fissures sont plus diffuses et très étirées (fig. 537, n°1 et 2). Les individus les plus complets comportent également une cassure horizontale à la jonction entre les deux parties du vase. Le façonnage pourrait donc être exécuté en deux phases et l'écrasement plus prononcé des colombins dans la partie inférieure pourrait signaler l'emploi d'un support. Par ailleurs, la face interne des parois de plusieurs récipients est souvent marquée de stries profondes évoquant une opération de préformage par rabotage (fig. 537, n°2 et 3). L'emploi de ces techniques (écrasement des colombins contre un support, rabotage) peut être corrélé avec le léger amincissement des parois entre le bord (plus épais) et la partie panse/base, observée sur certains profils complets.

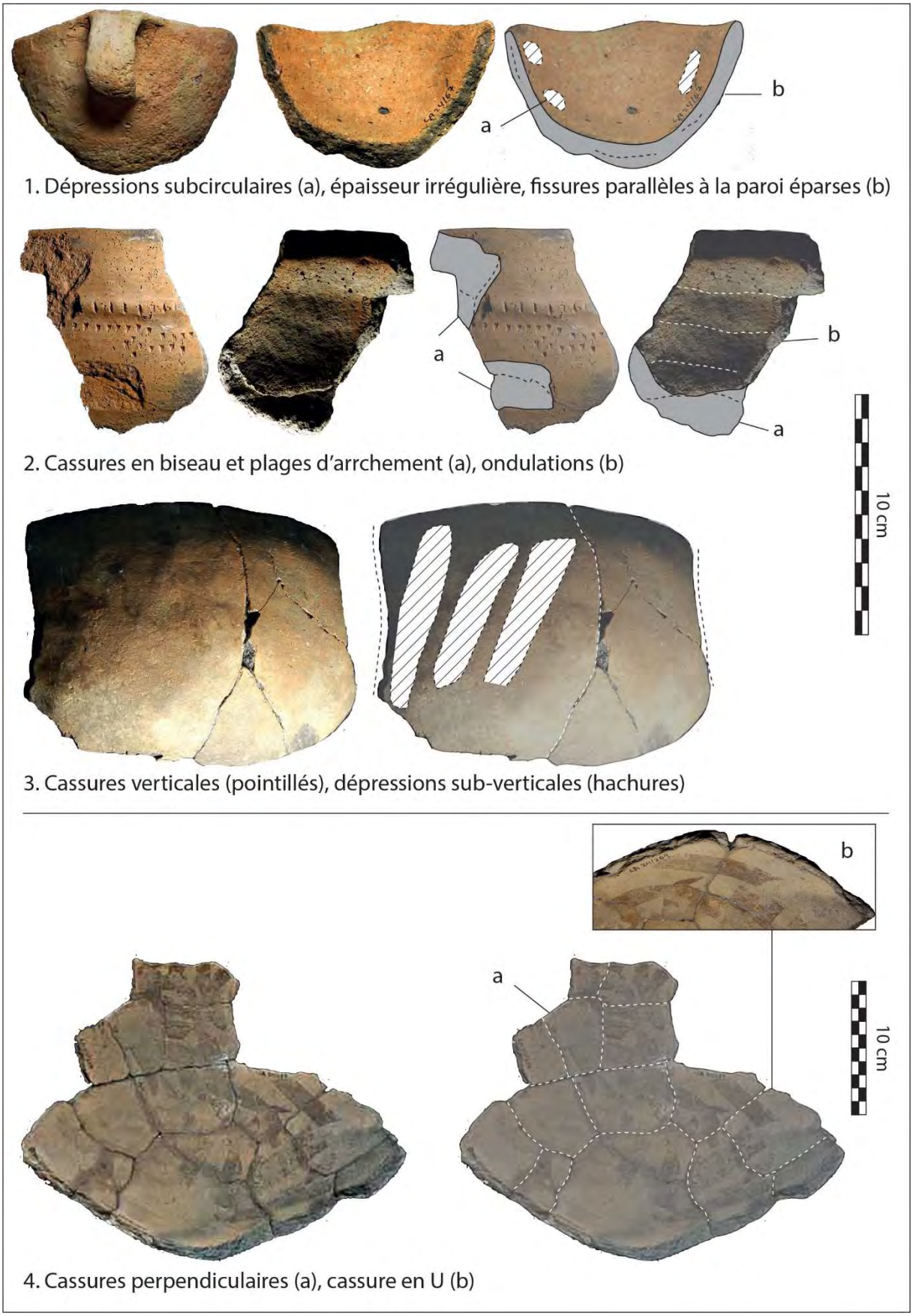


Figure 536 : photographies des principales macrotraces de façonnage observées dans l'assemblage de la phase 1 : modelage d'une masse d'argile (1), colombins et raclage (2, 3, 4). Photos : Í. García Martínez de Lagrán.



Figure 537 : photographie des principales macrotraces de façonnage dans l'assemblage de la phase 2 : colombins (1 et 2), rabotage (2 et 3). Photos : Í. García Martínez de Lagrán.

Certaines surfaces mates présentent une microtopographie fluidifiée, à grains insérés ou saillants mais partiellement couverts d'une pellicule d'argile, et comportent parfois des micro-craquelures (fig. 538, n°1 et 6). Il est parfois possible d'observer des stries filetées en bande (fig. 538, n°2), des stries nervurées en faisceaux plus ou moins larges (fig. 538, n°3 à 6) ou de fines surépaisseurs parallèles (fig. 538, n°5). Ces macrotraces peuvent résulter d'un lissage avec apport d'eau et les différences morphologiques des stries indiquent l'emploi d'une gamme variée d'outils. D'autres surfaces sont plus compactes, à grains insérés dans la paroi et comportent parfois des petites crevasses (fig. 538, n°7 et 9). Ces caractéristiques suggèrent un lissage sur pâte cuir. Les stries sont nervurées et organisées en faisceaux mais plus ou moins profondes, parallèles ou multidirectionnelles (fig. 538, n°7 à 12). Dans l'assemblage de la phase 2 la striation est préférentiellement composée de fines stries nervurées (fig. 538, n°10 à 12).



Figure 538 : photographies des principales macrotraces observées sur les surfaces mates. Echelle = 8 mm.

Les surfaces brillantes sont compactes, parfois très lisses, à grains insérés dans la paroi. Elles comportent soit des facettes, plus ou moins marquées, évoquant la technique du brunissage sur pâte cuir (fig. 539, n°1 à 3), soit de fines stries nervurées qui peuvent résulter d'un brunissage sur une pâte plus sèche ou d'un lustrage sur une surface préalablement doucie (fig. 539, n°4 à 6).

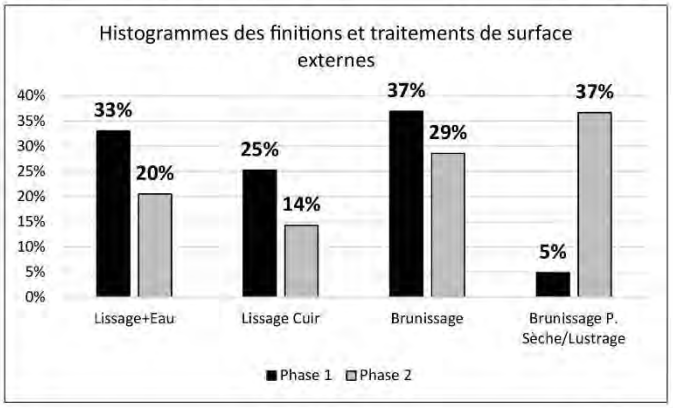


Figure 539 : photographies des principales macrotraces observées sur les surfaces brillantes. Echelle = 8 mm.

Dans l'assemblage de la phase 1, 58% des surfaces externes sont lissées, plus fréquemment avec apport d'eau mais le lissage sur pâte cuir est également bien représenté (fig. 540). Les surfaces brillantes sont très majoritairement obtenues par un brunissage sur pâte cuir. Dans l'assemblage de la phase 2, 66% des surfaces externes ont fait l'objet d'un traitement de surface. Le brunissage sur pâte cuir conserve une fréquence importante mais le brunissage sur pâte sèche ou lustrage devient prépondérant. Les surfaces lissées sont également partagées entre deux principales techniques, avec une proportion plus élevée de lissage avec apport d'eau. Les deux assemblages témoignent d'une plus grande fréquence du lissage sur les surfaces internes (70% pour la phase 1 et 48% pour la phase 2). Le lissage sur pâte cuir est mieux représenté sur les surfaces internes de l'assemblage de la phase 1. L'assemblage de la phase 2 présente encore une part plus importante de surfaces brillantes, notamment par brunissage sur pâte sèche ou lustrage à la différence des vases de la phase 1.

Les différences observées entre les deux assemblages apparaissent statistiquement très significatives, pour les surfaces externes comme pour les surfaces internes. Par ailleurs, la répartition des surfaces lissées et brunies entre les faces internes et externes des vases de la phase 1 est statistiquement non significative. A l'inverse, la plus forte proportion de traitements de surface sur l'extérieur des récipients de la phase 2 est statistiquement significative.

Phase	Surface externe				Total	Indét.
	Lissage+Eau	Lissage Cuir	Brunissage	Brunissage P. Sèche/Lustrage		
Phase 1	34	26	38	5	103	448
Phase 2	33	23	46	59	161	825
Total	**67**	**49**	**84**	**64**	**264**	**1273**



Phase	Surface interne				Total	Indét.
	Lissage+Eau	Lissage Cuir	Brunissage	Brunissage P. Sèche/Lustrage		
Phase 1	30	36	26	2	94	457
Phase 2	41	34	41	41	157	829
Total	**71**	**70**	**67**	**43**	**251**	**1286**

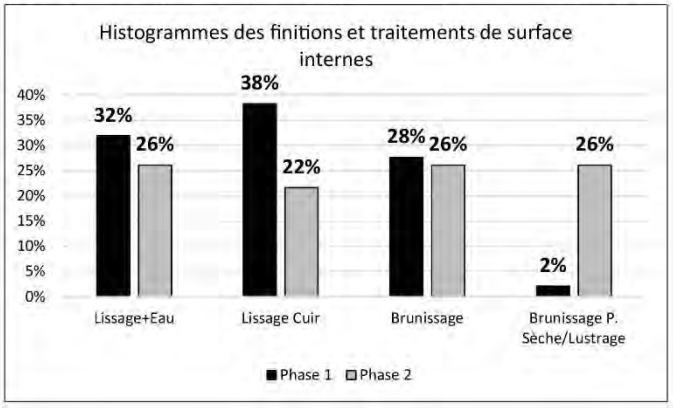


Figure 540 : décompte et proportions des différentes techniques de finitions et traitements de surface internes et externes. Tests du Chi² concernant la répartition des techniques entre les phases 1 et 2 : 1. Surfaces externes : df = 3 ; p-value = 9.581e-08 ; 2 : Surfaces internes : df = 3 ; p-value = 8.102e-06. Test du Chi² concernant la répartition du lissage et du brunissage entre les surfaces externes et internes de la phase 2 : df = 1 ; p-value = 0.02517.

Dans les deux assemblages, les mêmes techniques sont souvent employées sur les deux surfaces d'un même récipient (fig. 541). Plusieurs cas d'associations de techniques ont néanmoins été observés en moindre proportion.

Surface externe	Surface interne	Phase 1		Phase 2	
		N	%	N	%
Lissage+Eau	Lissage+Eau	12	20%	20	17%
Lissage+Eau	Lissage Cuir	5	8%	1	1%
Lissage+Eau	Brunissage			1	1%
Lissage+Eau	Brunissage P. Sèche/Lustrage			1	1%
Lissage Cuir	Lissage+Eau	1	2%		
Lissage Cuir	Lissage Cuir	16	27%	17	15%
Lissage Cuir	Brunissage	1	2%	3	3%
Brunissage	Lissage+Eau	3	5%	4	3%
Brunissage	Lissage Cuir	5	8%		
Brunissage	Brunissage	14	23%	21	18%
Brunissage	Brunissage P. Sèche/Lustrage			3	3%
Brunissage P. Sèche/Lustrage	Lissage+Eau			3	3%
Brunissage P. Sèche/Lustrage	Lissage Cuir			1	1%
Brunissage P. Sèche/Lustrage	Brunissage	3	5%	9	8%
Brunissage P. Sèche/Lustrage	Brunissage P. Sèche/Lustrage			31	27%
Total		60	100%	115	100%

Indét.	491		871	

Figure 541 : décompte et proportions des associations de techniques pour un même vase.

Dans les deux assemblages, les fragments de colorations mixtes apparaissent prédominants et la proportion d'individus à paroi totalement oxydée varie peu entre les deux phases (fig. 542). En revanche, la fréquence des individus de coloration totalement réduite augmente dans l'assemblage de la phase 2 et ce changement apparaît statistiquement significatif. Cette caractéristique reste toutefois peu fréquente.

Phase	Coloration de la paroi			Total	Indét.
	Totalement oxydée	Mixte	Totalement réduite		
Phase 1	175	336	28	539	12
Phase 2	338	474	170	982	4
Total	**513**	**810**	**198**	**1521**	**16**

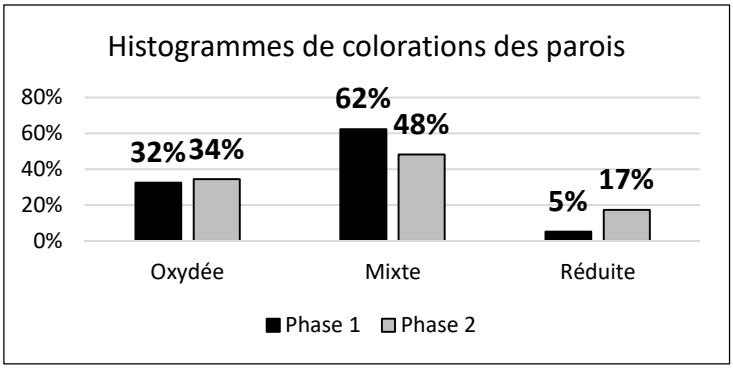


Figure 542 : décompte et proportions des différents types de colorations des parois. Test du Chi² : df = 2 ; p-value = 3.833e-12.

Dans chaque assemblage, quelques individus de coloration oxydée ou mixte comportent des stigmates de réduction superficielle. Là encore, bien que cette caractéristique soit peu abondante, elle augmente de manière significative dans l'assemblage de la phase 2, d'après le test du Chi² (fig. 543). Par ailleurs, dans l'assemblage de la phase 1, les réductions superficielles sont plus souvent observées

sur la face interne des récipients (13 occurrences). Dans l'assemblage de la phase 2, les vases présentent autant de réductions superficielles sur les deux faces que sur la seule face interne (31 et 32 occurrences). Ces différences, associées à l'augmentation des vases de coloration totalement réduite, pourraient traduire une recherche plus affirmée de surfaces sombres et éventuellement signaler l'émergence de techniques de traitements à chaud post-cuisson ou de cuissons réductrices.

Phase	Réduction superficielle		Total
	Oui	Non	
Phase 1	31	480	511
Phase 2	78	734	812
Total	**109**	**1214**	**1323**

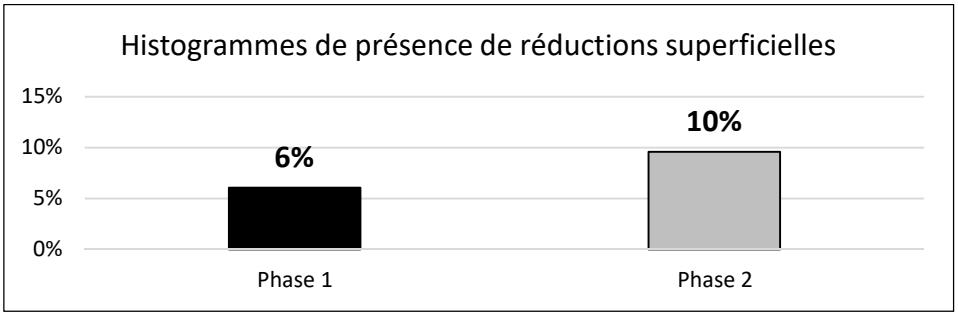


Figure 543 : décompte et proportion des individus présentant une réduction superficielle. Test du Chi² : df = 1 ; p-value = 0.02948.

Deux principales catégories de pâtes peuvent être distinguées d'après les critères de taille et de granulométrie des inclusions (fig. 544). Dans l'assemblage de la phase 1, les pâtes comportent principalement des inclusions hétérométriques, de tailles fines à moyennes, mais il existe également des pâtes plus fines contenant des inclusions inférieures ou égales au millimètre. La situation inverse est observée dans l'assemblage de la phase 2 où les pâtes à inclusions fines deviennent prépondérantes. Cette disparité entre les deux assemblages, testée à l'aide du Chi² apparaît statistiquement très significative.

Phase	Groupes de pâtes		Total	Indét.
	Hétérométriques	Fines		
Phase 1	335	137	472	79
Phase 2	382	595	977	9
Total	**597**	**603**	**1449**	**88**

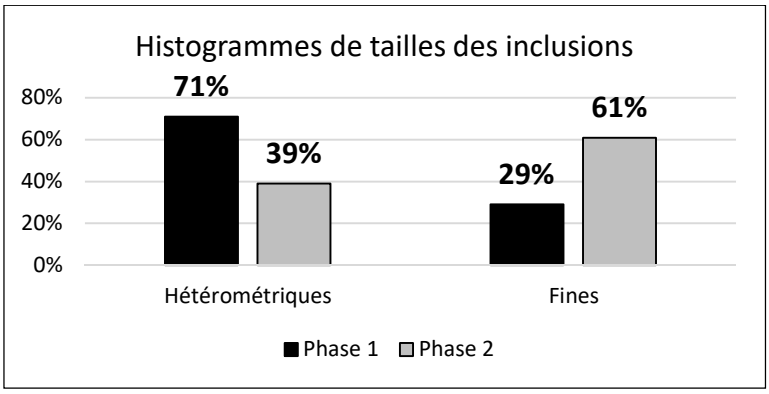


Figure 544 : décompte et proportions des différentes tailles des inclusions. Test du Chi² : df = 1 ; p-value < 2.2e-16.

L'observation macroscopique des pâtes a conduit à l'identification de trois principaux types d'inclusions : les inclusions carbonatées, les inclusions silicatées et les points de réduction pouvant être apparenté à de la matière organique carbonisée. La présence de chamotte mise en évidence par l'analyse pétrographique dans certains échantillons n'a pas été décelée à l'échelle macroscopique. Les inclusions carbonatées sont largement dominantes dans les deux assemblages, rejoignant ainsi les observations pétrographiques indiquant un usage prépondérant de dégraissant de calcite pilée. Dans les deux assemblages, les pâtes hétérométriques comportent des inclusions carbonatées, associées à quelques inclusions silicatées (fig. 545, n°1). D'autres pâtes, majoritairement présentes dans l'assemblage de la phase 2, contiennent également des inclusions à dominante carbonaté mais celles-ci sont fines (fig. 545, n°2). Les pâtes carbonatées présentent souvent un aspect poreux en raison de la dissolution partielle des inclusions (fig. 545, n°3). Certaines pâtes fines semblent en revanche contenir principalement des inclusions silicatées (fig. 545, n°4). Les tessons ont alors un aspect scintillant qui pourrait suggérer la présence de mica, à moins qu'il ne s'agisse de grains de quartz très fins. Ce type de pâtes a été reconnu pour 51 individus de la phase 1 mais n'est pas représenté dans la phase 2. Enfin, une partie des individus à inclusions carbonatées présentent également d'abondants points de réduction pouvant être apparenté à de la matière organique carbonisée. Ce type d'inclusions est observé dans les pâtes à inclusions hétérométriques (fig. 545, n°5) ou fines (fig. 545, n°6) dans les deux assemblages.

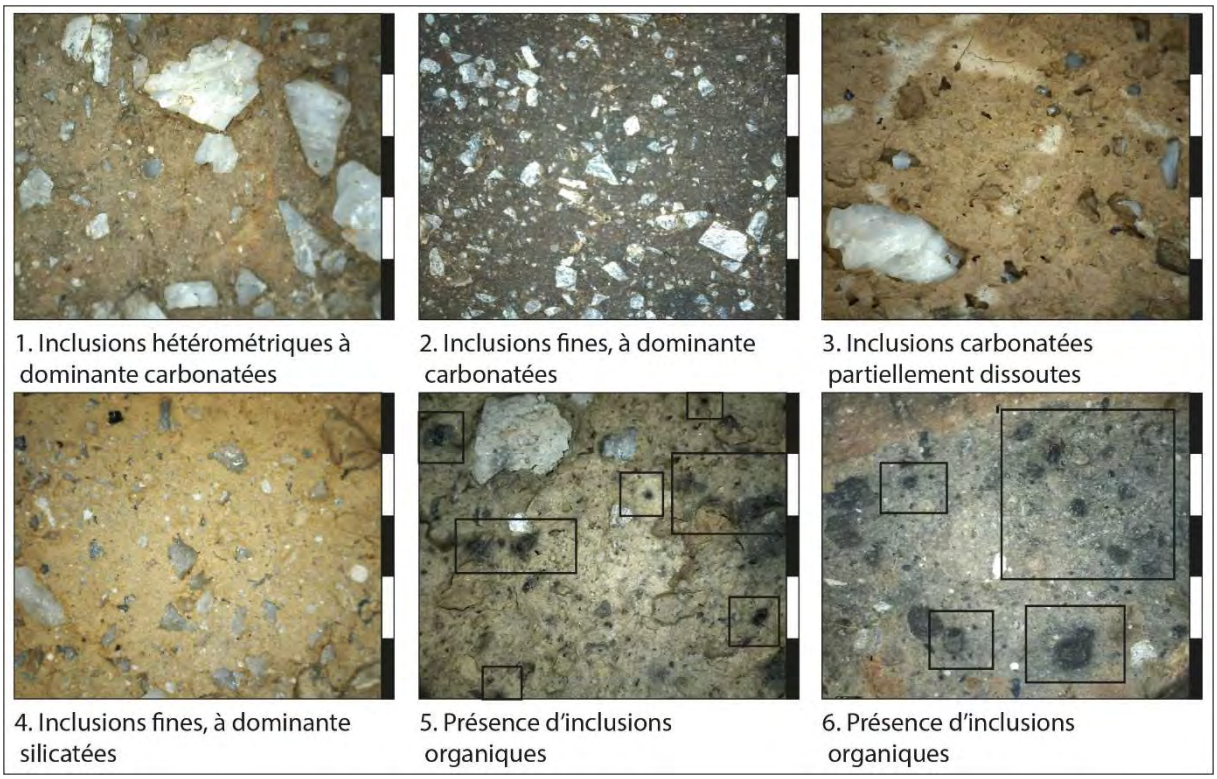


Figure 545 : photographies des principales caractéristiques observées lors de l'examen des pâtes. Echelle = 5 mm.

Cependant, la proportion de pâtes à inclusions organiques varie significativement entre les deux assemblages, passant de 21% dans la phase 1 à seulement 10% dans la phase 2 (fig. 546). Malgré les différentes échelles d'observation, l'examen macroscopique semble s'accorder avec les résultats de l'analyse pétrographique suggérant une moins grande diversité des matériaux employés au cours de la phase 2.

Phase	Inclusions organiques
Phase 1	99
Phase 2	99
Total	198

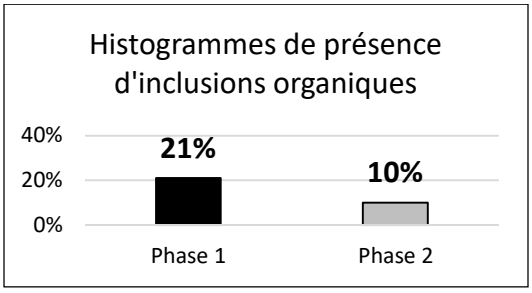


Figure 546 : décompte et proportions des pâtes à inclusions organiques. Test du Chi² : df = 1 ; p-value = 1.114e-09.

Les lèvres peuvent être arrondies, déjetées, ourlées, amincies ou aplaties (fig. 547). Tous ces types de lèvres sont représentés dans les deux assemblages, toujours avec une majorité de lèvres arrondies. Néanmoins, la fréquence des lèvres ourlées et aplaties diminue de manière statistiquement significative dans l'assemblage de la phase 2 au profit des lèvres déjetées.

Phase	Type de lèvre					Total	Indét.
	Arrondie	Déjetée	Ourlée	Amincie	Aplatie		
Phase 1	209	50	48	14	10	331	6
Phase 2	574	185	67	28	10	864	4
Total	**783**	**235**	**115**	**42**	**20**	**1195**	**10**

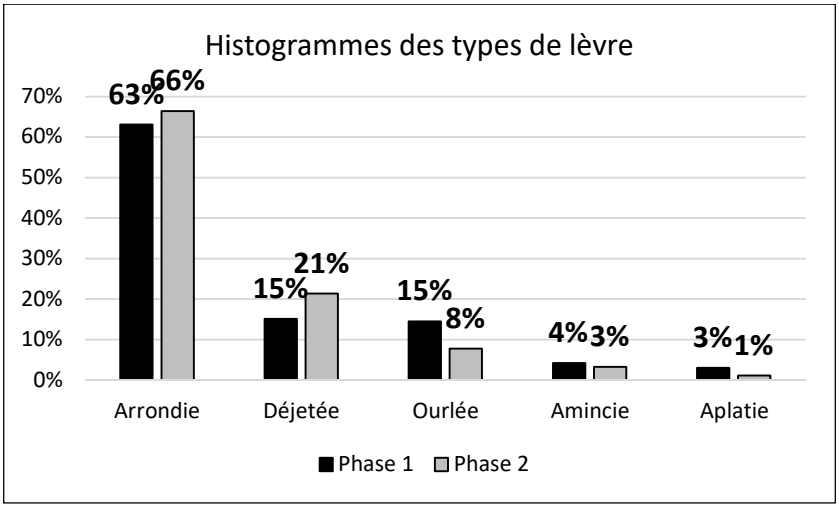


Figure 547 : décompte et proportions des différents types de lèvre. Test du Chi² concernant la répartition des types de lèvre entre les phases 1 et 2 : df = 4 ; p-value = 0.0001838.

Les bords sont de types rectiligne, redressé ou éversés (fig. 548). Là encore, les trois types de bord sont présents dans les deux assemblages et les bords rectilignes sont largement majoritaires. Néanmoins l'augmentation des bords éversés dans l'assemblage de la phase 2 apparaît statistiquement très significative.

Phase	Type de bord			Total	Indét.
					
	Rectiligne	Redressé	Eversé		
Phase 1	225	24	11	260	58
Phase 2	452	58	114	624	230
Total	**677**	**82**	**125**	**884**	**288**

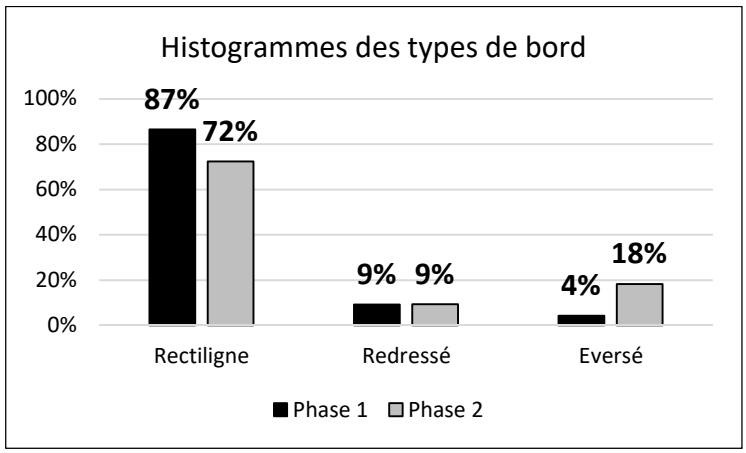


Figure 548 : décompte et proportions des différents types de bord. Test du Chi² concernant la répartition des types de bord entre les phases 1 et 2 : df = 2 ; p-value = 2.573^e-07.

Si l'on observe les associations entre types de bord et types de lèvre (fig. 549), les effectifs semblent globalement se conformer à la fréquence des différents types observés dans chaque assemblage (par exemple : majorité de bords rectilignes, majorité de lèvres arrondies et majorité de bords rectilignes à lèvre arrondie). La seule exception concerne les bords éversés de l'assemblage de la phase 2 qui paraissent préférentiellement associés à des lèvres déjetées. Le test du Chi² réalisé sur la corrélation entre types de bord et types de lèvre les mieux représentés dans l'assemblage de la phase 2 (arrondie, déjetée, ourlée) indique que l'association entre bords éversés et lèvres déjetées est statistiquement très significative. L'augmentation de ces deux types dans l'assemblage de la phase 2 pourrait donc être liée à l'apparition d'un type particulier de récipient ou à une manière de faire spécifique de mise en forme et de régularisation de l'ouverture des vases.

Phase	Type de bord	Type de lèvre					Total
		Arrondie	Déjetée	Ourlée	Amincie	Aplatie	
Phase 1	Rectiligne	147	31	26	12	6	222
	Redressé	7	7	10			24
	Eversé	5	1	3	1		10
Total Phase 1		**159**	**39**	**39**	**13**	**6**	**256**
Phase 2	Rectiligne	322	75	33	14	7	451
	Redressé	26	23	7	1	1	58
	Eversé	35	63	14	2		114
Total Phase 2		**383**	**161**	**54**	**17**	**8**	**623**

Figure 549 : corrélations entre types de bord et types de lèvre. Test du Chi² concernant la corrélation entre types de bord et types de lèvres arrondies, déjetées et ourlées dans l'assemblage de la phase 2 (lèvres amincies et aplaties non prises en compte) : df = 4 ; p-value < 2.2^e-16.

Les cols peuvent être rectilignes ou éversés (fig. 550). Le nombre de fragments de col est deux fois moins important dans l'assemblage de la phase 2. Si l'on rapporte le nombre de fragments de col au

nombre minimum d'individus, les vases à col représentent environ 4% du NMI de l'assemblage de la phase 1 (NMI = 608 vases) et seulement 1,5% du NMI de l'assemblage de la phase 2 (NMI = 1003 vases). Ce type de récipient semble donc décroître au cours de la phase 2. Par ailleurs, les vases à col éversés sont mieux représentés dans l'assemblage de la phase 1, tandis que celui de la phase 2 comprend plus de cols rectilignes. Les effectifs sont assez faibles, mais le test exact de Fisher indique que cette répartition est statistiquement significative.

Phase	Type de col		Total	Indét.
				
	Rectiligne	Eversé		
Phase 1	4	19	23	1
Phase 2	7	5	12	3
Total	**11**	**24**	**35**	**4**

Figure 550 : décompte des différents types de col. Test exact de Fisher concernant la répartition des types de cols entre les phases 1 et 2 : p-value = 0.02229.

Une autre différence observable entre les deux assemblages concerne la hauteur des cols. Cette mesure a pu être réalisée sur 22 individus, dont 14 issus de l'assemblage de la phase 1 et 8 de l'assemblage de la phase 2 (fig. 551). Le graphique de dispersion des hauteurs de cols montre que celle-ci est variable et souvent importante dans l'assemblage de la phase 1, comprise entre 6,5 et 16,5 cm. Au contraire, les hauteurs des cols de l'assemblage de la phase 2 sont inférieures et moins variées, préférentiellement comprises entre 4,5 et 6,5 cm.

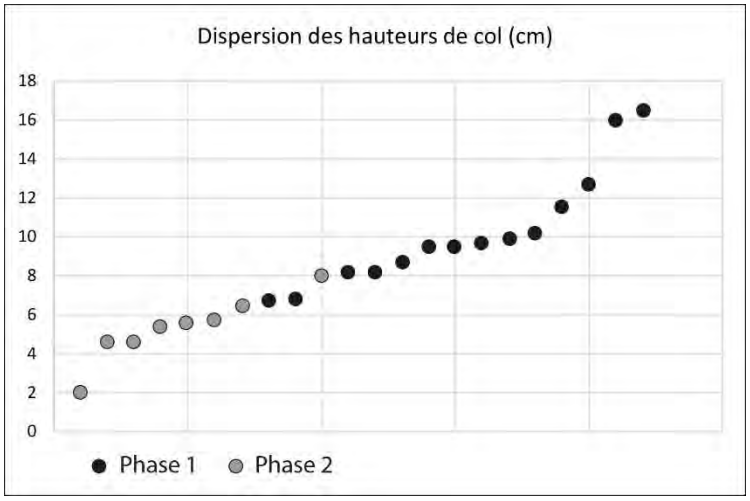


Figure 551 : dispersion en nuage de points des hauteurs de col.

La plupart des fragments de panses reconnus dans les deux assemblages (73 pour la phase 1 et 180 pour la phase 2) sont des panses continues. Cependant, l'assemblage de la phase 2 témoigne de la présence d'au moins 14 récipients à panse galbée, identifiés parmi les profils restitués. Le galbe est situé dans la partie supérieure des récipients à ouverture évasée, leur conférant un aspect tulipiforme (pl. 7, n°2 et 3 ; pl. 8, n°1 ; pl. 10). Aucune forme carénée n'a été identifiée dans les assemblages. Les profils infléchis sont uniquement liés à la mise en forme de bords redressés ou éversés dans les phases 1 et 2, complétés par quelques vases à panse galbée dans la phase 2.

Les fragments de bases correspondent tous à des fonds (fig. 552). Ces éléments sont de deux types : le plus fréquemment arrondis et parfois coniques (pl. 6 et pl. 12). L'effectif des fonds coniques est plus faible dans l'assemblage de la phase 2 mais cette répartition est statistiquement non significative.

Phase	Type de base		Total
			
	Fond arrondi	Fond conique	
Phase 1	21	10	31
Phase 2	27	7	34
Total	**48**	**17**	**65**

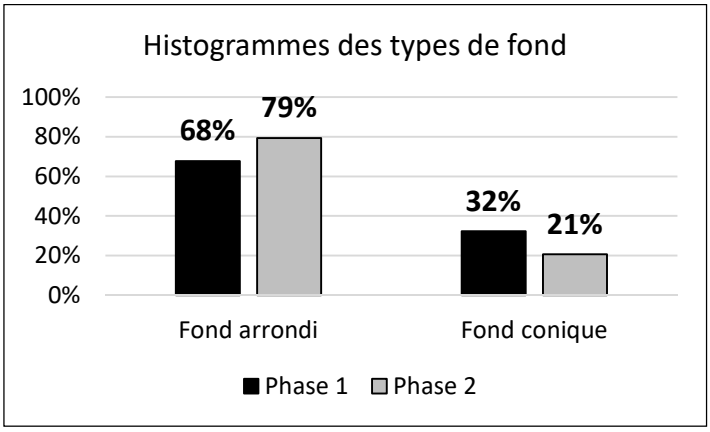


Figure 552 : décompte et proportions des différents types de base.

Les éléments de préhension sont beaucoup mieux représentés dans la phase 1 puisque 21% des vases en sont pourvus (fig. 553). Dans l'assemblage de la phase 2, seulement 8% des vases portent une préhension. Le test du Chi² indique que la forte diminution de l'effectif des préhensions dans l'assemblage de la phase 2 est statistiquement significative.

Phase	Vase à préhension	Vase sans préhension	Total/NMI
Phase 1	127	481	608
Phase 2	79	924	1003
Total	206	1405	1611

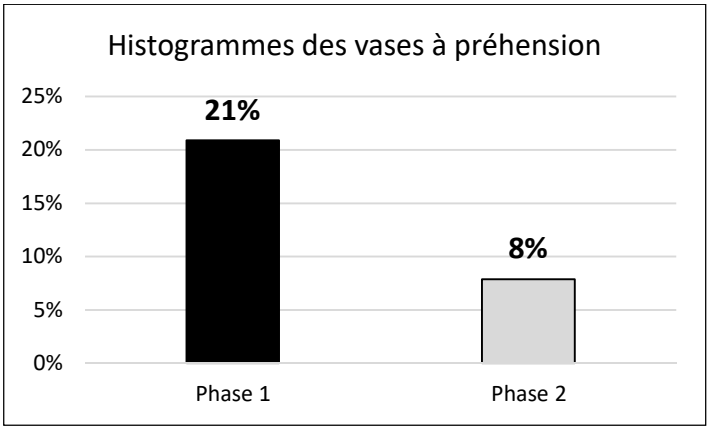


Figure 553 : décompte et proportions des vases munis de préhension. Test du Chi² concernant la diminution des préhensions dans l'assemblage de la phase 2 : df = 1 ; p-value = 6.197e-14.

Dans les deux phases, la majorité des préhensions est représentée par des anses verticales et la seconde catégorie correspond aux prises non perforées (fig. 554). Les autres catégories apparaissent très ponctuelles et 39 éléments de préhension demeurent indéterminés. Une diminution des anses verticales au profit des prises non perforées est observable dans l'assemblage de la phase 2 mais demeure statistiquement non significative d'après le test du Chi².

Phase	Catégorie de préhension					Total	Indet.
	I. Anse verticale	II. Prise non perforée	VI. Prise triforée	VIII. Poignée	X. Perforations traversières		
Phase 1	71	32	1	1	4	109	19
Phase 2	34	22			3	59	20
Total	105	54	1	1	7	168	39

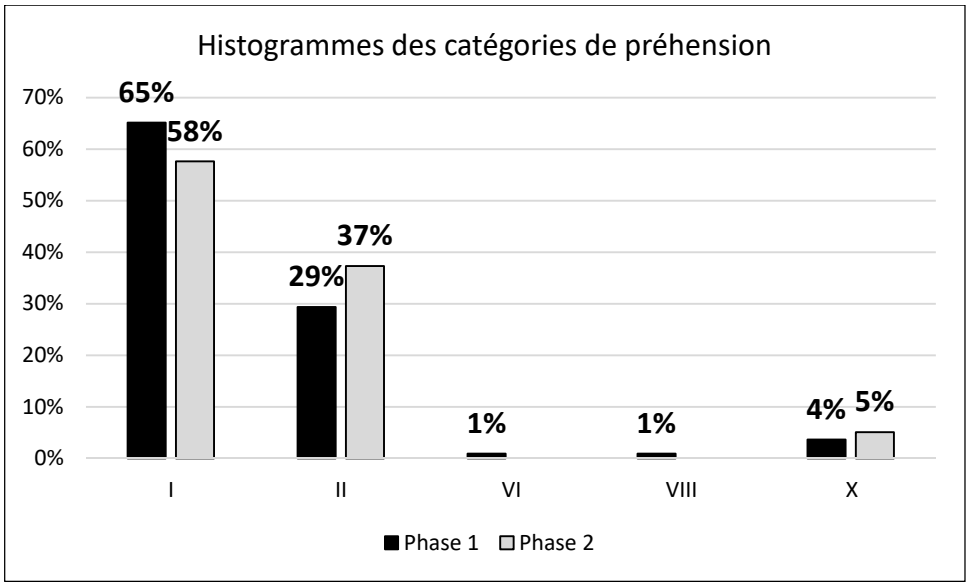


Figure 554 : décompte et proportions des différentes catégories de préhension.

Les anses verticales sont préférentiellement de section ovalaire, parfois ensellées, tandis que les anses en boudin sont peu représentées (fig. 555). L'effectif de ces dernières augmente dans l'assemblage de la phase 2 mais cette observation est statistiquement non significative d'après le test exact de Fisher. Dans les deux assemblages, les anses de petite taille sont majoritaires (phase 1 : 25 occurrences, phase 2 : 10 occurrences). Leur hauteur est comprise entre 1 et 6,8 cm pour une largeur de 1,2 à 3,9 cm et une épaisseur moyenne de 9,7 mm. Tous les types d'anses sont représentés dans cette catégorie de format. Quelques anses en ruban ou ensellées sont de taille robuste (phase 1 : 10 occurrences, phase 2 : deux occurrences). Leur hauteur est comprise entre 4,7 et 8,1 cm pour une largeur de 2,9 à 9 cm et une épaisseur moyenne de 1,2 cm. Dans l'assemblage de la phase 1, une anse en ruban ensellée de taille robuste est bilobée. Dans les deux assemblages, quelques exemplaires d'anses en ruban, ensellées ou non, comportent un petit ajout de pâte circulaire placé sur leur extrémité supérieure ou sur les deux extrémités (quatre occurrences dans chaque assemblage ; pl. 1, n°6).

Phase	Type d'anse verticale			Total
				
	En ruban	Ensellée	En boudin	
Code	I.1	I.2	I.3	
Phase 1	55	12	4	71
Phase 2	25	3	6	34
Total	80	15	10	105

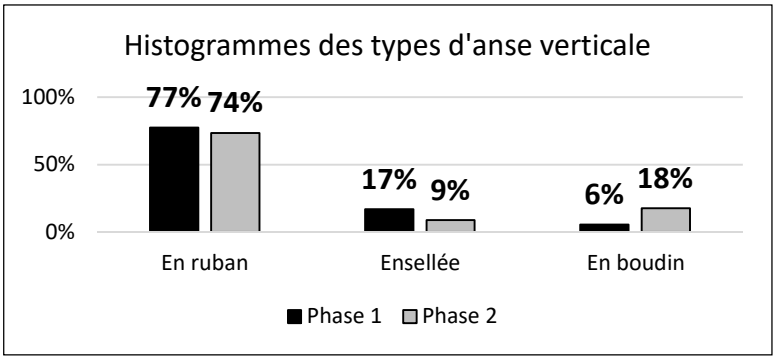


Figure 555 : décompte et proportions des différents types d'anses verticales.

Les prises non perforées sont généralement de type ovalaire, mais l'assemblage de la phase 2 présente également cinq prises de section arrondie (fig. 556). L'un des exemplaires de l'assemblage de la phase 1 comporte un petit ajout de pâte circulaire de la même manière que les anses verticales.

Phase	Type de prise non perforée		Total
			
	Ovalaire	Arrondie	
Code	II.1	II.3	
Phase 1	32		32
Phase 2	17	5	22
Total	49	5	54

Figure 556 : décompte des différents types de prises non perforées.

La prise triforée et la poignée de l'assemblage de la phase 1 sont de section ovalaire (VI.1 et VIII.1). L'assemblage de la phase 2 comporte également un petit boudin de pâte de section ronde perforé dans la longueur, assimilé à un bec verseur. Cet élément est isolé du récipient.

La localisation des préhensions est exclusivement observée dans la moitié supérieure des vases, préférentiellement sur le bord ou la panse (fig. 557 ; pl. 1, n°6 ; pl. 2, n°3 et 4 ; pl. 3, n°2 et 3 ; pl. 6 ; pl. 7, n°4 ; pl. 12). La prise triforée et le manche sont fixés sur la lèvre des récipients, dépassant ainsi du bord, de même que quelques anses verticales et une prise non perforée de l'assemblage de la phase 1 (pl. 1, n°2 et 3).

Phase	Catégorie de préhension	Localisation des préhensions					Total
		Dépassant du bord	Bord	Bord et panse	Panse sup.	Mi-panse	
Phase 1	I. Anse verticale	4	11	2	3	2	22
	II. Prise non perf.	2	12				14
	VI. Prise triforée	1					1
	VIII. Poignée	1					1
	X. Perfo traversières		3				3
Total phase 1		**8**	**26**	**2**	**3**	**2**	**41**
Phase 2	I. Anse verticale	1	1		1	3	6
	II. Prise non perf.		3		1	1	5
	X. Perfo traversières		2				2
Total phase 2		**1**	**6**		**2**	**4**	**13**

Figure 557 : corrélation entre catégories et localisation des préhensions.

La disposition des préhensions sur les vases est rarement observable. Trois individus de la phase 1 et un individu de la phase 2 sont mono-ansés (pl. 1, n°2 et 6 ; pl. 2, n°3). Un vase de la phase 1 comporte deux petites anses en ruban diamétralement opposées (pl. 2, n°4). Deux vases de la phase 1 présentent des préhensions juxtaposées verticalement. Dans un cas, il s'agit de deux prises ovalaires non perforées. Dans l'autre cas, le vase comporte une prise ovalaire non perforée sur la lèvre et une anse en ruban sur le bord.

Les éléments de préhension semblent majoritairement fixés par application simple. Des petits tenons ou des cas de striation de la paroi ont ponctuellement été identifiés sur des anses en ruban (petites ou robustes) des deux assemblages (10 tenons et deux striations au total).

D'un point de vue ornemental, on note une nette diminution des décors dans l'assemblage de la phase 2 puisque la proportion de vases décorés passe de 49% à seulement 13% (fig. 558). Cette observation apparaît très significative d'après le test du Chi².

Phase	Vase décoré	Vase non décoré	Total/NMI
Phase 1	300	308	608
Phase 2	132	871	1003
Total	432	1179	1611

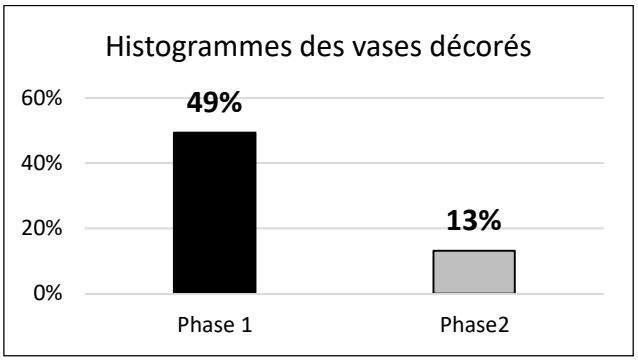


Figure 558 : décompte et proportions des vases décorés. Test du Chi² concernant la diminution des décors dans l'assemblage de la phase 2 : df = 1 ; p-value < 2.2e-16.

Quatre principales techniques de décors peuvent être distinguées : l'impression, l'application, l'incision et la gravure. Les décors d'impressions peuvent être réalisés à l'aide de divers types d'outils : poinçon (fig. 559, n°1 et 2), pointe mousse (fig. 559, n°3), peigne (fig. 559, n°4), doigt (fig. 559, n°5), coquille (fig. 559, n°7) ou tige creuse (fig. 559, n°7 et 8). En outre, les modalités d'impressions peuvent varier entre perpendiculaire (fig. 559, n°1, 3, 4, 5, 7 et 8), tangentielle (fig. 559, n°2) ou séquentielle (fig. 559, n°1). Les incisions peuvent être réalisées au poinçon (fig. 559, n°8 et 9), à la pointe mousse

(fig. 559, n°10) ou au peigne (fig. 559, n°11). Enfin, les applications consistent généralement en des cordons semi-circulaires (fig. 559, n°4), à l'exception d'un cas d'application de pastilles. Enfin, un récipient dont le décor d'incisions a manifestement été réalisé après cuisson témoigne de la technique de la gravure (fig. 559, n°6). Plusieurs techniques peuvent être associées pour un même décor : application et impression (fig. 559, n°4), incision et impression (fig. 559, n°8) et, plus rarement, application, incision et impression.



Figure 559 : photographies des différentes techniques de décor. 1 : impression au poinçon et impression séquentielle ; 2 : impression tangentielle au poinçon ; 3 : impression à la pointe mousse ; 4 : impression au peigne ; 5 : application et impression au doigt ; 6 : gravure ; 7 : impressions à la coquille et à la tige creuse ; 8 : incision au poinçon et impression à la tige creuse ; 9 : incision au poinçon ; 10 : incision à la pointe mousse ; 11 : incision au peigne. Photos : Í. García Martínez de Lagrán.

Dans les deux assemblages, les décors sont plus fréquemment réalisés à l'aide de la seule technique de l'impression, toutes variantes comprises (fig. 560). Dans l'assemblage de la phase 1, les décors mêlant application et impression sont également bien représentés, puis viennent les décors d'application seule, les décors d'incision et impression, les décors d'incision seule et enfin, quelques exemplaires présentent les trois techniques (application, incision et impression). La gravure est absente. Dans l'assemblage de la phase 2, derrière une très nette majorité de décors d'impression, viennent les décors d'incision seule et d'application seule, puis les décors d'application et impression. Les décors mêlant l'incision et l'impression ou la technique de la gravure sont beaucoup plus rares. Le test du Chi² effectué sur les effectifs de décor d'impression, d'application, d'incision, d'application/impression et incision/impression indique une variation statistiquement significative entre les deux assemblages. Les différences majeures consistent en l'augmentation de la technique de l'impression et dans une moindre mesure de l'incision au cours de la phase 2, au détriment des techniques mixtes. En revanche, l'effectif des décors d'application seule semble à peu près stable.

Phase	Technique de décor							Total
	Impression	Application	Incision	Gravure	App/Imp	Inc/Imp	App/Inc/Imp	
Phase 1	96	58	30		78	32	6	300
Phase 2	75	19	20	1	14	3		132
Total	171	77	50	1	92	35	6	432

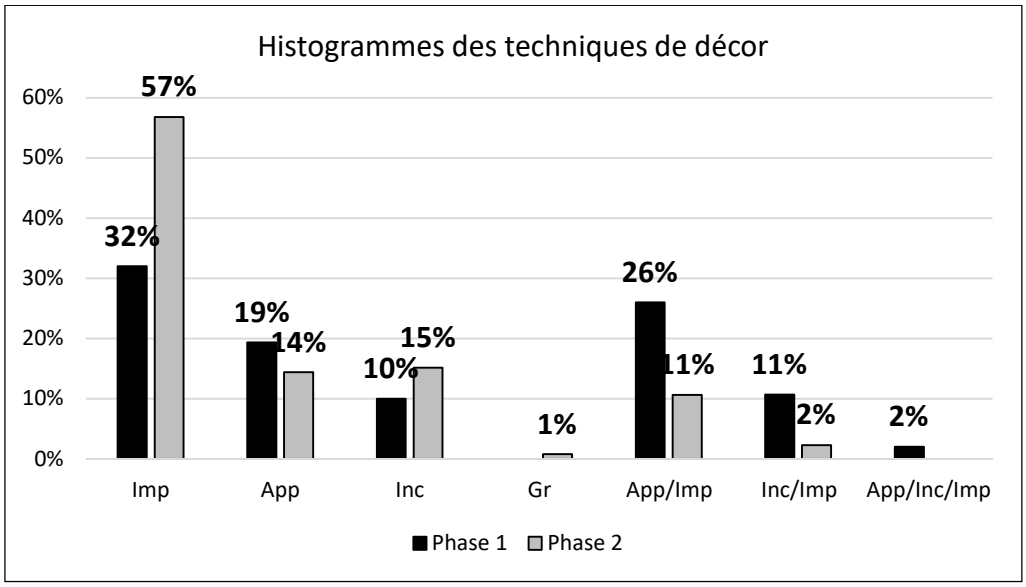


Figure 560 : décompte et proportions des différentes techniques de décor. Test du Chi² concernant la répartition des décors d'impression, d'application, d'incision, d'application/impression et d'incision/impression entre les assemblages des phases 1 et 2 : df = 4 ; p-value = 3.49e-07.

Les décors d'impressions seules correspondent généralement à des motifs linéaires dans les deux assemblages (pl. 3, n°3), mais on trouve une plus grande variété de combinaisons et de types d'outils dans l'assemblage de la phase 1 bien qu'un certain nombre d'entre eux ne soient rencontrés que sur un seul vase (fig. 561). En outre, plusieurs individus de la phase 1 présentent des motifs géométriques (chevrons, zigzags, guirlandes) et certains décors associent différents types d'impressions (pl. 1, n°5). L'impression séquentielle est également mieux représentée dans le corpus des décors de la phase 1. La forte disparité de représentation de cette technique entre les phases 1 et 2 pose la question du caractère intrusif des individus décorés d'impression séquentielle dans l'assemblage de la phase 2. Les décors d'impressions de la phase 2 consistent quasi systématiquement en une ligne d'impressions réalisée sur le bord ou la lèvre.

Techniques	Motifs	Zonage	Localisation	Code	Schéma	Phase		Total
						Phase 1	Phase 2	
Impression poinçon	Ligne H	Bandeau H	Lèvre	(imp1.L1.S0).BH.1		16	10	26
			Bord	(imp1.L1.S0).BH.2		1	23	24
		Indét.	Préhension	(imp1.L1.S0).4		1		1
			Bord	(imp1.L1).2		2	20	22
	Lignes H	Bandeau H	Lèvre et bord	(imp1.L1.S0)J(imp1.L1.TV).BH.12		1	5	6
			Bord	(imp1.L1.TV).BH.2		2		2
		Indét.	Bord	(imp1.L1.TV).2		2	2	4
			Indét.	(imp1.L1.TV)			1	1
	Ligne V	Indét.	Bord	(imp1.L2).2		1		1
	Lignes H et V	Indét.	Bord	(imp1.L1.S0)J(imp1.L2.TH).2		1		1
			Indét.	(imp1.L.T)J(imp1.L)		1		1
	Lignes	Indét.	Indét.	(imp1.L.T)		10	2	12
	Ligne	Indét.	Indét.	(imp1.L)		10	6	16
	Lignes et Guirlandes	Indét.	Indét.	(imp1.L.T)J(imp1.G7.T)		1		1
	Chevrons	Bandeau H	Lèvre	(imp1.G5.TH).BH.1		1		1
	Zigzags	Indét.	Indét.	(imp1.G6.TH)		1		1
				(imp1.G6.T)		1		1
	Ligne H et remplissage aléatoire	Indét.	Lèvre et col	(imp1.L1.S0)J(imp1.R3).17		1		1
	Remplissage aléatoire	Indét.	Indét.	(imp1.R3)		7	2	9
	Indét	Indét.	Bord	(imp1).2			1	1
			Indét.	(imp1)		1		1
Impression pointe mousse	Ligne H	Bandeau H	Lèvre	(imp2.L1.S0).BH.1		5		5
	Lignes	Indét.	Indét.	(imp2.L.T)		1		1
Impression peigne	Lignes V	Indét.	Bord	(imp3.L2.TH).2		1		1
Impression doigt	Ligne H	Bandeau H	Lèvre	(imp4.L1.S0).BH.1		1		1
Impression coquille et tige creuse	Lignes V et Guirlandes	Bandeau H	Bord	(imp7.L2.TH)E(imp8.G7.TH).BH.2		1		1
Impression sequentielle	Ligne H	Indét.	Bord	(impseq.L1).2			1	1
	Lignes H	Indét.	Bord	(impseq.L1.TV).2		7	1	8
			Col	(impseq.L1.TV).7		1		1
	Ligne V	Indét.	Bord	(impseq.L2).2			1	1
	Lignes H et V	Indét.	Indét.	(impseq.L1.TV)J(impseq.L2.TH)		1		1
	Lignes	Indét.	Indét.	(impseq.L.T)		4		4
	Ligne	Indét.	Indét.	(impseq.L)		3		3
Impression séquentielle et poinçon	Lignes H	Bandeau H	Bord	(impseq-imp1.L1.TV).BH.2		1		1
			Col	(impseq-imp1.L1.TV).BH.7		1		1
		Indét.	Bord	(impseq-imp1.L1.TV).2		1		1
			Col	(impseq-imp1.L1.TV).7		1		1
	Lignes H et V	Indét.	Bord et préhension	(imp1.L1.TV)J(impseq-imp1.L2.TH)J(imp1.L2.TH).24		1		1
	Lignes	Indét.	Indét.	(impseq-imp1.L.T)		2		2
Impression indét.	Lignes	Indét.	Indét.	(imp.L.T)		2		2
	Ligne	Indét.	Indét.	(imp.L)		1		1
Total						96	75	171

Figure 561 : décompte et tableau synthétique des principales caractéristiques des décors d'impression.

Les décors d'applications consistent quasi exclusivement en des cordons lisses. La plupart des vases comportent un seul cordon horizontal, fréquemment lié aux extrémités d'un élément de préhension dans l'assemblage de la phase 1 (fig. 562). Plusieurs motifs de cordons orthogonaux sont également documentés dans la phase 1 (pl. 6). L'assemblage de la phase 2 renferme un petit fragment décoré de deux pastilles.

Techniques	Motifs	Zonage	Localisation	Code	Schéma	Phase		Total
						Phase 1	Phase 2	
Application cordon	Ligne H	Bandeau H	Bord	(app1.L1.S0).BH.2		1	3	4
			Bord lié préhension	(app1.L1.S0).BH.2-p		5		5
			Col	(app1.L1.S0).BH.7		1		1
		Indét.	Bord	(app1.L1).2		7	3	10
			Lié préhension	(app1.L1)-p		2	1	3
	Lignes H	Bandeau H	Bord et panse	(app1.L1.TV).BH.23		1		1
			Bord lié préhension	(app1.L1.TV).BH.2-p		1		1
	Lignes V	Médaillon	Panse lié préhension	(app1.L2.RV).M.3-p			1	1
	Lignes H et V	Indét.	Col et panse	(app1.L1-L2.TH-TV).37-p		1		1
			Lié préhension	(app1.L1)J(app1.L2)-p		1		1
	Ligne oblique	Indét.	Bord lié préhension	(app1.L3).2-p		1		1
	Lignes courbes	Indét.	Bord	(app1.L4.TH-RH).2			1	1
	Lignes	Indét.	Lié préhension	(app1.L.T)-p		1		1
			Indét.	(app1.L.T)		1		1
	Ligne	Indét.	Indét.	(app1.L)-p		2		2
				(app1.L)		33	9	42
Application pastille	Indét.	Indét.	Indét.	(app2.T)			1	1
Total						58	19	77

Figure 562 : décompte et tableau synthétique des principales caractéristiques des décors d'application.

Les décors d'incisions au poinçon sont les plus abondants dans les deux assemblages (fig. 563). Là encore, les motifs de la phase 1 semblent plus variés. Les décors de lignes horizontales répétées ou non par translation verticale sont majoritaires (pl. 2, n°3 ; pl. 4, n°1), mais les motifs orthogonaux et les chevrons, parfois encadrés, sont également bien représentés. L'assemblage de la phase 1 renferme un décor d'incisions en bandes perpendiculaires, probablement réalisées au peigne et un motif de zigzags. L'assemblage de la phase 2 comporte un motif de triangle rempli de hachures.

Techniques	Motifs	Zonage	Localisation	Code	Schéma	Phase		Total
						Phase 1	Phase 2	
Incision poinçon	Ligne H	Bandeau H	Bord	(in1.L1.S0).BH.2			3	3
		Indét	Bord	(in1.L1).2			1	1
	Lignes H	Bandeau H	Bord	(in1.L1.TV).BH.2		1	1	2
		Indét	Bord	(in1.L1.TV).2		3	1	4
			Col	(in1.L1.TV).7		1		1
	Lignes H et V	Indét	Bord et panse	(in1.L1.TV)E(in1.L2).23		1		1
			Indét.	(in1.L2.TH)E(in1.L1)		1		1
			Bord	(in1.L1.TV)J(in1.L2.TH).2			1	1
			Indét.	(in1.L1)J(in1.L2)			1	1
	Lignes	Indét	Indét.	(in1.L.T)		1	3	4
				(in1.L.T)E(in1.L)		4		4
				(in1.L)J(in1.L.T)		1		1
				(in1.L.T)S(in1.L.T)		1	1	2
	Ligne H et zigzags	Indét	Panse	(in1.L1.TV)J(in1.G6.TV).3		1		1
	Chevrons	Indét	Indét.	(in1.G5.T)		1		1
	Ligne et chevrons	Indét	Indét.	(in1.G5.T)E(in1.L)		1		1
	Triangle	Indét	Indét.	(in1.G1-R1)			1	1
	Ligne	Indét	Indét.	(in1.L)		3	2	2
Incision pointe mousse	Lignes H	Bandeau H	Bord	(in2.L1.TV).BH.2		1		1
		Indét	Bord	(in2.L1.TV).2		3		3
				(in2.L1.TV)J(in2.L2.TH).2			1	1
	Lignes obliques	Indét	Bord	(in2.L3.TV).2		1		1
	Lignes	Indét	Indét.	(in2.L.T)		4	4	8
Incision peigne	Lignes H et V	Bandeau H	Bord	(in3.L1)J(in3.L2).BH.2		1		1
Total						30	20	50

Figure 563 : décompte et tableau synthétique des principales caractéristiques des décors d'incision.

Les décors mêlant les techniques de l'application et de l'impression correspondent généralement à des cordons imprimés (fig. 564 ; pl. 5 et pl. 11). Comme pour l'application seule, les cordons sont généralement disposés horizontalement sur le vase et souvent lié à un élément de préhension dans l'assemblage de la phase 1. L'assemblage de la phase 1 présente encore un plus grand nombre de variantes, à la fois dans le type d'impression (au poinçon ou au doigt, impression séquentielle) et dans les motifs (cordons imprimés, cordons lisses ou imprimés juxtaposés aux impressions, cordon lisse ou imprimé bordés de coups de poinçon, chevrons ; pl. 3, n°2).

Techniques	Motifs	Zonage	Localisation	Code	Schéma	Phase		Total
						Phase 1	Phase 2	
Application cordon et impression poinçon	Ligne H	Bandeau H	Panse lié préhension	(app1-imp1.L1.S0).BH.3-p		1		1
			Bord	(app1-imp1.L1.S0)BH.2			2	2
		Indét.	Bord	(app1-imp1.L1).2		5		5
			Bord lié préhension	(app1-imp1.L1).2-p		1		1
			Col	(app1-imp1.L1).7		1		1
			Lié préhension	(app1-imp1.L1)-p		8		8
			Indét.	(app1-imp1.L1)			1	1
	Ligne	Indét.	Indét.	(app1-imp1.L)		34	9	43
	Lignes	Indét.	Indét.	(app1-imp1.L.T)		1		1
	Lignes H	Bandeau H	Lèvre et bord	(imp1.L1.S0)J(app1-imp1.L1).BH.12		3		3
			Lèvre et col	(imp1.L1.S0)J(app1-imp1.L1.S0).BH.17		1		1
			Bord	(app1-imp1.L1.S0)J(imp1.L1.TV).		1		1
				(app1-imp1.L1.S0)E(imp1.L1).BH		1		1
		Indét.	Bord	(app1-imp1.L1)J(imp1.L1.TV).2		1		1
			Bord	(app1-imp1.L1)J(imp1.L1).2		1		1
	Lignes V	Indét.	Col	(app1-imp1.L2)J(imp1.L2.TH).7		1		1
	Lignes H et V	Indét.	Col	(imp1.L1.S0)J(app1-imp1.L2).7		1		1
			Lié préhension	(app1-imp1.L1)J(imp1.L2.TH)-p		1		1
	Lignes	Indét.	Indét.	(app1-imp1.L)J(imp1.L.T)		1		1
	Lignes H	Bandeau H	Bord	(app1.L1.S0)E(imp1.L1).BH.2		1		1
		Indét.	Bord lié préhension	(app1.L1)J(imp1.L1).2-p		1		1
	Lignes	Indét.	Indét.	(app1.L)J(imp1.L.T)		1		1
	Ligne H et chevrons	Bandeau H	Bord lié préhension	(app1.L1.S0)J(imp1.G5.TH).BH.2-p		1		1
		Indét.	Bord	(imp1.G5.TH)J(app1.L1).2		1		1
Application cordon et impression pointe mousse	Lignes H	Bandeau H	Lèvre et bord	(imp2.L1.S0)J(app1-imp2.L1.S0).BH.12		2		2
			Lèvre et bord, lié préhension	(imp2.L1.S0)J(app1-imp2.L1.S0).BH.12-p		1		1
	Ligne H	Indét.	Col	(app1-imp2.L1).7		1		1
Application cordon et impression doigt	Ligne H	Indét.	Bord	(app1-imp4.L1).2		2		2
			Col	(app1-imp4.L1.S0).7		3		3
	Ligne	Indét.	Indét.	(app1-imp4.L)			2	2
Application cordon, impression poinçon et impression séquentielle	Lignes H et chevrons	Bandeau H	Bord et panse	(imp1.L1.S0)J(app1.L1.S0)J(imp1.L1.TV)J(imp1.G5.TH)E(impseq.L1)BH.23		1		1
Total						78	14	92

Figure 564 : décompte et tableau synthétique des principales caractéristiques des décors d'application et d'impression.

La plupart des motifs associant les techniques de l'incision et de l'impression consistent en un ou plusieurs sillons réalisés au poinçon, bordés de coups de poinçon (fig. 565). Dans l'assemblage de la phase 1, d'autres variantes sont documentés, telles qu'un motif d'incisions bordées d'impressions à la tige creuse, et d'autres motifs tels que des chevrons réalisés par impressions encadrés par des incisions ou des guirlandes d'impressions et incisions (pl. 1, n°4). Les trois décors de la phase 2 consistent en des incisions bordées de coups de poinçon et un motif formé par une incision associée à des lignes d'impressions séquentielles. Là encore, leur grande rareté, comparée au corpus de la phase 1, soulève la question de leur caractère intrusif.

Techniques	Motifs	Zonage	Localisation	Code	Schéma	Phase		Total
						Phase 1	Phase 2	
Incision et impression poinçon	Lignes H	Indét.	Bord	(in1-imp1.L1.TV).2		6		6
			Col	(in1-imp1.L1.TV).7		1		1
			Indét.	(in1-imp1.L1.TV)		1		1
				(in1-imp1.L.T)		11	1	12
				(in1-imp1.L.T)E(in1.L)			1	1
	Zigzags	Indét.	Indét.	(in1-imp1.G6.TV)		1		1
	Lignes H, chevrons et guirlandes	Bandeau H	Lèvre, bord et panse	(imp1.G5.TH)J(in1-imp1.G7.TV)J(in1-imp1.L1.TV).BH.123		1		1
	Lignes H	Indét.	Lèvre et bord	(imp1.L1.S0)J(imp1.L1)E(in1.L1).12		1		1
	Lignes H	Indét.	Indét.	(in1.L1.TV)A(imp1.L1.TV)		1		1
	Lignes H et V	Bandeau H	Bord et panse	(imp1.L1.TV)E(in1.L1)J(imp1.L2.TH)E(in1.L2).BH.23		1		1
		Indét.	Préhension	(in1.L2.TH)E(in1-imp1.L1-L2).4		1		1
	Lignes	Indét.	Indét.	(imp1.L)J(in1.L.T)		1		1
				(in1.L)J(imp1.L.T)		1		1
	Lignes et chevrons	Indét.	Bord et panse	(imp1.G5.TH)J(imp1.G5.TH)E(in1.L1).23		1		1
			Bord	(imp1.G5.TH)E(in1.L1).2		1		1
			Lié préhension	(imp1.G5.TV)E(in1.L2)-p		1		1
			Indét.	(imp1.G5.T)E(in1.L)		1		1
Incision poinçon et impression tige creuse	Lignes H	Bandeau H	Bord	(in1-imp8.L1.TV).BH.2		1		1
Incision poinçon et impression sequentielle	Lignes H et V	Indét.	Bord	(in1.L1)J(impseq.L2.TH).2			1	1
Total						32	3	35

Figure 565 : décompte et tableau synthétique des principales caractéristiques des décors d'incision et d'impression.

Les six décors mêlant trois techniques dans l'assemblage de la phase 1 associent, dans quatre cas, des cordons imprimés à des lignes d'incisions (fig. 566). Les deux autres cas sont des lignes d'incisions bordées de coups de poinçon juxtaposées à un cordon lisse.

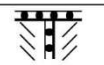
Techniques	Motifs	Zonage	Localisation	Code	Schéma	N phase 1
Application cordon, incision et impression poinçon	Lignes H	Bandeau H	Bord et panse	(app1.L1.S0)S(in1-imp1.L1.TV).BH.23		1
	Lignes V	Indét	Col	(app1.L2)J(imp1.L2)J(in1.L2.TH).7		1
	Lignes H, V et obliques	Indét	Lié préhension	(app1-imp1.L1)J(app-imp1.L2)J(in1.L3.TV-RV)-p		1
	Lignes	Indét	Indét.	(app1-imp1.L)J(in1.L.T)		2
				(app1-imp1.L)J(in1.L)		1
Total						6

Figure 566 : décompte et tableau synthétique des principales caractéristiques des décors d'application, d'incision et d'impression de l'assemblage de la phase 1.

Enfin, le décor gravé de l'assemblage de la phase 2 consiste en des triangles remplis de hachures formant des lignes horizontales et verticales par translation et réflexion (fig. 567).

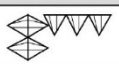
Technique	Motifs	Zonage	Localisation	Code	Schéma	N phase 2
Gravure	Triangles hachurés	Bandeau H	Bord	(gr.G1-R1.TH)J(gr.GI-R1.TV-RV).BH.2		1

Figure 567 : décompte et tableau synthétique des principales caractéristiques du décor gravé de l'assemblage de la phase 2.

Dans les deux assemblages, le décor est généralement réalisé sur le haut du vase et plus particulièrement sur la lèvre et le bord (fig. 568). Ces deux derniers emplacements deviennent quasi exclusifs dans l'assemblage de la phase 2. Dans l'assemblage de la phase 1, le décor peut également s'étendre sur la panse, être placé sur le col et, plus rarement, sur la préhension. Le zonage est rarement observable. Dans les deux phases, le décor semble préférentiellement organisé en bandeau horizontal.

Localisation des décors	Phase 1		Phase 2	
	N	%	N	%
Lèvre	24	19%	10	12%
Lèvre et bord	7	5%	5	6%
Lèvre et col	2	2%		
Lèvre, bord et panse	1	1%		
Bord	69	53%	68	81%
Bord et préhension	1	1%		
Col	15	12%		
Bord et panse	5	4%		
Col et panse	1	1%		
Panse	2	2%	1	1%
Préhension	2	2%		
Total	129	100%	84	100%

Figure 568 : décompte et proportions de la localisation des décors sur les vases.

La série de Los Cascajos renferme 121 profils restitués par les remontages et les dessins, dont 39 dans l'assemblage de la phase 1 et 82 dans l'assemblage de la phase 2, soit un effectif deux fois plus important. Etant donné l'importance numérique des corpus, le tableau récapitulatif des caractéristiques morphométriques des vases est placé en annexe III et les données sont présentées ici sous forme de synthèse.

Le contour des vases peut être simple ou complexe dans les deux assemblages mais la proportion de vases à contour complexe augmente de manière significative, d'après le test du Chi², dans l'assemblage de la phase 2 (fig. 569).

Phase	Type de contour		Total
	Simple	Complexe	
Phase 1	33	6	39
Phase 2	50	32	82
Total	83	38	121

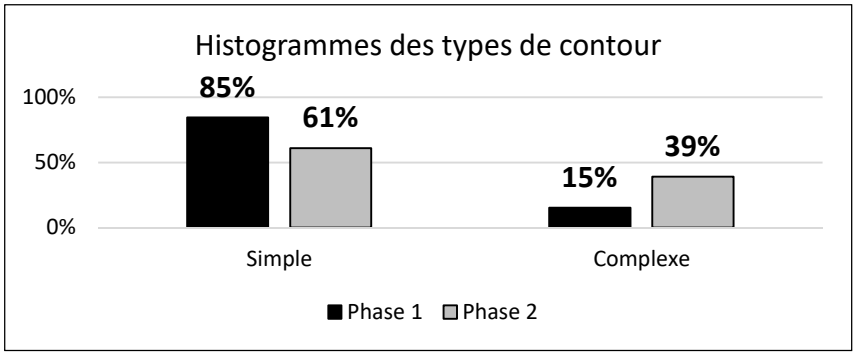


Figure 569 : décompte et proportions des différents types de contour. Test du Chi² concernant la répartition des types de contours dans les assemblages des phases 1 et 2 : df = 1 ; p-value = 0.016.

Les vases à ouverture évasée sont majoritaires dans les deux assemblages, en proportions équivalente (fig. 570). La proportion de vases à ouverture rétrécie diminue sensiblement dans l'assemblage de la phase 2 au profit des ouvertures sub-verticales mais cette distinction demeure statistiquement non significative.

Phase	Type d'ouverture			Total
	Evasée	Sub-V	Rétrécie	
Phase 1	24	8	7	39
Phase 2	51	21	10	82
Total	75	29	17	121

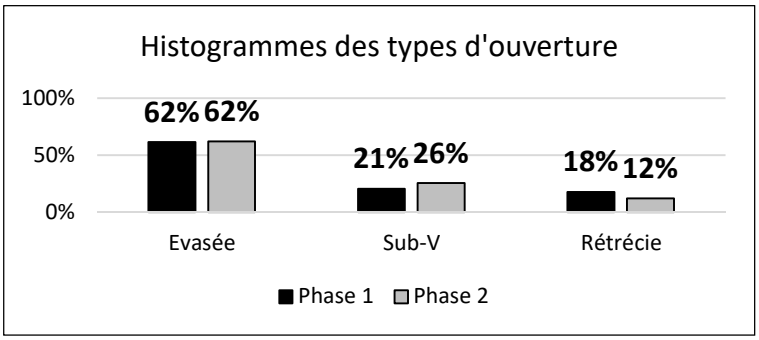


Figure 570 : décompte et proportion des différents types d'ouverture.

Les deux corpus sont dominés par les vases profonds (fig. 571). Néanmoins, cette catégorie devient particulièrement abondante dans la phase 2, au détriment des vases peu profonds et très profonds. D'après le test de Fisher, ce changement apparaît statistiquement significatif.

Phase	Type de profondeur			Total
	Peu profond	Profond	Très profond	
Phase 1	5	26	8	39
Phase 2	4	72	6	82
Total	9	98	14	121

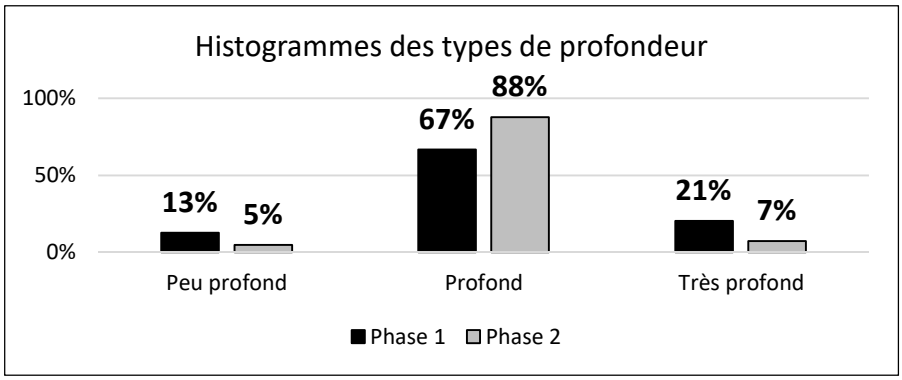


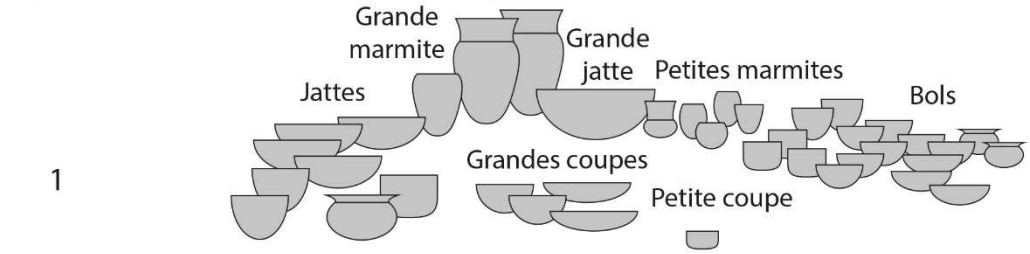
Figure 571 : décompte et proportions des différents types de profondeur. Test exact de Fisher concernant la répartition des types de profondeur dans les assemblages des phases 1 et 2 : p-value = 0.02024.

Dans l'assemblage de la phase 1, les vases à contour simple correspondent à des formes dérivées de l'ellipse horizontale, de la sphère et, dans de moindres proportions, du cylindre et de l'ellipse verticale (fig. 572, n°1). Ces vases sont classés dans les formats « coupes » (petite et grande), « bol » et « jattes » (petite et grande) pour les formes ouvertes et dans le format « petite marmite » pour les

formes fermées. Le panel est complété par deux bols et une jatte à bord éversé (pl. 1, n°1 et 4), une petite marmite de forme hémi-ovoïde inversé (à fond conique), une petite marmite subsphérique à col éversé (pl. 2, n°4), une grande marmite de forme ovoïde inversé (fond supposé conique ; pl. 5) et deux jarres à col éversé et fond conique (pl. 6).

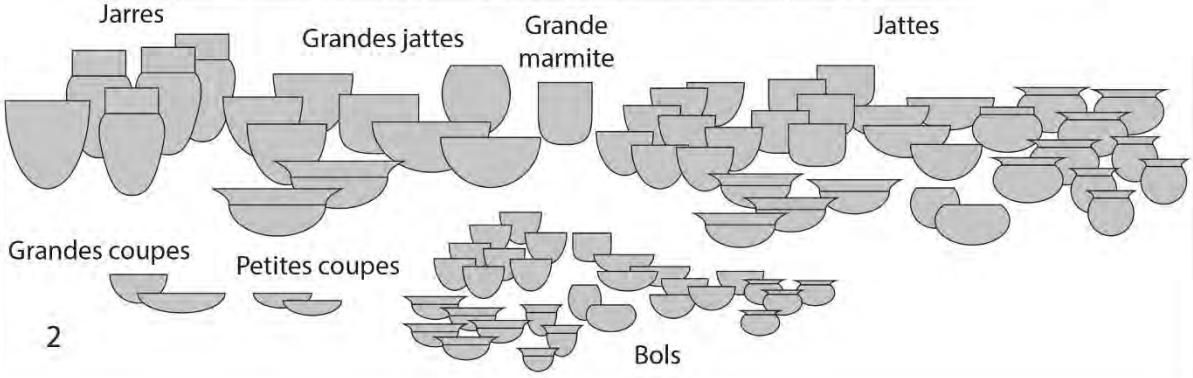
Dans l'assemblage de la phase 2, les vases à contour simple sont majoritairement représentés par des formes dérivées de l'ellipse verticale, puis viennent les formes dérivées de l'ellipse horizontale, du cylindre et de la sphère (fig. 572, n°2). Les formes ovoïdes ne sont pas représentées. Les différences observées entre les deux phases d'après les volumes géométriques des formes simples ne sont cependant pas statistiquement significatives. Comme dans la phase 1, les vases à contour simple peuvent être classés en différents formats, mais les formes fermées appartiennent aux catégories des bols et des jattes. La catégorie des petites marmites n'est pas représentée. Les vases à contour complexe correspondent principalement à des formes à bord éversé ou à des vases tulipiformes (pl. 7, n°2 et 3 ; pl. 8, n°1 ; pl. 10), représentant 33% du corpus au total, qui s'intègrent dans la catégorie des vases profonds de différentes taille (bols, jattes et grandes jattes). Le panel est complété par une jatte à bord redressé (pl. 8, n°2) et quatre jarres à col droit et fond conique (pl. 12). Les jarres semblent être la seule catégorie de récipient qui conserve un col et les fonds coniques ne sont observés que sur les récipients de grands formats.

Phase 1	Catégorie de format								Total	%
Type	Petite coupe	Bol	Petite marmite	Grande coupe	Jatte	Grande marmite	Grande Jatte	Jarre		
I.1.a		7		2					9	23%
I.1.b		3		2	4		1		10	26%
I.1.c		2			2				4	10%
I.1.e-i			1						1	3%
I.2.a			1						1	3%
I.2.c			2						2	5%
I.2.e-i						1			1	3%
I.3.f	1	3			1				5	13%
II-B.3.bg		2			1				3	8%
II-CO.2.bg			1						1	3%
II-CO.2.eg								2	2	5%
Total	1	17	5	4	8	1	1	2	39	100%
Vol. moy (litres)	**1**	**1**	**1,2**	**2,3**	**5,2**	**13,8**	**12,5**	**18,7**		



1

Phase 2	Catégorie de format							Total	%
Type	Petite coupe	Bol	Grande coupe	Jatte	Grande marmite	Grande Jatte	Jarre		
I.1.a		4	1	1		1		7	9%
I.1.b	2	3	1	3		1		10	12%
I.1.c		8		8		3	1	20	24%
I.2.a				1				1	1%
I.2.b		1		1				2	2%
I.2.c		1				1		2	2%
I.3.f		1		5	1	1		8	10%
II-B.2.bf				1				1	1%
II-B.3.ag				4				4	5%
II-B.3.bg		4		5				9	11%
II-G.1.ag		1						1	1%
II-G.1.bg		5		4		2		11	13%
II-G.1.cg		2						2	2%
II-CO.2.ef							4	4	5%
Total	2	30	2	33	1	9	5	82	100%
Vol. moy (litres)	**0,75**	**1**	**6,7**	**4,1**	**9**	**25,2**	**22,8**		



2

Figure 572 : décompte et proportions des différents types de vases, corrélation avec les catégories de formats et illustrations schématique des profils complets.

Les deux corpus attestent de la présence de catégories morpho-fonctionnelles variées, de la petite coupe aux jarres. Dans les deux cas, les bols et les jattes sont les formats les mieux représentés (fig.

573). Les principales différences observables entre les deux phases sont la diminution des bols et des grandes coupes, ainsi que la disparition des petites marmites, au profit des jattes et des grandes jattes dans l'assemblage de la phase 2. Le corpus de la phase 1 est donc majoritairement composé de vases de petits formats (60% au total), tandis que celui de la phase 2 témoigne de l'augmentation des moyens et grands formats (43% et 17 % au total). Pourtant, d'après le test du Chi², les variations dans la représentation des petits, moyen et grands formats apparaissent statistiquement non significatives.

Néanmoins, les mesures calculées de la contenance des récipients indiquent que certains formats ne sont pas équivalents dans les deux phases. Dans le corpus de la phase 1, les vases de petits formats ont une contenance moyenne estimée aux alentours du litre. Le volume moyen des vases de formats moyen augmentent avec la profondeur des vases (grandes coupes : 2 litres, jattes : 5 litres, grande marmite : 13,8 litres). Les vases de grands formats ont un volume compris entre 10 et 20 litres. Dans le corpus de la phase 2, le volume moyen des petits formats est maintenu autour du litre. Parmi les vases de formats moyens, la contenance moyenne des grandes coupes augmente (6 litres) alors que les jattes et la grande marmite présentent des volumes moyens inférieurs à ceux de la phase 1 (4,1 et 9 litres). Enfin, la contenance des grands vases s'accroît également avec des volumes moyens supérieurs à 20 litres et des vases pouvant contenir jusque 60 litres, telle une grande jatte sub-cylindrique à fond conique.

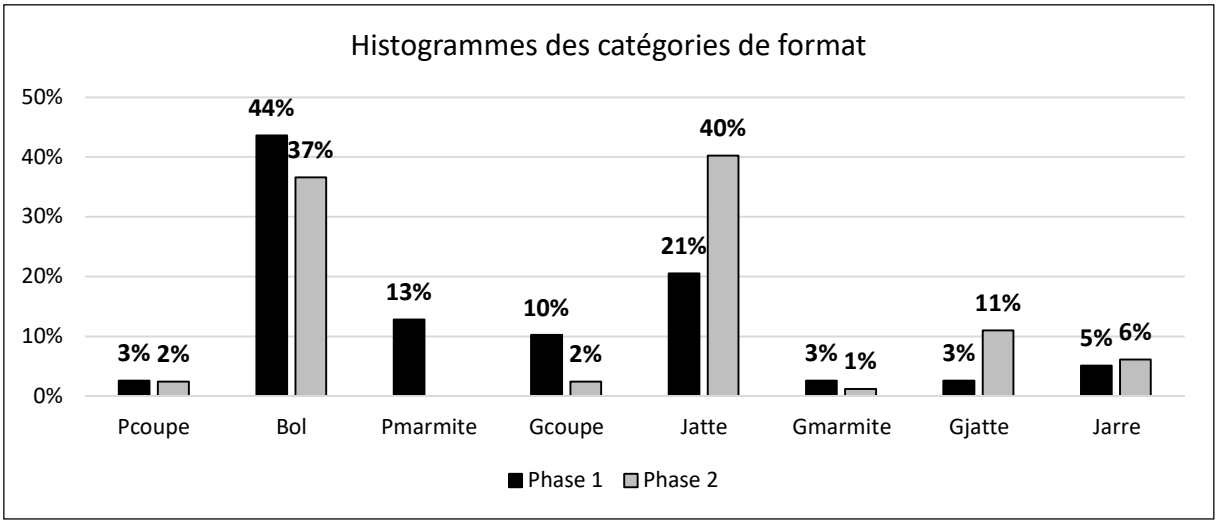


Figure 573 : proportions des différentes catégories de formats.

Par ailleurs, l'observation du rapport entre le diamètre maximum et la hauteur maximum des vases, reporté sur un graphique en nuage de points souligne une autre caractéristique distinctive entre les deux phases (fig. 574). Dans le corpus de la phase 1, la distribution des vases sur le graphique permet d'observer la diversité dimensionnelle de l'assemblage. Les vases présentent des rapports de proportions hétérogènes. Dans le corpus de la phase 2, le diamètre maximum de la plupart des vases s'inscrit sur différents plateaux dimensionnels, à quelques millimètres près. Ainsi, les bols et la petite coupe ont un diamètre préférentiel de 14, 16 et 18 cm. Le diamètre des jattes est concentré autour de 20, 22 et 24 cm. Il existe peut-être un autre plateau pour les grands vases (grandes coupes et grandes jattes) autour de 42 cm.

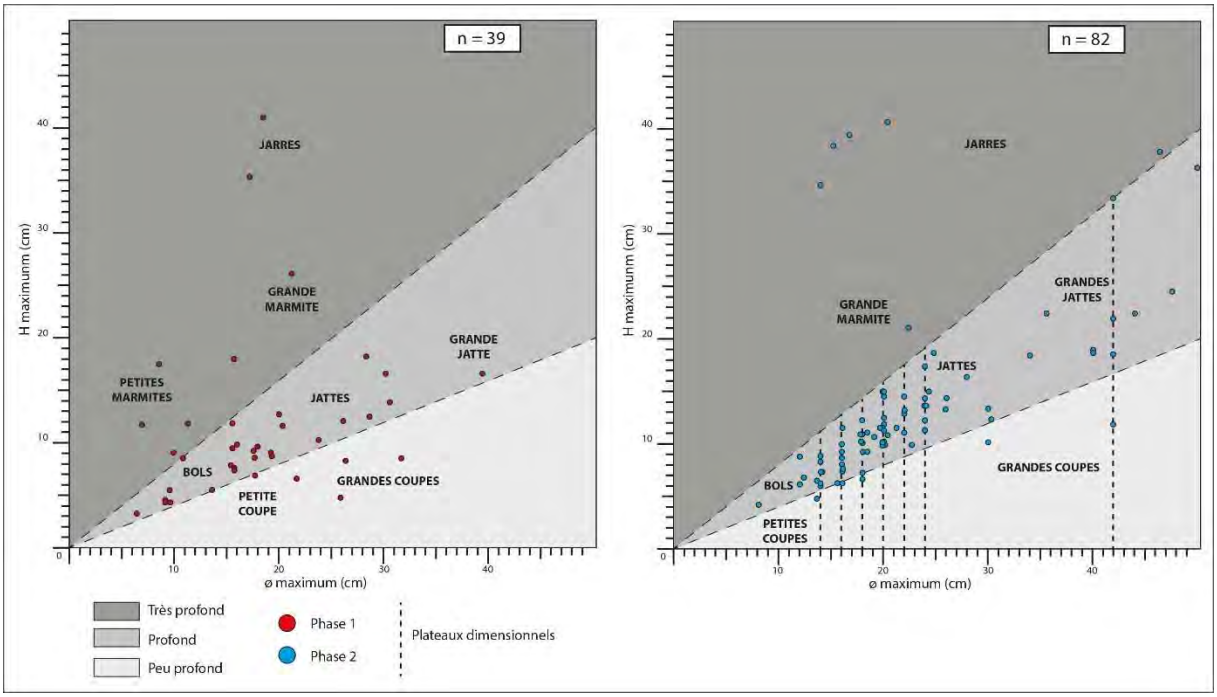


Figure 574 : graphiques en nuage de points du rapport entre le diamètre maximum et la hauteur maximum des vases. A gauche : vases de la phase 1 ; A droite : vases de la phase 2.

Pour résumer, l'analyse morphométrique des profils complets met en évidence plusieurs différences entre les deux phases. Les vases de la phase 1 consistent principalement en des formes simples et ouvertes, de profondeur variable, présentant des mensurations, liées au diamètre maximum et à la hauteur maximum, hétérogènes. Les formats sont divers et couvrent toutes les catégories morpho-fonctionnelles répertoriées. Les cols et les fonds coniques peuvent s'appliquer à différents formats. Les vases de phase 2 sont également dominés par les formes ouvertes mais témoignent d'une complexification des contours, avec l'augmentation des vases à bords éversé et l'apparition des vases tulipiformes. La profondeur des récipients est préférentiellement orientée vers des types « profonds » qui présentent une standardisation des diamètres maximum autour de différents plateaux dimensionnels. Les cols semblent uniquement réservés aux jarres et les fonds coniques aux grands vases. L'augmentation du nombre de grands vases dans la phase 2 apparaît peu significative et pourrait être lié à la représentativité des corpus (le corpus de la phase 2 est deux fois plus fourni que celui de la phase 1), mais l'augmentation du volume de ces grands vases ainsi que celui des grandes coupes est toutefois notable.

XV.7. Caractérisation des productions

Le croisement des données technologiques permet de proposer une restitution de quatre principales chaînes opératoires, fondées sur un échantillon diagnostique de 298 individus. Au sein de cet échantillon, 101 individus proviennent de l'assemblage de la phase 1 (soit environ 17% du NMI) et 197 individus, soit environ 20% du NMI, sont issus de l'assemblage de la phase 2 (fig. 575).

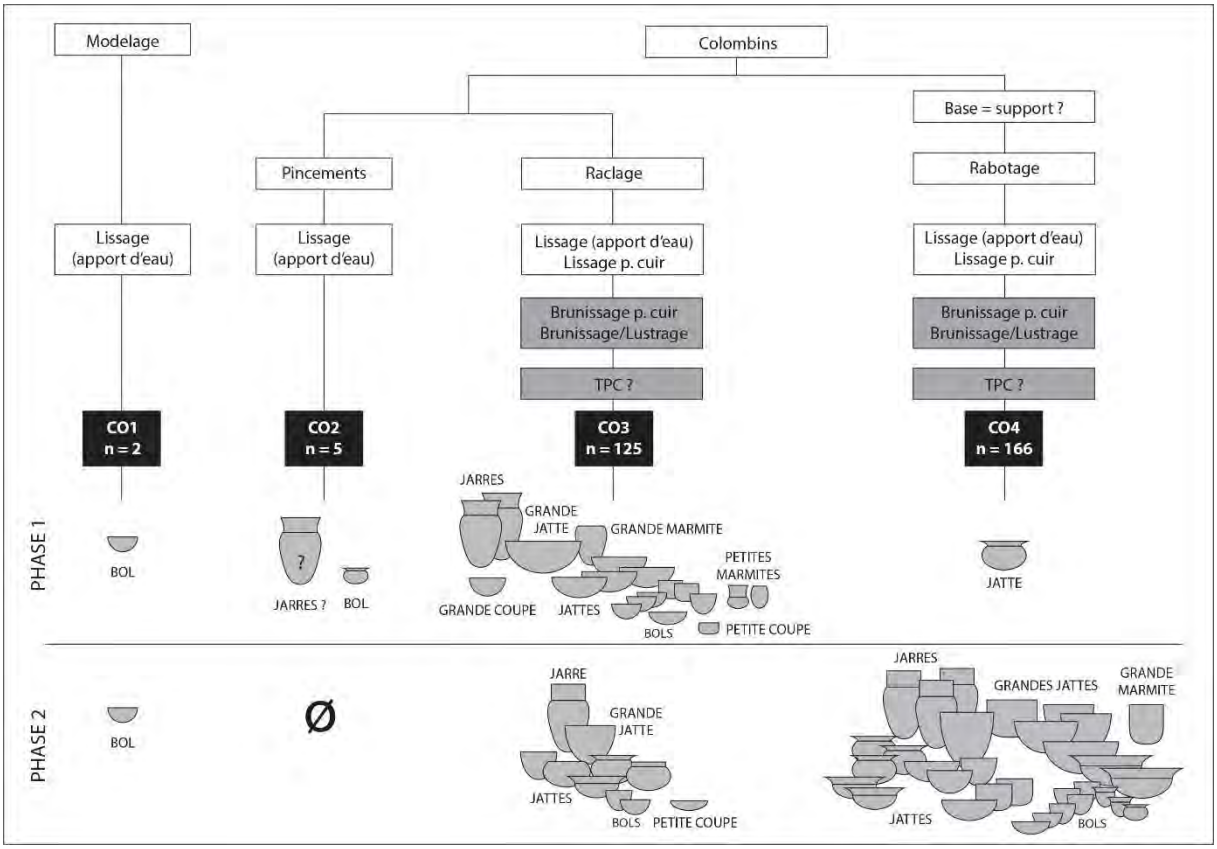


Figure 575 : représentation schématique des différentes chaînes opératoires et groupes techno-stylistiques identifiés d'après un échantillon de 298 individus diagnostiques. Les cases en gris correspondent à des critères ponctuels de la classification. TPC = traitement post-cuisson.

La chaîne opératoire CO1 est caractérisée par la technique de façonnage par modelage d'une masse d'argile, suivi d'un lissage intégral des récipients avec apport d'eau. Celle-ci est très peu représentée dans la série puisqu'elle ne renferme que deux petits bols hémisphériques issus de chaque assemblage. Le bol de la phase 1 comporte une petite anse en ruban dépassant du bord.

Les chaînes opératoires CO2, CO3 et CO4 sont réunies par une même technique d'ébauchage qui consiste en la superposition de colombins posés selon un plan oblique. Les trois variantes sont ensuite distinguées à partir de l'étape du préformage.

La chaîne opératoire CO2 correspond aux vases préformés par pincements discontinus. Ces individus sont intégralement lissés avec apport d'eau. Cette chaîne opératoire concerne cinq récipients de la phase 1, dont un bol à bord éversé. Deux fragments de fonds coniques de forte épaisseur peuvent néanmoins suggérer la production de récipients de plus grande taille (jarres ?). Deux fragments comportent des préhensions : anse en ruban ensellée robuste et prise ovalaire non perforée. Enfin deux fragments sont décorés de cordons imprimés.

La chaîne opératoire CO3 correspond aux vases préformés par raclage. Ces individus peuvent être lissés avec apport d'eau ou sur pâte cuir sans apport d'eau et subissent parfois un traitement de surface par brunissage sur pâte cuir ou brunissage/lustrage. Les traitements de surface sont préférentiellement réalisés sur la face externe, en particulier le brunissage/lustrage. Quelques individus présentent une réduction superficielle pouvant témoigner de traitement post-cuisson. Cette caractéristique est plus présente dans l'assemblage de la phase 2 (huit occurrences sur neuf au total dans CO3). Cette chaîne opératoire rassemble 125 récipients au total de toutes dimensions. Dans l'assemblage de la phase 1, les vases peuvent être munis d'anses en ruban, petites ou robustes, ensellées ou non, de prises non perforées ovalaires ou encore d'une petite poignée ovalaire dépassant

du bord. De nombreux vases sont décorés de cordons lisses ou imprimés ou d'impressions diverses. Dans l'assemblage de la phase 2, seule une petite anse en ruban est documentée. Les décors sont rares et consistent en une ligne d'impressions ou d'incisions sur le bord.

La chaîne opératoire CO4 est distinguée par le possible emploi d'un support pour le façonnage de la base et le rabotage interne des parois. Les vases sont ensuite lissés, parfois sur pâte cuir mais plus souvent avec apport d'eau, et fréquemment brunis, tant sur la face interne que sur la face externe. Quelques vases comportent des réductions superficielles (15 occurrences). Cette chaîne opératoire rassemble 166 individus principalement issus de l'assemblage de la phase 2. L'assemblage de la phase 1 renferme une jatte à bord éversé et une anse en ruban robuste. Aucun fragment n'est décoré. L'assemblage de la phase 2 témoigne de la production de récipients de différentes tailles. Certains peuvent être munis d'anses en ruban robuste, de petites anse ensellées ou en boudin, de prises non perforées ovalaires ou arrondies. Les décors sont principalement représentés par des lignes d'impressions ou d'incisions sur le bord, enrichis par quelques cordons lisses ou imprimés.

Dans chaque assemblage, les groupes techno-stylistiques formés à partir de la définition des chaînes opératoires offrent une représentation équilibrée des différentes catégories morpho-fonctionnelles documentées dans la série, à l'exception du groupe CO1 composé uniquement de deux petits bols et du groupe CO4 de la phase 1 qui demeure assez mal caractérisé. Les variantes appréhendées dans les techniques de préformage ne semblent donc pas liées à des facteurs fonctionnels.

Le décompte des différentes chaînes opératoires dans les deux assemblages montre une répartition nettement différentielle et statistiquement très significative d'après le test exact de Fisher (fig. 576).

Phase	Chaîne opératoire				Total	Indét.
	CO1	CO2	CO3	CO4		
Phase 1	1	5	91	4	101	507
Phase 2	1		34	162	197	806

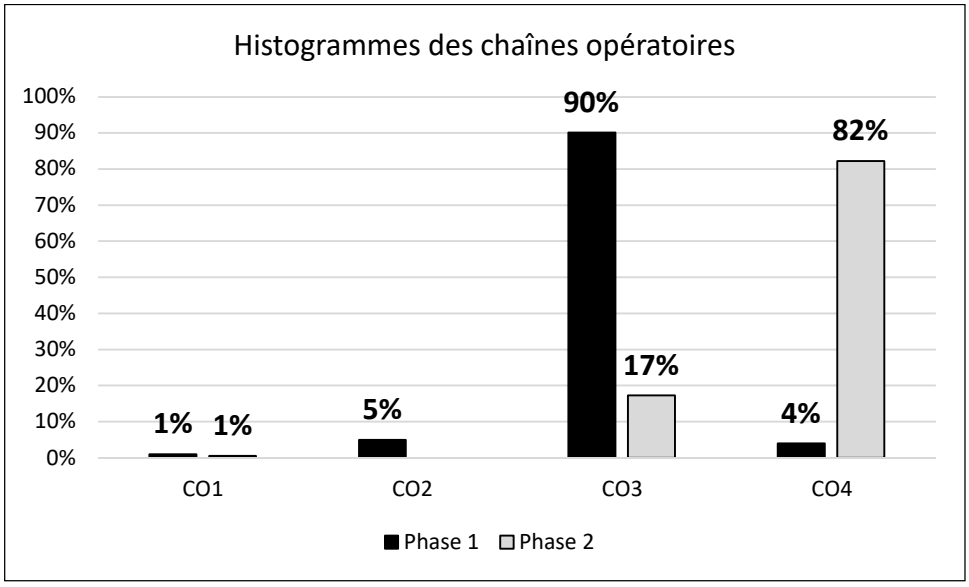


Figure 576 : décompte et proportions des différentes chaînes opératoires. Test exact de Fisher concernant la répartition des chaînes opératoires dans les phases 1 et 2 : p-value < 2.2e-16.

La chaîne opératoire CO3 apparaît ainsi très largement majoritaire dans l'assemblage de la phase 1 (90%), associées à de petits effectifs attribués à CO1, CO2 et CO4. Dans l'assemblage de la phase 2, la chaîne opératoire CO4 devient prépondérante (82%), au détriment de CO3 et de CO2 qui n'est plus représenté. Dans l'assemblage de la phase 1, deux individus classés dans la chaîne opératoire CO4

proviennent de la sépulture Est. 183 datée entre 5311 et 4947 cal. BC. A l'exception de la chaîne opératoire CO2 qui apparaît minoritaire dès la phase 1, aucune rupture nette n'est observée entre les deux assemblages. Cette situation suggère l'existence de liens entre les productions des deux phases.

Toutefois, si les séquences décrites dans les chaînes opératoires perdurent, plusieurs transformations les accompagnent. Les pâtes à dégraissant carbonaté et les pâtes à inclusions organiques sont attestées dans toutes les chaînes opératoires des deux assemblages. Cependant les inclusions sont préférentiellement hétérométriques dans les productions de la phase 1 et plus fines dans l'assemblage de la phase 2 (fig. 577). Dans la chaîne opératoire CO3, la seule qui permette de comparer les effectifs des deux assemblages en termes de fréquence, la part des inclusions fines passe de 29% dans l'assemblage de la phase 1 à 49% dans l'assemblage de la phase 2. Ces observations pourraient donc traduire un changement dans l'étape de préparation de la pâte, tel que la mise en œuvre plus systématique d'un tri ou tamisage des matériaux ou encore d'un broyage plus abouti pour obtenir une pâte plus fine.

Chaîne opératoire	**Taille des inclusions**						**Total**
	Phase 1			Phase 2			
	Fines	Hétérométrique	**Total Ph-1**	Fines	Hétérométrique	**Total Ph-2**	
CO1		1	**1**		1	**1**	2
CO2		5	**5**				5
CO3	26	65	**91**	17	18	**35**	125
%_CO3	*29%*	*71%*	***100%***	*49%*	*51%*	***100%***	
CO4	3	1	**4**	87	74	**161**	166
Total	**29**	**72**	**101**	**104**	**93**	**197**	**298**

Figure 577 : décompte des différentes classes de taille d'inclusions par assemblage et par chaînes opératoire.

Toutes les techniques de finitions et de traitements de surface sont attestées dans les deux principales chaînes opératoires de la série (CO3 et CO4). Néanmoins les vases font plus fréquemment l'objet de traitements de surface (brunissage sur pâte cuir, brunissage/lustrage et/ou traitements post-cuisson) dans les productions de la phase 2 (fig. 578). La chaîne opératoire CO3 montre que dans la phase 1, 44% des vases subissent une opération de traitement de surface. L'effectif de la phase 2 n'est pas statistiquement représentatif, mais le nombre de vases à traitement de surface correspond au double des vases lissés. Par ailleurs, la chaîne opératoire CO4, plus représentative de la phase 2, montre que 70% des vases ont fait l'objet de traitements de surface. Ces observations indiquent que même si les techniques restent stables dans le temps, la fréquence de leur emploi signale un changement dans les manières de faire. Cette transformation peut être corrélée à la raréfaction du décor dans l'assemblage de la phase 2 et témoigner d'un renouvellement des codes esthétiques.

Chaîne opératoire	**Aspect de surface**						**Total**	**Indét.**
	Phase 1			Phase 2				
	Lissage seul	Trait. De surf.	**Total Ph-1**	Lissage seul	Trait. De surf.	**Total Ph-2**		
CO1	1		**1**	1		**1**	2	
CO2	3	2	**5**				5	
CO3	19	15	**34**	5	10	**15**	49	76
%_CO3	*56%*	*44%*	***100%***					
CO4	1	2	**3**	20	47	**67**	70	96
%_CO4				*30%*	*70%*	***100%***		
Total	**24**	**19**	**43**	**26**	**57**	**83**	**126**	**172**

Figure 578 : décompte des différents aspects de surfaces par assemblage et par chaîne opératoire.

Enfin, dans chaque assemblage, chaque chaîne opératoire est associée à des fragments de toutes classes d'épaisseur. Néanmoins, la comparaison par assemblage des moyennes des épaisseurs maximales des vases et leur dispersion montre une tendance à l'amincissement des parois (fig. 579), déjà perçue par les décomptes réalisés sur le nombre de restes (cf. *supra*). Parallèlement, la comparaison par assemblage des moyennes des variations d'épaisseur sur les profils et leur dispersion indique que les variations observées sur les récipients de la phase 2 sont plus faibles. Ainsi, dans les productions de la phase 2, l'épaisseur des vases est en moyenne plus fine et présente peu de variations, la paroi étant presque régulière depuis la base jusqu'au bord. Cette observation peut être corrélée avec l'essor de la technique du rabotage (CO4) permettant de contrôler avec une plus grande précision l'épaisseur de la paroi.

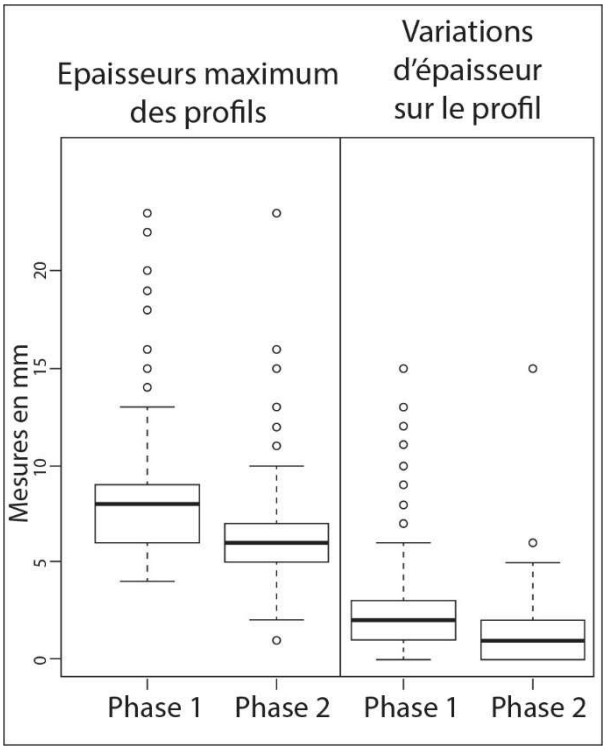


Figure 579 : à gauche : moyennes et dispersion des épaisseurs maximum des vases des phases 1 et 2 ; à droite : moyennes et dispersion des variations d'épaisseurs sur les profils des vases des phases 1 et 2.

XV.8. Synthèse

La comparaison des données techno-stylistiques identifiées dans le mobilier des phases 1 et 2 met en évidence une évolution très nette des productions céramiques. Les critères observés présentent, pour la plupart, des variations très significatives, tant sur le plan stylistique (augmentation des lèvres déjetées et des bords éversés, complexification des contours des vases, standardisation dimensionnelle des vases profonds, raréfaction des préhensions et surtout des décors, appauvrissement du vocabulaire ornemental), que sur le plan technique (amincissement et régularité des parois, développement de l'emploi d'un support pour le façonnage, de la technique du rabotage, des traitements de surface en particulier sur la face externe des vases, recherche de colorations sombres par les cuissons réductrices ou les traitements post-cuisson, préparation de pâtes à granulométrie plus fine et plus homogène et restriction dans le choix des matériaux). Néanmoins, les deux assemblages présentent également des caractéristiques communes : ébauchage aux colombins posés selon un plan oblique, lissage avec apport d'eau ou sur pâte cuir, brunissage de différentes intensités, emploi d'un dégraissant carbonaté, production d'une large gamme de formats, façonnage

d'un fond conique pour les grandes jarres, éléments de préhension essentiellement composés d'anses en ruban et de prises ovalaires non perforées, préférence pour les décors d'impressions au poinçon disposés en rubans horizontaux sur le haut du vase. Ces observations permettent de proposer plusieurs hypothèses concernant les dynamiques évolutives entre les deux principales phases d'occupation du site (fig. 580).

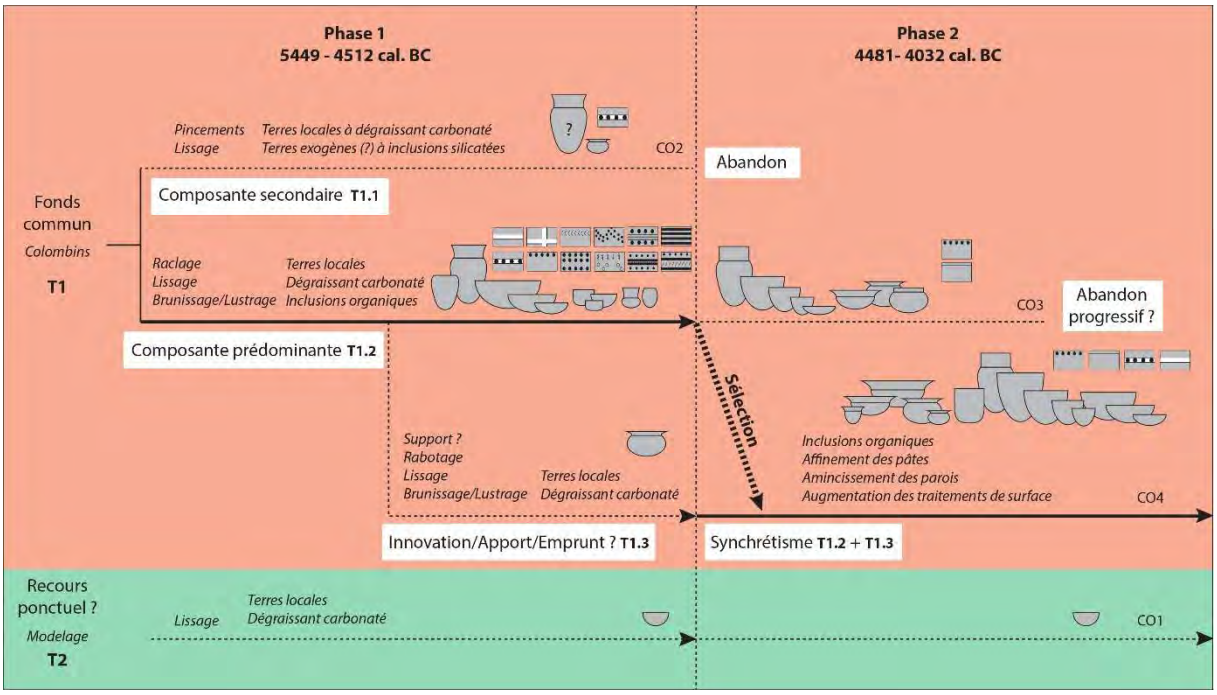


Figure 580 : présentation schématique des hypothèses concernant l'articulation des différentes productions céramiques des phases 1 et 2 de Los Cascajos.

La phase 1 renferme une composante prédominante caractérisée par la chaîne opératoire CO3 et dédiée à la production d'un équipement domestique richement décoré. Elle constitue la production la plus représentative du Néolithique ancien de Los Cascajos. Le répertoire formel et ornemental s'accorde avec la variabilité des types et des thèmes décoratifs connus pour le Néolithique ancien de la haute vallée de l'Èbre (García Martínez de Lagrán *et al*., 2011 ; García Martínez de Lagrán, 2012 ; Alday et Marticorena, 2018). Certaines caractéristiques, telles que les incisions bordées de coups de poinçon, signalent des convergences avec le registre du faciès Epicardial récent méditerranéen (Manen, 2002 ; Martín *et al*., 2010). Parallèlement, on trouve sur le site des composantes secondaires non corrélés à des catégories fonctionnelles particulières. Leur variabilité pétrographique peut être plus importante (CO2 rassemble des pâtes à inclusions silicatées et à inclusions carbonatées) ou les groupes techno-stylistiques témoignent de l'apparition timide des caractéristiques qui vont se développer au cours de la phase 2 (CO4). Ces productions induisent l'existence de plusieurs groupes de producteurs, certains pouvant être porteurs d'innovations techno-stylistiques. Néanmoins, elles témoignent également d'un fonds commun qui s'exprime par une même tradition technique d'ébauchage et une similarité des décors (en particulier pour CO2 et CO3). Les producteurs sont donc issus d'une filière d'apprentissage commune et l'on peut supposer l'adhésion des producteurs/consommateurs à des symboles communs, ou tout au moins à une grammaire ornementale commune (Van Berg et Cauwe, 1998). Parallèlement, il existe une seconde tradition singularisée par le modelage de petits récipients. Cette production demeure moins bien caractérisée et semble peu abondante dans la série. La « tradition » pourrait avoir été mobilisée de manière plus ponctuelle ou ne dépendre que d'une variante fonctionnelle.

Les productions de la phase 2 apparaissent ancrées dans la tradition de façonnage de la phase 1 (même technique d'ébauchage, perduration parallèle du modelage), mais la composante secondaire CO2 semble disparaître et la composante prédominante CO3 décline au profit de la chaîne opératoire CO4 qui devient prédominante. La production prédominante de la phase 2 conserve une partie des caractéristiques représentatives de la phase 1 et assimile ses innovations techno-stylistiques. Il semble alors que la formation de l'assemblage de la phase 2 résulte du syncrétisme des composantes CO3 et CO4 de la phase 1. Les sélections opérées au sein des variantes techno-stylistiques de la phase 1 conduisent alors progressivement à une homogénéisation des manières de faire et à la standardisation morpho-stylistique de la production. L'assemblage de la phase 2 peut ainsi être attribué à un même groupe social, adhérant aux mêmes règles de production ou soumis aux mêmes contraintes.

En définitive, l'étude des productions céramiques des phases 1 et 2 de Los Cascajos suggère différents mécanismes d'évolution. Tout d'abord, il est possible de mettre en évidence l'existence de caractéristiques stables dans les deux phases qui indiquent que les manières de faire ont été transmises au cours du temps par apprentissage. La présence de ces constantes révèle un processus de filiation des traditions. Ce processus témoigne d'une évolution endogène (Roux, 2010) et reflète l'occupation pérenne du site par plusieurs générations, durant une longue période. D'autres éléments consolident cette interprétation comme la stabilité de l'organisation spatiale du site et la permanence des rituels funéraires (García Gazólaz et Sesma Sesma, 2001, 2007).

Ces normes techniques et stylistiques sont complétées par des caractéristiques nouvelles qui apparaissent timidement dès la phase 1, mais connaissent un plein développement au cours de la phase 2. Ces éléments, non corrélés à des facteurs fonctionnels, témoignent de l'adoption progressive des composantes techno-stylistiques traditionnellement mises en évidence dans les productions céramiques des grands complexes culturels du Néolithique moyen d'Europe occidentale (Guilaine, 1997a ; Binder *et al*., 2008 ; Rojo Guerra *et al*. eds., 2012 ; Molist Montaña *et al*., 2016). Leur présence dans l'assemblage de la phase 2 révèle un processus de diffusion des savoir-faire et standards stylistiques par contacts (directs ou indirects ?). Ce processus atteste d'une évolution exogène (Roux, 2010) et de l'intégration des populations au sein d'un système d'interactions et d'échanges qui dépasse largement l'échelle du site ou de la région. L'intégration du site dans des réseaux de circulation est également démontrée, dès la phase 1, par l'approvisionnement en matières premières à moyenne et à longue distance (García Gazólaz et Sesma Sesma, 1999) ou par des tendances stylistiques qui renvoient aux contextes de Catalogne et du Sud de la France (García Martínez de Lagrán, 2012).

Par ailleurs, certaines caractéristiques des productions de la phase 1 disparaissent ou diminuent fortement au cours de la phase 2, tandis que d'autres prennent une importance croissante. Ces transformations se caractérisent par une homogénéisation des styles, des techniques et des formats pour aboutir à la standardisation de la production. En effet, les vases de l'assemblage de la phase 2 présentent des rapports de proportions très homogènes et la plupart des diamètres sont regroupés sur différents plateaux dimensionnels. Chaque plateau pourrait indiquer une fonction de vase différente. En l'absence d'analyses physico-chimiques, il est difficile de documenter des variations fonctionnelles majeures, puisque la forme des vases est généralement identique et que les dimensions ne varient que par palier de 2 cm. Néanmoins, certains contextes ethnographiques documentent des productions de vases dont le volume est constant et dont le format varie sensiblement selon la fonction. Les pots à cuire sont par exemple utilisés par paires, l'un pour le riz, l'autre pour la viande et les légumes (Stark, 1995). Chaque plateau pourrait également résulter d'une stratégie de façonnage destinée à permettre l'emboîtement des vases les uns dans les autres, ce qui facilite leur transport et permet d'élargir leur aire de distribution (Rice, 1987 ; Costin, 1991). Les plateaux dimensionnels peuvent aussi découler des manières de faire des potiers, soit par l'emploi de supports permettant de calibrer ou de contrôler la taille des récipients, soit par le développement d'habitudes motrices dans le cadre d'une production individuelle plus intense (Costin, 1991 ; Roux, 2016).

La standardisation des productions céramiques de la phase 2 suggère ainsi un nouveau contexte de production et soulève la question de la spécialisation artisanale (Roux, 1990 ; Hirschman *et al*., 2010 ; Gandon *et al*., 2011 ; Colombo, 2012). D'une part, elle peut induire un perfectionnement technique lié à la recherche d'une production plus rentable et dont la qualité est mieux contrôlée (Roux, 2013). Dans cet ordre d'idées, la standardisation des pâtes pourrait indiquer une adaptation optimale des stratégies de préparation aux propriétés des matériaux disponibles localement et la généralisation du rabotage permet d'obtenir des parois d'épaisseur plus fine et de recycler le surplus de pâte. Les potiers emploient les mêmes techniques pour réaliser toute la gamme morpho-fonctionnelle des vases, les formats et la régularité des parois étant maîtrisés, voire normalisés. Ces critères témoignent d'une plus grande habileté technique (Rodda *et al*., 2015), laquelle peut être corrélée à une activité plus intense. D'autre part, la production céramique de la phase 2 peut répondre à un phénomène d'intensification agropastorale (Stark, 1995), qui transparaît par l'augmentation du volume des vases de grands formats pouvant être dédiés au stockage des denrées, par la prépondérance des ressources domestiques (bovins, blé et orge) et par la forte représentation des outils de mouture des céréales (García Gazólaz et Sesma Sesma, 2001 ; Peña-Chocarro *et al*., 2005). La standardisation des productions accompagne ainsi un changement socio-économique important, peut-être initié dès la phase 1, affectant l'ensemble de la communauté (Roux, 2015). En revanche, la hiérarchisation sociale, qui soutient favorablement l'émergence d'artisans spécialisés, demeure assez mal documentée sur le site de Los Cascajos. Les témoins architecturaux sont homogènes et le rituel funéraire, constant durant les deux phases d'occupation, suggère une faible stratification sociale avec des dépôts simples, dépourvus d'objets de prestige. La définition précise des facteurs de transformations socio-économiques au sein de la communauté néolithique de Los Cascajos nécessite une vision élargie prenant en compte l'ensemble des productions matérielles, des données économiques, paléo-environnementales et fonctionnelles du site. Dans l'attente de cet examen plus complet, la standardisation des productions de la phase 2 peut être interprétée comme l'émergence d'un phénomène de spécialisation artisanale, proche du modèle de la « *Household industry* » (Rice, 1987 ; Costin, 1991), dans lequel la production céramique est intensive sans être l'activité exclusive des artisans. Les vases acquièrent alors une valeur d'échange dont découle un début de marchandisation, ainsi qu'une diffusion à plus large échelle que la simple sphère domestique, ce qui contribue à la diffusion et l'adoption de nouveaux traits techno-stylistiques.

PARTIE 4 : SYNTHESE DES DONNEES ET DISCUSSIONS

I. Les traditions techniques dans le Languedoc occidental et ses marges

La caractérisation des productions céramiques des quinze sites sélectionnés pour notre corpus d'étude, associée à l'examen des contextes archéologiques et des données chronologiques, nous a permis de construire une base documentaire pour appréhender les mutations opérées au cours du V^e millénaire à une échelle interrégionale couvrant l'Occitanie, le couloir rhodanien et la Navarre. Les analyses technologiques réalisées sur les différents assemblages de notre corpus se sont principalement intéressées aux séquences de façonnage, finitions et traitements de surface, dont la combinaison a conduit à la description de 52 chaînes opératoires. Ces chaînes opératoires présentent de nombreuses caractéristiques communes mais la description des différentes séquences apparaît rarement strictement identique d'un assemblage à l'autre. Cette situation reflète en partie la disparité des profils taphonomiques de nos assemblages. En effet, les différents degrés de fragmentation et de conservation des états de surfaces ne nous ont pas permis d'établir un diagnostic de précision égale et comparable sur l'ensemble du corpus. Ainsi, les tentatives de classification des chaînes opératoires prenant en compte l'ensemble des critères technologiques se sont avérées infructueuses. Partant de ce constat, nous avons choisi dans un premier temps de fonder la définition macrorégionale des traditions techniques d'après la seule étape de l'ébauchage, moins soumise aux phénomènes de changement et donc la plus à même de traduire les lignées culturelles et les frontières sociales (Gosselain, 2002 ; Roux, 2010, 2016 ; Gomart, 2014). Dans un second, temps nous intégrons les données concernant le préformage afin de prendre en compte d'éventuelles évolutions ou adaptations des traditions sur la base de l'observation de l'ensemble de la séquence du façonnage.

Ce protocole permet d'identifier cinq principales traditions techniques, nommées de A à E, et fondées sur un corpus de 1246 vases. Ce corpus comprend uniquement les individus diagnostiques ayant servi de support à la définition des chaînes opératoires dans chaque assemblage. La reconnaissance des traditions techniques dans les assemblages repose sur des critères de présence/absence d'individus diagnostiques. Néanmoins, un décompte des vases est livré pour chaque tradition technique, parfois exprimé en termes de fréquence lorsque que l'effectif le permet. Ce décompte permet ainsi d'évaluer l'importance de chaque tradition technique dans chaque assemblage. Par ailleurs, nous rappelons les principaux formats de vases restitués pour apprécier la variabilité des productions selon les assemblages.

Chaque tradition technique est ensuite observée sur les plans chronologique et spatial. Notre corpus de datations radiocarbones rassemble 123 mesures associées aux séries étudiées. Ces données apparaissent toutefois disparates, réalisées récemment ou non, selon différentes méthode de comptage, à partir de matériaux divers et dans des contextes plus ou moins bien définis. Afin d'homogénéiser le corpus de référence, nous avons procédé à un classement des données pour leur attribuer un indice de fiabilité, d'après la méthodologie développée par C. Manen (Manen et Sabatier, 2003 ; Manen, 2017). Les critères choisis pour élaborer la classification sont la nature de l'échantillon daté, l'importance de l'écart-type, la fiabilité du contexte archéologique et la cohérence des résultats avec le contexte daté ou la séquence stratigraphique, ainsi que l'association directe ou non de l'échantillon daté avec le mobilier céramique diagnostique. Trois indices sont ainsi définis, numérotés de 1 à 3 du plus fiable au moins fiable (fig. 581). La mobilisation des seules dates les plus fiables (indice 1) restreindrait notre corpus à 48 mesures radiocarbones comprises entre *ca*. 5600 et 3800 cal. BC. Il est donc apparu nécessaire de prendre en compte les mesures d'indice 2 pour étoffer notre documentation. Ainsi, 73 datations radiocarbones sont prises en compte pour la caractérisation du développement chronologique des traditions techniques ce qui constitue un corpus encore

numériquement faible. En outre, les données sont très inégalement réparties selon les traditions. Le détail des données admises et écartées par la classification est fourni en annexe IV. Les données chronométriques sont ensuite présentées par des graphiques de sommes des probabilités des mesures calibrées à deux sigmas, réalisés à l'aide du logiciel Oxcal, pour livrer une vision synthétique de la temporalité de chaque tradition technique (Manen et Sabatier, 2003 ; Perrin, 2014b).

	Matériaux à durée de vie courte (os, graine, charbon déterminé)		**Charbons indéterminés**	
	Ecart-type < 50	Ecart-type > 50	Ecart-type < 50	Ecart-type > 50
Contexte archéologique bien défini et cohérence des résultats ^{14}C	1	3	2	3
Absence d'association directe avec le mobilier céramique	2	3	2	3
Contexte archéologique mal défini ou incohérence des résultats ^{14}C	3	3	3	3

Figure 581 : tableau récapitulatif des critères de classifications des données chronométriques (d'après Manen, 2017, modifié).

Parallèlement, l'extension spatiale des traditions techniques est estimée d'après des cartes de répartition des sites de notre corpus d'étude. Le panorama est donc établi à partir d'un ensemble de données numériquement faible (15 sites), dont la distribution est irrégulière et discontinue, mais fourni une première esquisse de la géographie des filières d'apprentissage et des groupes sociaux (Roux, 2010, 2016).

A l'issu de ce travail, le croisement des données technologiques (séquence du façonnage), des données chronométriques et des données géographiques permet d'obtenir un premier séquençage chronologique du développement des traditions techniques. L'observation de la répartition spatiale des traditions et de leurs variantes permet ensuite d'aborder leur articulation dans notre zone de référence et de mettre en évidence des frontières sociales. Ces analyses aboutissent à l'élaboration d'un cadre chrono-géographique préliminaire, autorisant la réintégration d'assemblages bien datés mais n'ayant pas permis la restitution de traditions techniques (par exemple : Font-Juvénal C12) et permettant d'affiner l'insertion chronologique des assemblages dont les datations sont ambigües (par exemple : Sargel).

I.1. La tradition A : ébauchage aux patches spiralés

La tradition A est définie d'après 595 individus diagnostiques répartis dans 13 assemblages (Gazel III, Gazel IV, Font-Juvénal C14, C13, C11 et C10 inf., Auriac-Golf, Las Trincados, Montou salle 2 inférieure, Les Coudoumines I-C, La Teularia, Sargel niveaux basaux et Lautagne). Cette tradition technique est la mieux représentée au sein de notre corpus. Selon les assemblages, elle apparaît comme la seule tradition technique reconnue, la tradition majoritaire ou apparaît tout du moins très bien attestée. Lorsque les effectifs sont suffisamment importants pour être traduits en fréquence, la tradition A constitue ainsi 48% à 100% des productions (fig. 582). En outre, cinq assemblages moins bien caractérisés ou n'ayant pas fait l'objet d'une quantification précise renferment des individus pouvant être apparentés à la tradition A (Les Usclades, Montclus C4, C3, C2 et Fosse).

Au total, 25 chaînes opératoires de notre corpus témoignent d'un ébauchage à l'aide de patches spiralés. L'ébauchage a rarement été observé sur l'intégralité des profils mais plusieurs individus attestent de l'emploi de cette technique pour toutes les parties des récipients. Dans tous les

assemblages, la tradition A est généralement associée à la production de vases de formats variés, de toutes dimensions. Seul l'assemblage de Font-Juvénal C13 dont l'effectif est restreint à deux vases ne permet pas d'apprécier la variabilité des productions. Dans l'assemblage de La Teularia la tradition A est corrélée à des formats de vases divers mais la production des petits vases (bols) a pour particularité d'associer l'ébauchage aux patches spiralés à l'emploi d'une masse d'argile pour former la base des récipients qui font ensuite l'objet d'un rabotage (Teul-CO3). L'assemblage des Coudoumines I-C présente également une variante de façonnage corrélée à des facteurs fonctionnels. Bien que les patches spiralés n'aient pas été formellement attestés dans la séquence d'ébauchage des vases de petite contenance (Coud-CO2 et CO3), les analogies avec la chaîne opératoire de La Teularia (masse d'argile pour la base, rabotage) nous encouragent à apparenter cette production à la tradition A. Par ailleurs, la tradition A comprend plusieurs variantes de préformage :

- Le préformage par pincements discontinus (Gazel III, Gazel IV, Font-Juvénal C14, C13, C11 et C10 inf., Auriac-Golf, Las Trincados, Les Coudoumines I-C, La Teularia, Les Usclades, Montclus C4, C3 et C2) ;
- Le préformage par raclage (Les Coudoumines I-C, La Teularia, Lautagne et Montclus Fosse) ;
- Le préformage par rabotage (Montou salle 2 inférieure, Les Coudoumines I-C, La Teularia et Sargel niveaux basaux).

Assemblages Tradition A	Chaînes opératoires	N_Vases	%_Vases	Variantes/ Préformage	Formats
Gazel III	GZ-CO1/ GZ-CO2/ GZ-CO3/ GZ-CO4	46	100%	Pincements discontinus	Tous formats ?
Gazel IV	GZ-CO1/ GZ-CO2/ GZ-CO3/	100	100%	Pincements discontinus	Tous formats
Font-Juvénal C14	FJ-CO1	1	Total	Pincements discontinus	Indét.
Font-Juvénal C13	FJ-CO1/ FJ-CO2	2	Total	Pincements discontinus	Moyens (grandes marmites)
Font-Juvénal C11	FJ-CO3	1	Moitié	Pincements discontinus	Indét.
Font-Juvénal C10 inf.	FJ-CO2/FJ-CO3	6	Maj.	Pincements discontinus	Tous formats
Auriac-Golf	AG-CO2/ AG-CO3 / AG-CO4	38	84%	Pincements discontinus	Tous formats
Las Trincados	LT-CO3/ LT-CO4	27	58%	Pincements discontinus	Tous formats
Montou S2 inf.	MT-CO1/ MT-CO2/ MT-CO3	122	48%	Rabotage	Tous formats
Les Coudoumines I-C	Coud-CO1/Coud-CO2/Coud-CO3	57	100%	Rabotage	Petits, moyens (coupes)
				Pincements discontinus	Tous formats
				Raclage	Tous formats
La Teularia	Teul-CO1/ Teul-CO2/ Teul-CO3	71	100%	Rabotage	Petits
				Pincements discontinus	Tous formats
				Raclage	Tous formats
Sargel Niveaux Base	Sarg-CO1/ Sarg-CO2	16	Maj.	Rabotage	Tous formats ?
Lautagne	LAU-CO2/ LAU-CO3	108	66%	Raclage	Tous formats
Total_Vases		595			

Tradition A : Assemblages à rapprocher			
Les Usclades	Non quantifié	Pincements discontinus	Indét.
Montclus C4	Non quantifié	Pincements discontinus	Indét.
Montclus C3	Non quantifié	Pincements discontinus	Indét.
Montclus C2	Non quantifié	Pincements discontinus	Indét.
Montclus Fosse	Non quantifié	Raclage	Indét.

Figure 582 : tableau récapitulatif des données de notre corpus d'étude prises en compte pour la définition de la tradition A.

Cinquante datations radiocarbones de fiabilité 1 ou 2 sont associées aux assemblages renfermant des productions de la tradition A (annexe IV). La somme des probabilités réalisée à partir de ces données indique un développement continu de la tradition A entre *ca*. 5600 et 3800 cal. BC (fig. 583, n°1). Dans notre corpus, les sites renfermant des productions affiliées à la tradition A sont répartis en arc de cercle sur le pourtour méditerranéen jusqu'aux contreforts méridionaux du Massif central et suggèrent un prolongement septentrional le long de l'axe du Rhône (fig. 583, n°2).

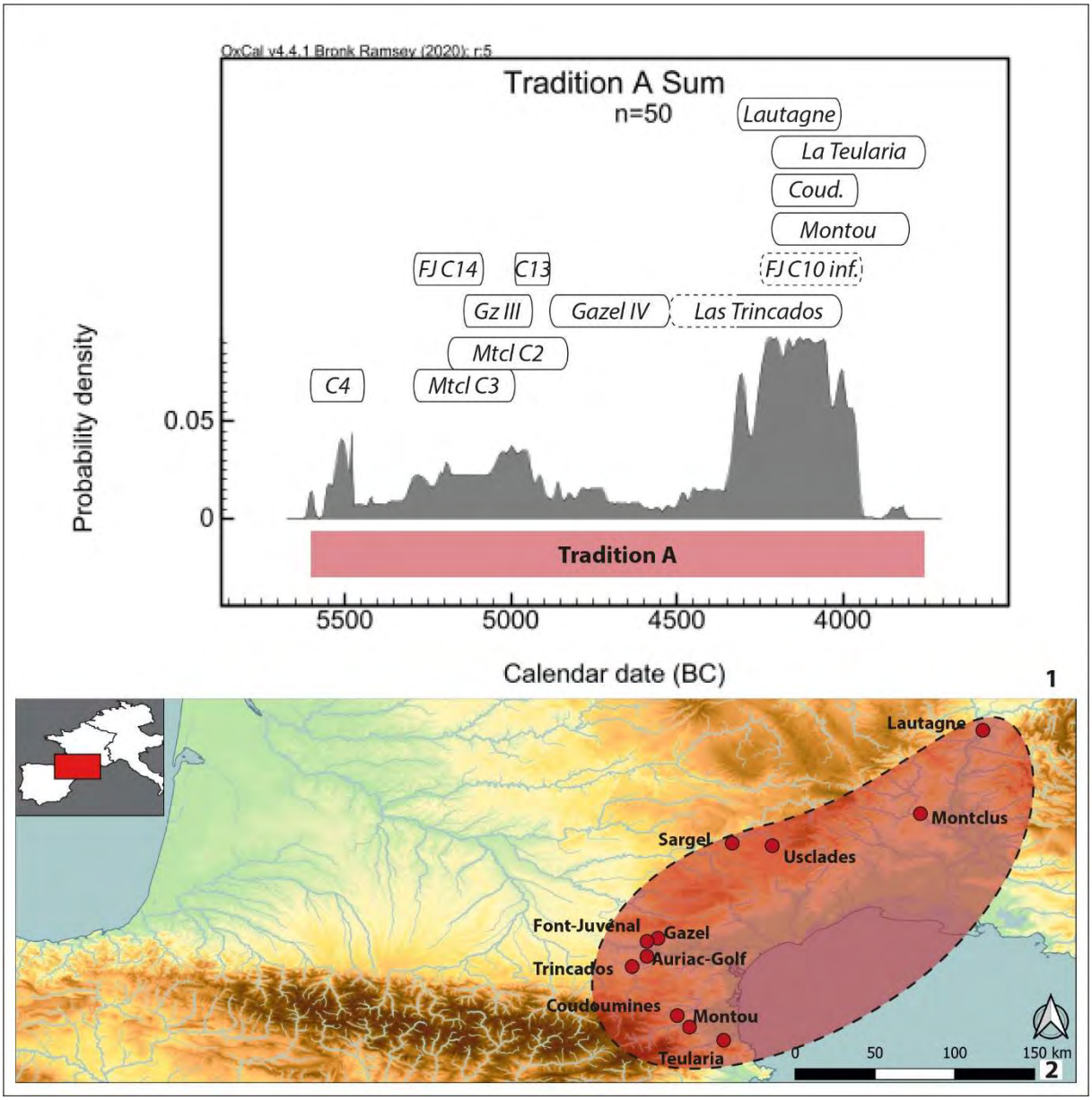


Figure 583 : développement chronologique et répartition spatiale de la tradition A d'après les données de notre corpus d'étude (cartouches en pointillés : assemblages dont les données chronométriques sont problématiques).

D'après les caractéristiques observées dans les assemblages, la fixation des patches par pincements discontinus est une technique maintenue jusqu'au début du IV^e millénaire (fig. 584, n°1). Le plus ancien témoignage de la variante de préformage par raclage est identifié dans l'assemblage de la fosse de Montclus, non daté par le radiocarbone mais qui comporte plusieurs remontages avec la couche C2 datée entre *ca*. 5200 et 4850 cal. BC. Le raclage est ensuite documenté à la fin du V^e millénaire, en même temps que se développe la variante de préformage par rabotage. La répartition spatiale de ces

variantes dessine plusieurs pôles technologiques (fig. 584, n°2). La technique de fixation des patches par pincements discontinus est attestée dans toute l'aire géographique de la tradition A, mais perdure seule jusqu'à la fin du V^e^ millénaire dans la vallée de l'Aude. La technique du rabotage est reconnue dans les trois assemblages du Roussillon et dans l'assemblage de Sargel situé dans les Grands Causses. Le raclage semble perdurer dans la vallée du Rhône mais apparaît également dans certains assemblages roussillonnais de la fin du V^e^ millénaire.

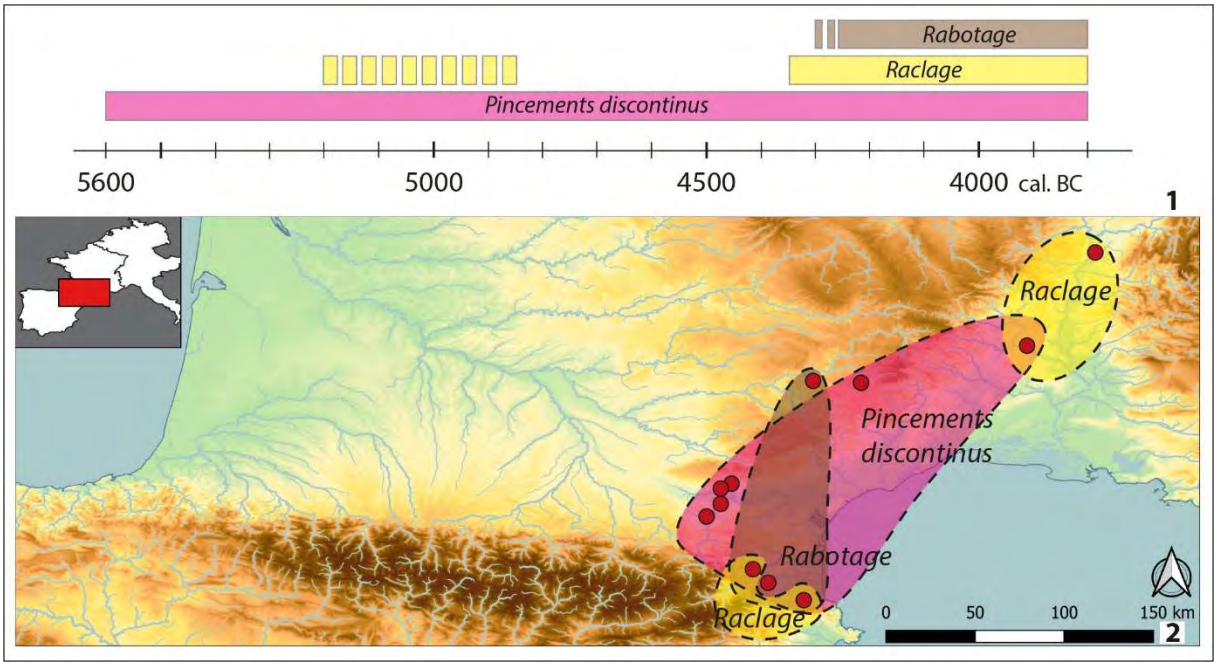


Figure 584 : développement chronologique et répartition spatiale des variantes de préformage de la tradition A.

I.2. La tradition B : ébauchage mixte (patches spiralés et petits colombins)

La tradition B est définie d'après 137 individus diagnostiques répartis dans deux assemblages (Clos de Poujol et Combe-Grèze). Dans les deux cas, la totalité des productions est affiliée à cette tradition technique (fig. 585). Deux assemblages provenant du site de Roquemissou (Ensemble inférieur et Ensemble supérieur) peuvent être rapprochés de la tradition B.

Quatre chaînes opératoires ont ainsi été interprétées comme l'association de deux techniques d'ébauchage par éléments assemblés : celle des patches spiralés et celle des petits colombins superposés à plat. Les procédés mis en œuvre durant la séquence d'ébauchage demeurent néanmoins peu précis en raison de la faiblesse numérique et de la forte fragmentation des séries. Selon les fragments observés, le préformage peut être réalisé par pincements discontinus ou par raclage. Les deux variantes sont représentées dans tous les assemblages de notre corpus. Les formes et formats des vases de cette production demeurent mal connus car très peu de profils ont été restitués. Seuls des formats de petite (bols, petites marmites) et moyenne contenance (jattes) sont attestés.

Assemblages Tradition B	Chaînes opératoires	N_Vases	%_Vases	Variantes/ Préformage	Formats
Le Clos de Poujol	CdP-CO1/ CdP-CO2	42	100%	Pincements discontinus Raclage	Bols, Jattes
Combe-Grèze	CG-CO1/ CG-CO2	95	100%	Pincements discontinus Raclage	Bols, Jattes
Total_Vases		137			

Tradition B : Assemblages à rapprocher			
Roquemissou Ensemble médian	Non quantifié	Pincements discontinus Raclage	Bols ?
Roquemissou Ensemble inférieur	Non quantifié	Pincements discontinus Raclage	Petites marmites ?

Figure 585 : tableau récapitulatif des données de notre corpus d'étude prises en compte pour la définition de la tradition B.

La manipulation des données chronométriques de la tradition B disponibles dans notre corpus s'avère délicate en raison des nombreuses incertitudes concernant les contextes archéologiques : mélanges de mobilier attribué à différentes périodes du Mésolithique au Néolithique moyen, absence de tout contexte archéologique (carottage), sites en cours de fouille dont le cadre stratigraphique est en cours d'élaboration. Tout en tenant compte des limites imposées par cette situation, onze datations radiocarbones dont les résultats sont compris entre *ca*. 5600 et 4000 cal. BC peuvent être retenues pour aborder le positionnement chronologique de la tradition B. Cinq dates issues de la fouille récente de Roquemissou comportent un indice de fiabilité estimé à 1. Les six autres dates sont restreintes à un indice 2 ou 3. La somme des probabilités réalisée à partir de ces données présente trois principaux pics de densité, séparés par des hiatus (fig. 586, n°1). Cette représentation discontinue peut être attribuée à la faiblesse numérique de la documentation. Néanmoins, la disparité des résultats ne permet pas de cerner avec certitude la temporalité des occupations associées à la tradition B. Actuellement, les mesures les plus fiables proviennent du site de Roquemissou. Une mesure effectuée dans les derniers niveaux fouillés en 2019 (Ensemble inférieur) a fourni le résultat de *ca*. 5450-5300 cal. BC. Cette datation très haute suggèrerait alors une apparition de la tradition B en parallèle des occupations mésolithiques de la zone « continentale », attestées sur le site du Cuzoul de Gramat dans le Lot (Perrin *et al*., 2018). La seconde datation de l'ensemble inférieur et les différentes datations de l'ensemble médian proposent une attribution de la tradition B au V^e millénaire, plus particulièrement dans la seconde moitié. Si l'on admet ce cadre chronologique, la validité des mesures basses obtenues au Clos de Poujol et des mesures hautes obtenues à Combe-Grèze doivent alors être reconsidérées. Dans l'attente d'un enrichissement des données contextuelles grâce aux fouilles en cours de Roquemissou et de Combe-Grèze, la tradition B peut être plus favorablement considérée comme appartenant au V^e millénaire et pourrait apparaître vers *ca*. 4800 cal. BC pour se développer jusque *ca*. 4050 cal. BC. Il subsiste toutefois de fortes incertitudes, notamment concernant la première moitié du V^e millénaire qui reste mal documentée par le radiocarbone. D'après notre corpus, la tradition B est localisée dans la région des Grands Causses (fig. 586, n°2). Elle semble ainsi circonscrite à l'arrière-pays méditerranéen, dans une zone d'interface avec le Massif central et le bassin aquitain, entités géographiques reliées par les différentes vallées fluviales qui ont ciselé les plateaux, notamment celles du Lot, de l'Aveyron, du Viaur et du Tarn.

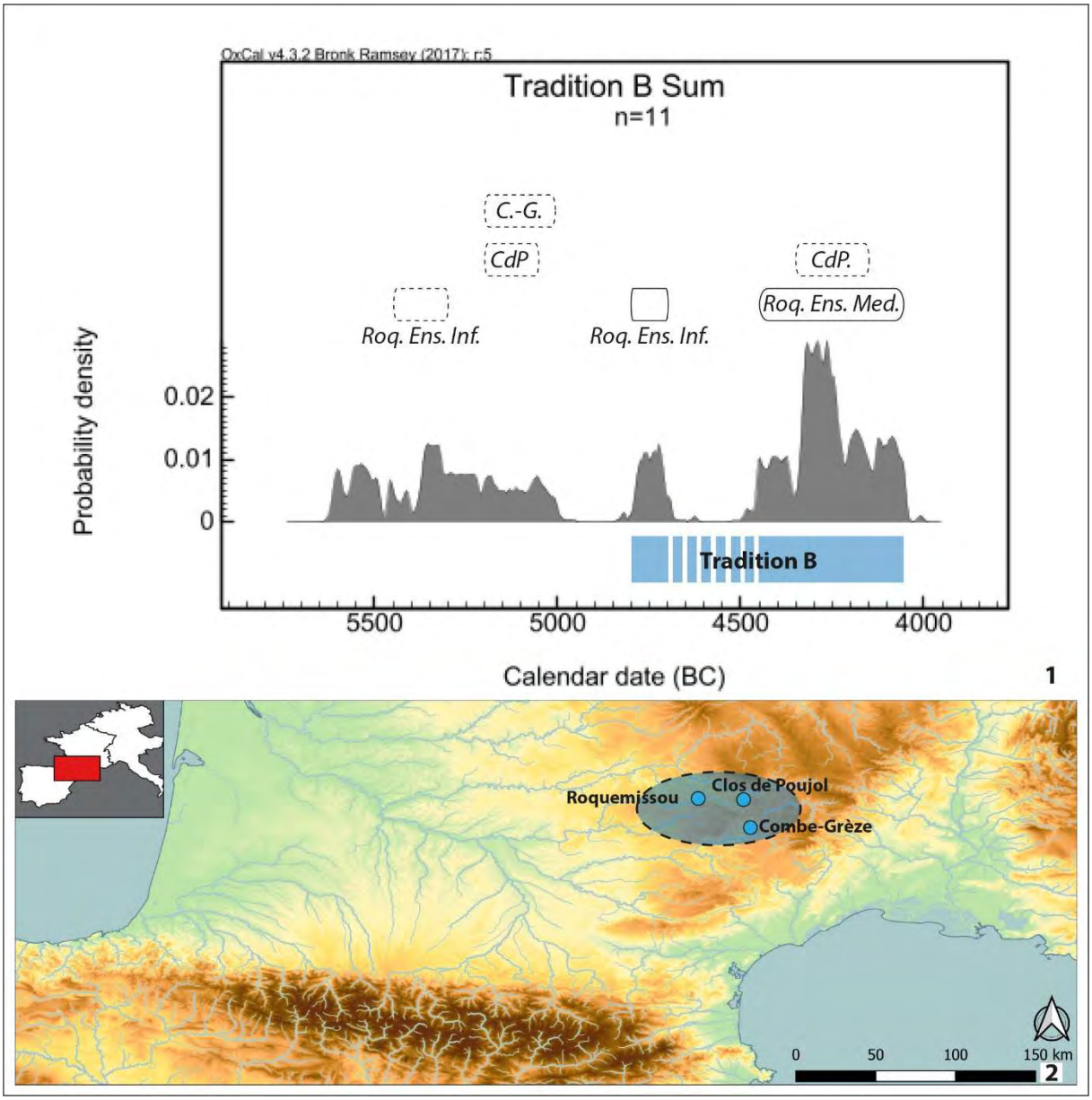


Figure 586 : développement chronologique et répartition spatiale de la tradition B d'après les données de notre corpus d'étude (cartouches en pointillés : assemblages dont les données chronométriques sont problématiques).

I.3. La tradition C : ébauchage aux colombins

La tradition C est définie d'après 316 individus diagnostiques, dont 296 issus des assemblages du site de Los Cascajos (phase 1 et phase 2) et 20 répartis dans 5 autres assemblages (fig. 587). Dans les assemblages de Los Cascajos, cette tradition technique représente 99% des productions. Dans les autres assemblages, la tradition C concerne des productions minoritaires dont la fréquence ne dépasse pas 15%.

La tradition C rassemble dix chaînes opératoires au total. Dans les assemblages de Los Cascajos, l'emploi de colombins superposés selon un plan oblique est attesté pour l'ébauchage de l'intégralité du profil des vases. Plusieurs variantes de préformage (pincements discontinus, raclage, rabotage et probable emploi d'un support) permettent la distinction de trois chaînes opératoires, toutes corrélées à la production de vases de formats variés. Dans les autres assemblages, deux variantes peuvent être singularisées. Un premier ensemble témoigne d'un ébauchage aux colombins superposés selon un plan

oblique, bien attesté pour la partie supérieure des récipients mais non documenté pour la base. Le préformage est réalisé par pincements discontinus. Dans le second ensemble, l'ébauchage est souvent mal caractérisé mais l'hypothèse de l'emploi de colombins est émise d'après un vase de l'assemblage de Sargel. Le préformage est réalisé par battage sur pâte à consistance cuir. Ces deux variantes sont corrélées à des vases de diverses dimensions mais semblent plus spécifiquement associées aux formats très profonds des marmites et des jarres.

Assemblages Tradition C	Chaînes opératoires	N_Vases	%_Vases	Variantes/ Préformage	Formats
Los Cascajos Phase 1	LC-CO2/ LC-CO3/ LC-CO4	100	99%	Pincements discontinus	Tous formats ?
				Raclage	Tous formats
Los Cascajos Phase 2	LC-CO3/ LC-CO4	196	99%	Raclage	Tous formats
				Rabotage/Base = support ?	Tous formats
Font-Juvénal C10 inf.	FJ-CO5	2	Min.	Pincements discontinus	Grandes marmites ou jarres
Auriac-Golf	AG-CO5/ AG-CO1?	6	13%	Pincements discontinus	Grandes marmites ou jarres
				Battage ?	Jattes, bols, petites marmites
Las Trincados	LT-CO5/ LT-CO1?	7	15%	Pincements discontinus	Jarres ?
				Battage ?	Jarres, petites et grandes marmites
Sargel Niveaux Base	Sarg-CO5/ Sarg-CO4?	5	Min.	Pincements discontinus ?	Jattes, bols
				Battage ?	Petites marmites
Total_Vases		316			

Figure 587 : tableau récapitulatif des données de notre corpus d'étude prises en compte pour la définition de la tradition C.

La tradition C des assemblages de Los Cascajos présente ainsi un certain nombre de différences avec la tradition C identifiée dans les autres assemblages, tant du point de vue de sa représentativité, que du point de vue des techniques de préformage ou de la variabilité morpho-fonctionnelle des récipients. Ces disparités nous conduisent à scinder la tradition C en deux ensembles : C1 réservé aux assemblages de Los Cascajos et C2 (Font-Juvénal C10 inf., Auriac-Golf, Las Trincados et Sargel), considérant une possible ascendance commune mais un développement distinct.

La tradition C1 dispose de 12 datations radiocarbones de fiabilité 1. La somme des probabilités de ces données laisse apparaître deux pics de densité séparé par un hiatus, l'un compris entre *ca*. 5500 et 4950 cal. BC et l'autre entre *ca*. 4600 et 3950 cal. BC (fig. 588, n°1). Cette représentation réalisée à partir des données les plus précises indique les fourchettes de temps les plus probables pour chaque phase de l'occupation du site. Néanmoins, la modélisation bayésienne réalisée à partir de l'ensemble des datations des phases 1 et 2 suggère une occupation continue (cf. Partie 3.XV.3). D'après les résultats, le développement de la tradition C1 est compris entre *ca*. 5450 et 4050 cal. BC. Parallèlement, 22 datations radiocarbones de fiabilité 2 sont associées aux assemblages de la tradition C2. La somme des probabilités réalisée à partir de ces données indique un développement de la tradition C2 entre *ca*. 4550 et 3950 cal. BC (fig. 588, n°2). La borne basse demeure fragile puisqu'elle repose sur la couche C10 inf. de Font-Juvénal ayant fourni des données chronométriques présentant plusieurs incohérences, dont la compréhension doit être affinée par un réexamen complet de la documentation de terrain (Léa *et al*., 2004 ; Perrin, 2016 ; cf. Partie 3.II.3). Par ailleurs, les datations hautes sont issues de trois mesures effectuées dans la nécropole de Las Trincados, dans des tombes dépourvues de mobilier céramique caractéristique. Si l'on ne considère que les dates du secteur domestique de Las Trincados et le train de datations le plus récent de Font-Juvénal C10 inf., la tradition C2 est préférentiellement située entre *ca*. 4350 et 3950 cal. BC.

D'après notre corpus, la répartition spatiale des sites renfermant des productions de la tradition C montre deux zones géographiques (fig. 588, n°3) : la haute vallée de l'Ebre avec le site de Los Cascajos

d'une part (tradition C1) et le Languedoc occidental et son arrière-pays d'autre part (tradition C2). L'écart chronologique et géographique entre les productions de la haute vallée de l'Ebre et celles du Languedoc occidental *s.l*. conforte ainsi la distinction de la tradition C en une filière C1 et une filière C2.

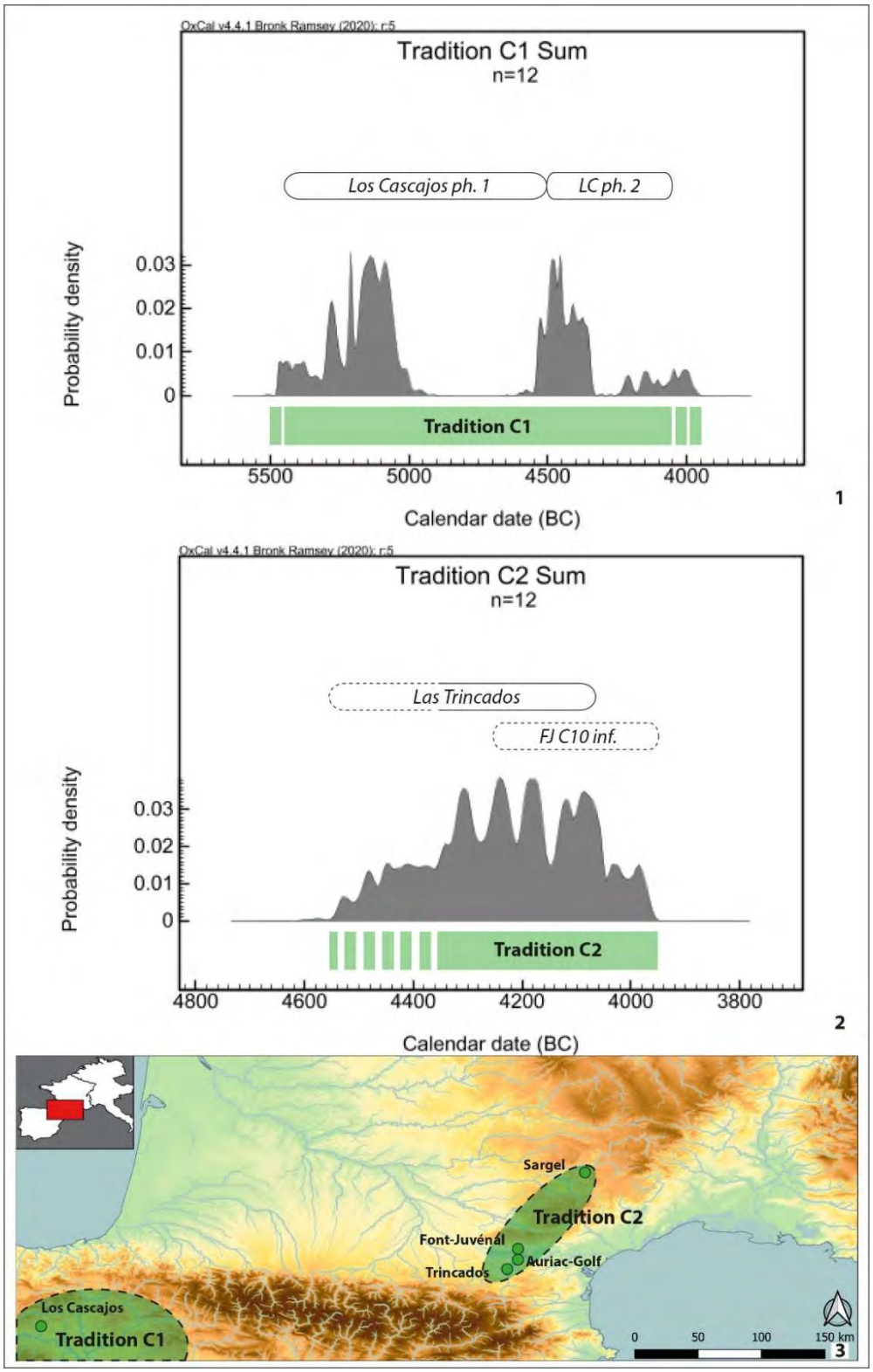


Figure 588 : développement chronologique de la tradition C2 et répartition spatiale des traditions C1 et C2 d'après les données de notre corpus d'étude (cartouches en pointillés : assemblages dont les données chronométriques sont problématiques).

Les techniques de préformage de la tradition C1 évoluent au cours du développement de l'occupation du site de Los Cascajos. Le raclage et les pincements discontinus sont ainsi attestés dès la seconde moitié du VIe millénaire, tandis que le rabotage n'apparaît qu'à partir de la seconde moitié du Ve millénaire. La technique de préformage par battage, spécifiquement associée à la tradition C2, n'est attestée que dans le dernier tiers du Ve millénaire, aux côtés du préformage par pincements discontinus (fig. 589, n°1 et 2).

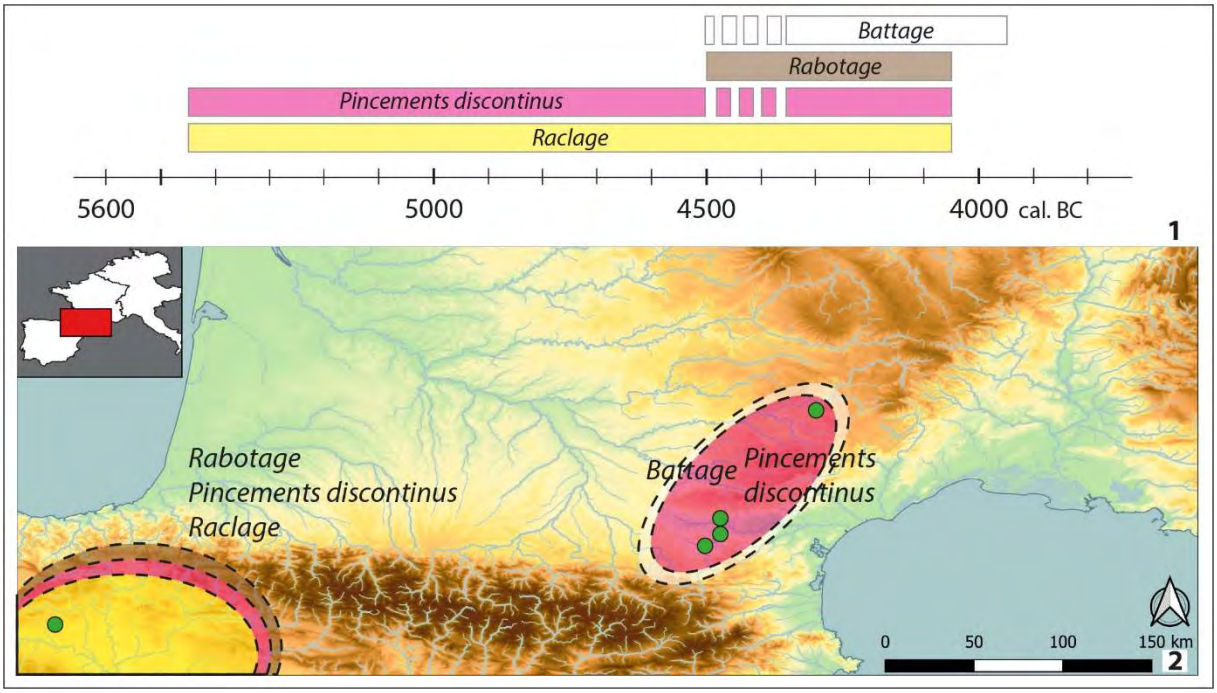


Figure 589 : développement chronologique et répartition spatiale des variantes de préformage des traditions C1 et C2.

I.4. La tradition D : ébauchage sur masse d'argile et ajout de colombins

La tradition D est définie d'après 69 individus diagnostiques répartis dans trois assemblages. Elle est néanmoins principalement documentée à Lautagne (34%) et Las Trincados (28%) et n'est représentée que par un seul vase dans l'assemblage de Font-Juvénal C11 (fig. 590).

La tradition D rassemble trois chaînes opératoires caractérisées par un ébauchage de la base des récipients à partir d'une masse d'argile puis l'ajout de plusieurs colombins pour former la panse et le bord. Certains individus issus des différents assemblages comportent des traits diagnostiques évoquant un possible moulage de la base des récipients (régularité topographique de la base, régularité de l'épaisseur de la paroi, dépression longitudinale à la jonction panse/fond) mais aucune empreinte de moule n'a été identifiée. Deux variantes sont documentées pour la fixation des colombins : pincements discontinus à Las Trincados et à Font-Juvénal C11 ou raclage à Lautagne. A Lautagne, les deux formes restituées (grande marmite à col et coupe carénée) ainsi que la variabilité des épaisseurs de parois des fragments suggère la production d'une gamme de récipients variée. En revanche, les productions liées à la tradition D sont préférentiellement représentées par des bols et des coupes dans les assemblages de Las Trincados et de Font-Juvénal C11.

Assemblages Tradition D	Chaînes opératoires	N_Vases	%_Vases	Variantes/ Préformage	Formats
Font-Juvénal C11	FJ-CO4	1	Moitié	Pincements discontinus/ Moulage ?	Bols
Las Trincados	LT-CO2	13	28%	Pincements discontinus/ Moulage ?	Bols, coupes
Lautagne	LAU-CO1	55	34%	Raclage?/ Moulage ? Modelage ?	Tous formats ?
Total_Vases		69			

Figure 590 : tableau récapitulatif des données de notre corpus d'étude prises en compte pour la définition de la tradition D.

Notre corpus comporte 12 datations radiocarbones de fiabilité 1 ou 2 associées à la tradition D. La somme des probabilités réalisée à partir de ces données indique un développement de la tradition D entre *ca*. 4550 et 4000 cal. BC (fig. 591, n°1). Néanmoins, la borne haute demeure mal assurée car les données proviennent de la nécropole de Las Trincados. Si l'on admet uniquement les dates du secteur domestique de Las Trincados et de Lautagne la tradition D se développe préférentiellement entre *ca*. 4350-4000 cal. BC.

D'après notre corpus d'étude, les productions de la tradition D ne sont attestées que sur trois sites mais leur répartition spatiale montre une extension de la vallée du Rhône à la vallée de l'Aude, formant une aire qui coïncide *grosso modo* avec l'aire de répartition de la tradition A (fig. 591, n°2).

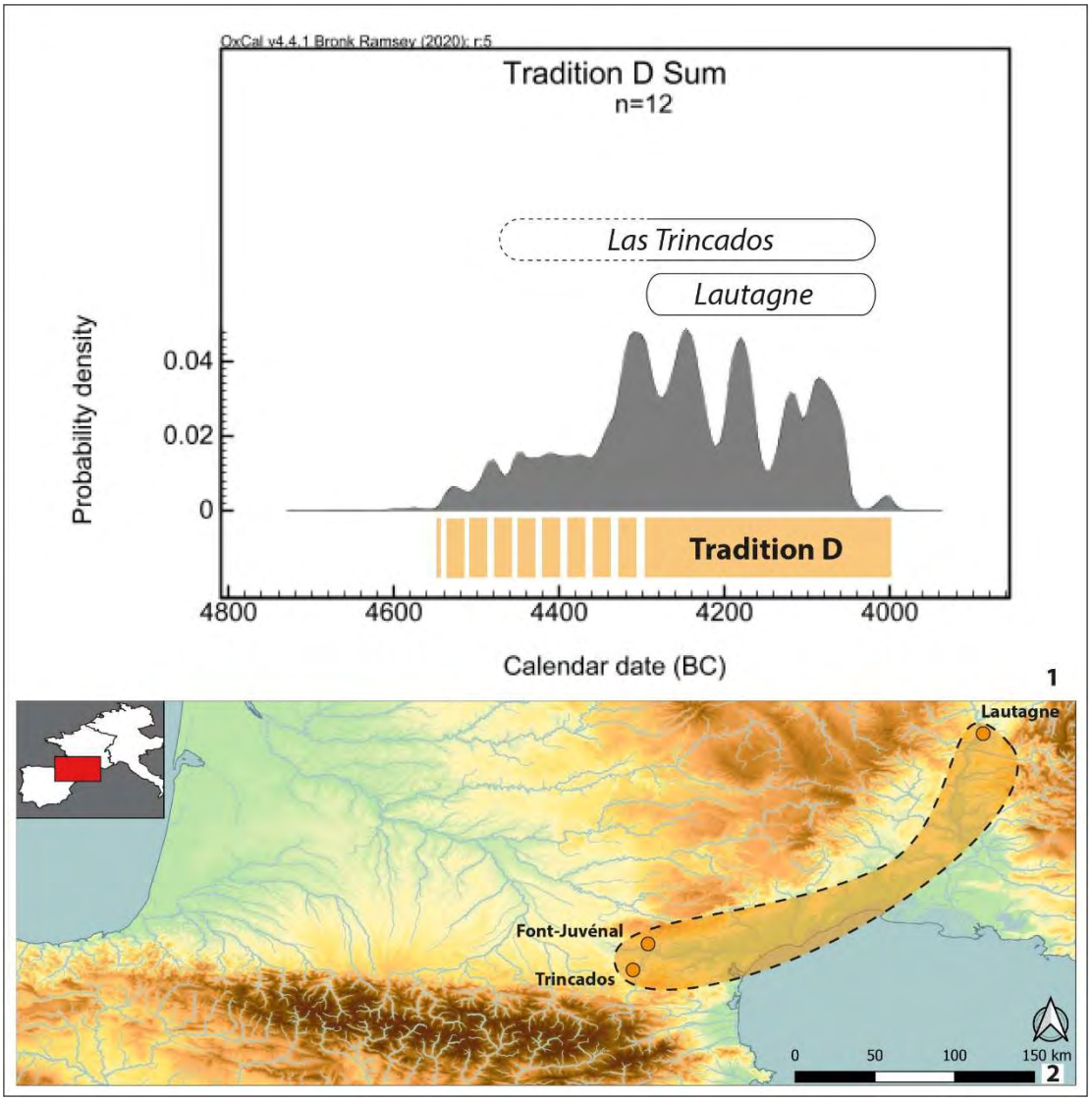


Figure 591 : développement chronologique et répartition spatiale de la tradition D d'après les données de notre corpus d'étude (cartouches en pointillés : assemblages dont les données chronométriques sont problématiques).

Les variantes de préformage se développent simultanément, préférentiellement entre *ca*. 4350 et 4000 cal. BC et suggèrent l'existence de deux pôles technologiques : emploi de la technique du raclage dans la vallée du Rhône et emploi des pincements discontinus dans la vallée de l'Aude (fig. 592, n°1 et 2).

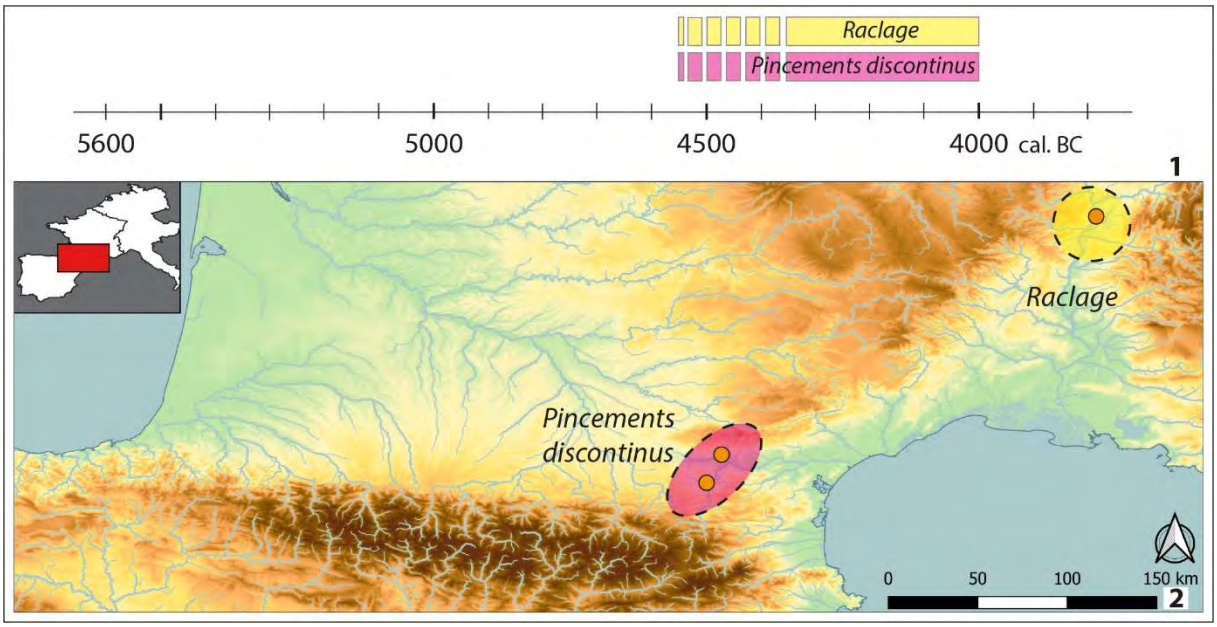


Figure 592 : développement chronologique et répartition spatiale des variantes de préformage de la tradition D.

I.5. La tradition E : ébauchage par pastille et colombins

La tradition E est définie d'après 129 individus diagnostiques répartis entre les assemblages de Montou salle 2 inférieure et Sargel niveaux basaux (fig. 593). L'essentiel des données provient de Montou où la tradition E représente 49% des productions. Dans le petit assemblage de Sargel, la tradition E apparaît minoritaire.

La tradition E rassemble six chaînes opératoires au total. Toutes témoignent d'un façonnage à l'aide d'une petite pastille de pâte pour la base des récipients sur laquelle sont apposés plusieurs colombins superposés selon un plan oblique. La fixation des éléments est réalisée par pincements discontinus puis le profilage du récipient est effectué par battage sur pâte à consistance cuir. Dans l'assemblage de Montou, les productions sont représentées par différents formats de petite et moyenne contenances. A Sargel, les cinq vases correspondent à des petites marmites. L'absence de grands vases découle peut-être de la plus grande difficulté à observer l'intégralité des profils des vases de grande contenance, notamment la base des récipients, souvent moins bien restitués par les remontages.

Assemblages Tradition E	Chaînes opératoires	N_Vases	%_Vases	Variantes/ Préformage	Formats
Montou S2 inf.	MT-CO4/ MT-CO5/ MT-CO6/ MT-CO7/ MT-CO8	124	49%	Pincements discontinus/ Battage	Petits et Moyens
Sargel Niveaux Base	Sarg-CO3	5	Min.	Pincements discontinus/ Battage	Petits
Total_Vases		129			

Figure 593 : tableau récapitulatif des données de notre corpus d'étude prises en compte pour la définition de la tradition E.

Dans notre corpus, la tradition E n'est datée que par les données radiocarbones de l'assemblage de Montou qui comprend dix datations de fiabilité 1 et 2. La somme des probabilités réalisée à partir de

ces données indique un développement de la tradition E entre *ca*. 4300-3800 cal. BC (fig. 594, n°1) mais la modélisation bayésienne de la séquence du Néolithique moyen de Montou restreint la fourchette chronologique à *ca*. 4250-3850 cal. BC (cf. Partie 3.V.3). Sur le plan spatial, la tradition E est identifiée dans la zone du Roussillon et sur les marges méridionales des Grands Causses établissant, comme la tradition A, un lien entre ces deux entités géographiques (fig. 594, n°2).

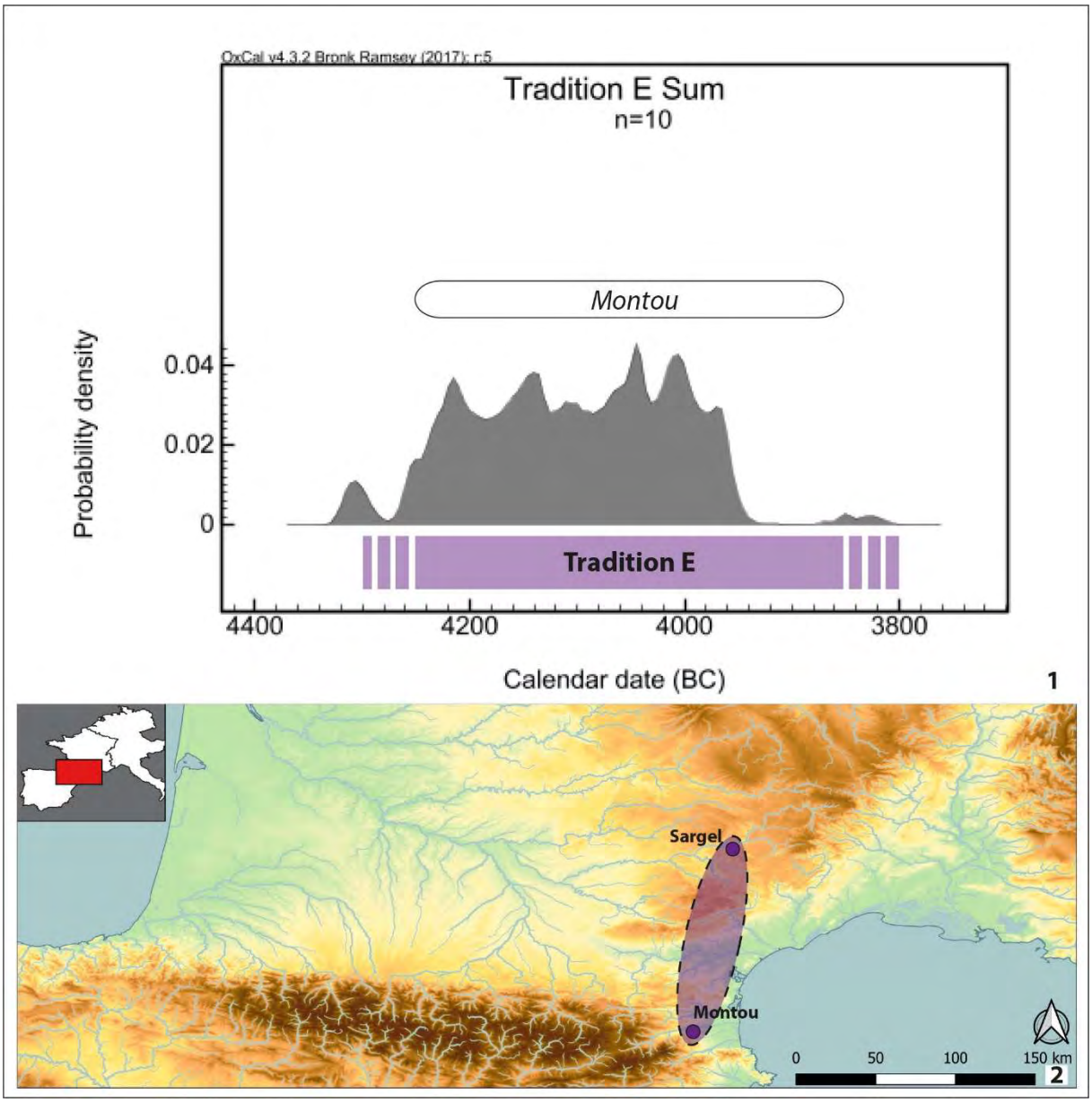


Figure 594 : développement chronologique et répartition spatiale de la tradition E d'après les données de notre corpus d'étude.

I.6. Les chaînes opératoires non attribuées à une tradition technique

Plusieurs chaînes opératoires identifiées au cours de l'analyse technologique du corpus n'ont pas été mobilisées pour la caractérisation de traditions techniques d'ébauchage. Cet ensemble réunit les chaînes opératoires CO6 d'Auriac-Golf, CO9 et CO10 de Montou, CO1 des phases 1 et 2 Los Cascajos (fig. 595). La plupart de ces chaînes opératoires sont caractérisées par l'emploi de la technique du modelage d'une masse d'argile. Dans tous les assemblages, cette technique demeure peu représentée

(1 à 2%) et apparaît corrélée à des récipients de petites dimensions (bols) ou à des ustensiles particuliers de types « cuillère » ou « couvercle ». Les chaînes opératoires ont ainsi été interprétées comme des variantes fonctionnelles, mises en œuvre de manière anecdotique dans notre corpus et non comme une tradition portée par une filière d'apprentissage spécifique. En outre, les assemblages témoignant du recours à cette technique ne présentent aucune répartition géographique ou chronologique particulière. La chaîne opératoire CO10 de Montou consiste en l'emploi de petits colombins superposés selon un plan oblique, suivi d'un préformage par rabotage pour façonner les socles de probables coupes à socle. Elle semble ainsi spécifiquement corrélée à une variante fonctionnelle. Cet ensemble de données est donc mentionné ici à titre informatif mais ne sera pas mobilisé pour l'analyse de l'évolution des productions céramiques.

Assemblages	Chaînes opératoires	N_Vases	%_Vases	Technique façonnage	Formats
Auriac-Golf	AG-CO6	1	2%	Modelage	Cuillères
Montou S2 inf.	MT-CO9	4	2%	Modelage	Bols, Couvercles
	MT-CO10	3	1%	Colombins/Rabotage	Coupes à socle ?
Los Cascajos Phase 1	LC-CO1	1	1%	Modelage	Bols
Los Cascajos Phase 2	LC-CO1	1	1%	Modelage	Bols
Total Vases		10			

Figure 595 : tableau récapitulatif des données de notre corpus non attribuées à une tradition technique.

I.7. Synthèse chrono-géographique et caractérisation des filières d'apprentissage

La distinction de la tradition C en deux filières C1 et C2 nous a logiquement conduit à individualiser le site de Los Cascajos et la zone de la haute vallée de l'Ebre dans notre cadre géographique de référence. Les autres sites et assemblages du corpus peuvent être rassemblés dans une aire qui correspond globalement au Languedoc et son arrière-pays, de la vallée du Rhône jusqu'aux Pyrénées en passant par les Grands Causses. Ces deux zones géographiques sont marquées par deux principales traditions techniques attestées dès le milieu du VI^e millénaire et qui perdurent au moins jusqu'à la fin du V^e millénaire : la tradition A dans le Sud de la France et la tradition C1 dans la haute vallée de l'Ebre (fig. 596). Ces deux zones sont donc caractérisées par le développement parallèle de deux filières d'apprentissage héritées du Néolithique ancien. D'après l'analyse des données chronométriques des traditions techniques identifiées dans notre corpus, trois phases peuvent être distinguées dans le Languedoc *s.l*. La première phase est comprise entre *ca*. 5600 et 4800 cal. BC et correspond à une période durant laquelle seule la tradition A est documentée dans notre corpus. La seconde phase est comprise entre *ca*. 4800 et 4350 cal. BC et correspond principalement à l'apparition de la tradition B. Néanmoins, le découpage entre les phases 1 et 2 ne repose que sur une date de l'ensemble inférieur de Roquemissou et reste à étayer par l'examen d'autres critères céramologiques. La phase 2 est également marquée par la possible émergence des traditions C2 et D, mais les datations qui induisent cette hypothèse sont discutables. La phase 3 est comprise entre *ca*. 4350 et 3800 cal. BC. Elle renvoie à l'apparition bien attestée des traditions C2 et D, auxquelles s'ajoute la tradition E à partir de *ca*. 4250 cal. BC. La borne basse de 3800 cal. BC correspond à la limite de notre cadre chronologique fondé sur les datations radiocarbones des assemblages étudiés, mais ne signifie pas nécessairement la disparition des traditions techniques identifiées dans notre corpus.

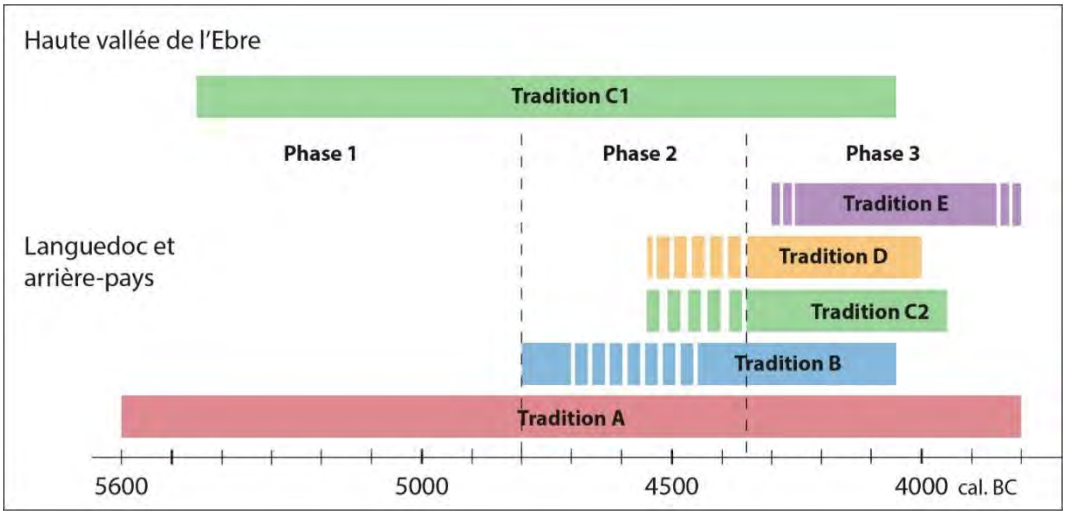


Figure 596 : synthèse du développement chronologique des différentes traditions techniques identifiées dans notre corpus d'étude et proposition d'une partition chronologique.

L'observation du développement chronologique des techniques de préformage permet de distinguer deux phases au sein de la tradition céramique C1 dans la haute vallée de l'Ebre (fig. 597). La phase 1 est comprise entre *ca*. 5450 et 4500 cal. BC, marquée par le préformage par pincements discontinus ou raclage. La phase 2 est comprise entre *ca*. 4500 et 4050 cal. BC. Elle est caractérisée par la disparition du préformage par pincements discontinus et l'émergence de la technique du rabotage, associée au possible emploi d'un support pour la base des récipients, tandis que la technique du raclage perdure. Ce phasage ne repose que sur les données d'un seul site et fournit donc un simple jalon pour la haute vallée de l'Ebre à étayer par des comparaisons, assez difficiles à réaliser en l'état actuel de la documentation concernant les aspects technologiques des productions céramiques espagnoles. Dans le Languedoc *s.l.*, le préformage par pincements discontinus constitue la technique la plus ancienne, potentiellement secondée par le raclage dès la fin du VI^{e} millénaire. A la fin du V^{e} millénaire seulement, apparaissent de nouvelles techniques de préformage : rabotage et battage. Les techniques de préformage ne permettent pas de préciser le découpage entre les phases 1 et 2. En revanche, il apparaît clairement que la fin du V^{e} millénaire (phase 3) est marquée par un fort enrichissement du fonds technologique.

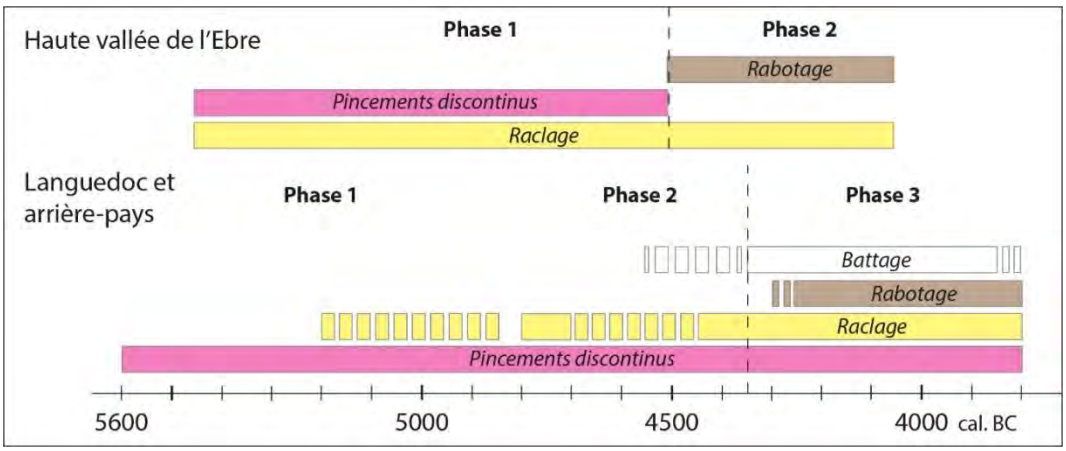


Figure 597 : synthèse du développement chronologique des principales techniques de préformage identifiées dans notre corpus d'étude et proposition d'une partition chronologique.

Le croisement des données chronologiques et de la répartition spatiale des sites associés aux différentes traditions techniques permet d'avancer des hypothèses préliminaires concernant les dynamiques d'émergence des traditions techniques. Durant la phase 1, la tradition technique des patches spiralés (tradition A) se développe sur le pourtour méditerranéen et le long de la vallée du Rhône, tandis que la tradition technique des colombins (tradition C1) est localisée dans la zone plus continentale de la haute vallée de l'Ebre (fig. 598, n°1). Cette répartition indique l'existence de deux aires culturelles anciennes dans notre cadre géographique de référence. Bien que les données soient limitées, l'aire de la tradition A peut s'accorder avec le développement du complexe Cardial/Epicardial au Néolithique ancien (Manen et Guilaine, 2010). En outre, cette filière d'apprentissage trouve une origine dans le fonds technologique du complexe *Impressa* qui caractérise la première étape de néolithisation du Sud de la France (Gomart *et al.*, 2017). En revanche, la tradition C1 atteste de l'existence d'une filière d'apprentissage tout à fait différente dans la haute vallée de l'Ebre qui pourrait renvoyer à un processus de néolithisation de ce territoire distinct de celui du Sud de la France, porté un autre groupe social ou en interaction avec d'autres complexes culturels que celui de l'*Impressa* méditerranéenne (García Martínez de Lagrán *et al.*, 2017). Durant la phase 2, la tradition A semble maintenue sur le pourtour méditerranéen bien qu'elle demeure peu documentée par notre corpus et la tradition C1 perdure dans la haute vallée de l'Ebre. Parallèlement, la tradition B émerge dans l'arrière-pays méditerranéen formé par l'entité géographique des Grands Causses et s'inscrit au sein du faciès du Néolithique ancien continental (fig. 598, n°2). Le recours à la technique des patches spiralés dans la tradition B indique des liens indéniables avec la tradition A et l'aire méditerranéenne, mais la particularité de l'emploi conjoint de petits colombins superposés à plat suggère d'autres rapports qu'une simple expansion territoriale des groupes apparentés à la tradition A. Cette caractéristique pourrait traduire une recomposition locale de la tradition A ou l'effet d'influences multiples, notamment de provenance atlantique ou septentrionale où l'emploi de petits colombins a été documenté parmi les techniques de façonnage (Niederlender *et al.*, 1966 ; Roussot-Larroque, 1977 ; Houdré et Vital, 1984 ; Gomart 2010, 2014). L'hypothèse d'une influence atlantique semble trouver un écho favorable dans les analyses réalisées sur le mobilier lithique (Defranould, 2019). Durant la phase 3, la tradition A est maintenue sur le pourtour méditerranéen et dans la vallée du Rhône, la tradition C1 est maintenue dans la haute vallée de l'Ebre et la tradition B semble maintenue dans les Grands Causses (fig. 598, n°3). Les trois principales filières d'apprentissage issues du Néolithique ancien et du début du V^e millénaire perdurent ainsi dans le temps et dans l'espace, dessinant les contours de trois « aires culturelles » stables, du point de vue des productions céramiques. Néanmoins, l'aire méditerranéenne et le sud des Grands Causses sont marqués par l'apparition de nouvelles filières d'apprentissage dont le point commun est l'emploi de colombins. La résolution chronologique des différentes traditions techniques qui émergent au cours de la phase 3 et le nombre réduit d'assemblages étudiés ne permettent pas d'aborder finement la question des foyers créateurs. On peut remarquer que les traditions C2 et E semblent circonscrites à la partie occidentale du Sud de la France, mais ce déséquilibre peut être imputé au fait que l'essentiel des données de notre corpus est située dans cette zone. La tradition C2 est toutefois préférentiellement caractérisée par les assemblages de la vallée de l'Aude et de Sargel où elle apparaît très homogène tant du point de vue technique que du point de vue des produits finis. Une contribution de la filière d'apprentissage C1 de la haute vallée de l'Ebre à l'émergence de la filière C2 dans la vallée de l'Aude pourrait être envisagée via le bassin aquitain, les Pyrénées ou le bassin de l'Ebre. Néanmoins ces espaces sont marqués par d'importantes lacunes documentaires et le lien direct entre les deux zones n'est pas assuré. La tradition E est documentée dans le Roussillon par l'assemblage de Montou et la seconde occurrence est située dans le sud des Grands Causses dans l'assemblage de Sargel. Le site de Sargel fournit ainsi un petit assemblage qui renferme des productions variées que l'on peut rapprocher de différents pôles technologiques (vallée de l'Aude et Roussillon). Par ailleurs, la tradition D atteste de l'existence de liens

entre la vallée de l'Aude et la vallée du Rhône. D'après les données de notre corpus, on peut remarquer que les productions de la tradition D semblent plus variées dans la vallée du Rhône comparées à celles de l'Aude, ce qui pourrait ancrer la tradition D dans la partie orientale du Languedoc et constituer un argument en faveur d'une expansion d'est en ouest.

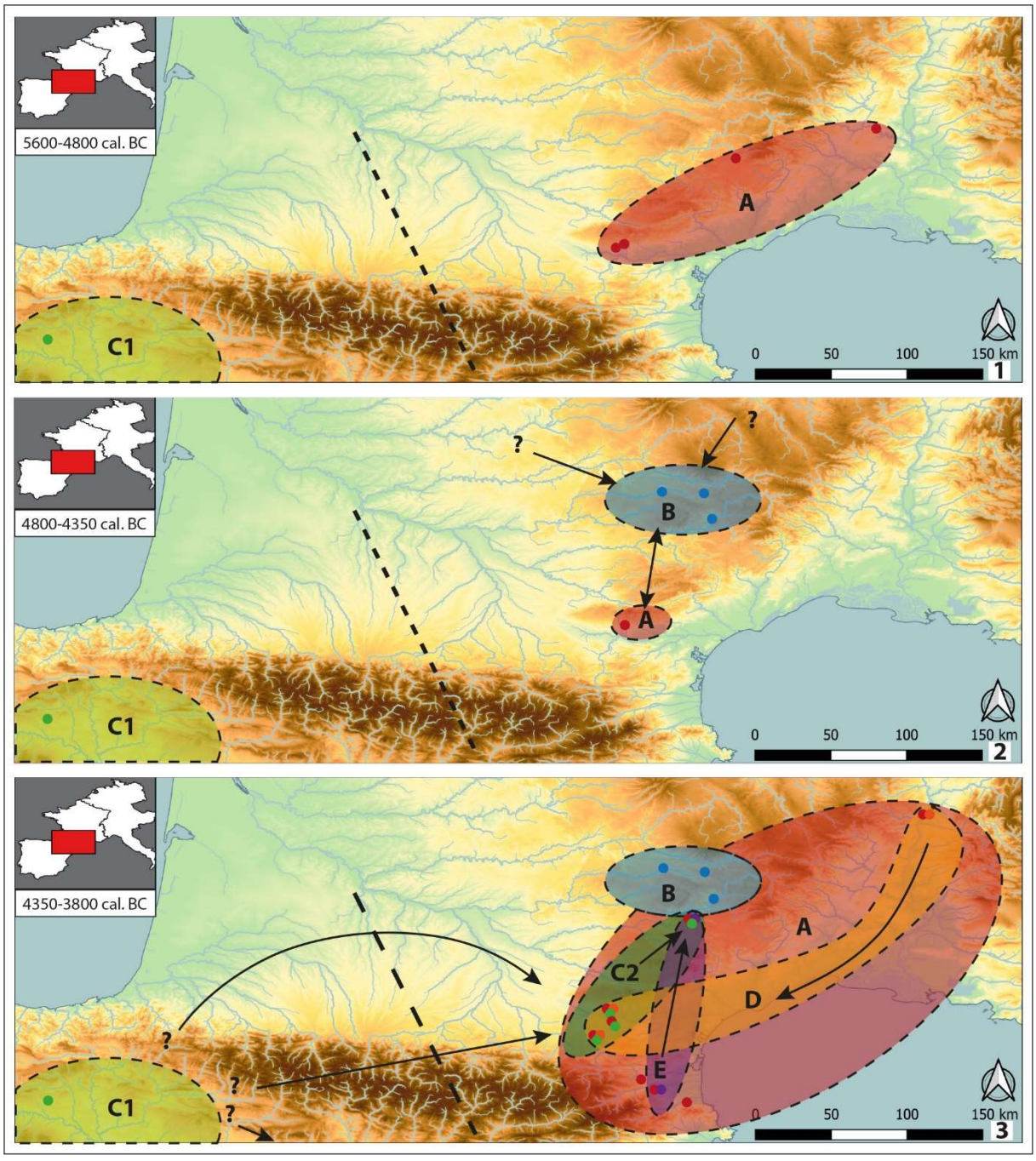


Figure 598 : répartition spatiale des traditions céramiques selon les trois phases chronologiques définies dans le Sud de la France. Premières hypothèses interprétatives.

La répartition spatiale des principales techniques de préformage identifiées dans notre corpus d'étude, observée en fonction du phasage chronologique établi pour le Languedoc *s.l.* sur la base des techniques d'ébauchage, apporte quelques informations supplémentaires à la caractérisation des « aires culturelles » formées par les traditions techniques. Durant la phase 1, la tradition C1 de la vallée de l'Ebre présente deux variantes de préformage par pincements discontinus et raclage, tandis que sur

le pourtour méditerranéen le préformage par pincement discontinus constitue la principale technique représentée dans la tradition A (fig. 599, n°1). A la fin de la phase 1, il semble que l'aire méditerranéenne se scinde en deux pôles technologiques : pincements discontinus à l'ouest et raclage à l'est. L'émergence du raclage dans la vallée du Rhône pourrait alors être à rechercher dans les productions céramiques provençales du VIe millénaire. Durant la phase 2, la tradition C1 s'enrichit de la technique nouvelle du rabotage au détriment des pincements discontinus. La tradition A est encore associée à la technique des pincements discontinus dans le Languedoc occidental. La tradition B comporte deux variantes de préformage par pincements discontinus et raclage (fig. 599, n°2). Durant la phase 3, la technique des pincements discontinus disparaît totalement de la tradition C1. Dans la tradition A, les deux pôles technologiques identifiés à la fin de la phase 1 semblent maintenus avec la perduration de la technique des pincements discontinus à l'ouest et de celle du raclage à l'est. Un troisième pôle technologique méridional peut être défini par les trois assemblages du Roussillon qui témoignent de l'emploi de la technique du rabotage. Cette technique est également attestée dans l'assemblage de Sargel qui semble entretenir des liens privilégiés avec la zone roussillonnaise. Elle est encore documentée par un individu de l'assemblage de Las Trincados dans l'Aude (cf. Partie 3.IV.6). Certains assemblages du Roussillon témoignent parallèlement du développement de la technique du raclage. La présence de cette technique peut indiquer des liens avec le pôle rhodanien ou avec la tradition C1 du bassin de l'Ebre, confortés dans le second cas par l'apparition du rabotage. Parallèlement, le battage sur pâte à consistance cuir se développe dans le Languedoc occidental et sur le site de Sargel porté par les traditions C2 et E (fig. 599, n°3).

Pour résumer, l'analyse comparée de la séquence du façonnage dans notre corpus montre que la période du Ve millénaire est structurée par le développement d'au moins cinq traditions techniques. Trois d'entre elles, héritées du Néolithique ancien et du début du Ve millénaire permettent de définir trois principales « aires culturelles » qui correspondent au fonds technologique local :

- Haute vallée de l'Ebre (tradition C1) ;
- Grands Causses (tradition B) ;
- Pourtour méditerranéen (tradition A).

L'aire méditerranéenne, qui demeure la mieux documentée par notre corpus, témoigne de l'émergence progressive de trois principaux pôles technologiques : la vallée du Rhône (raclage), la vallée de l'Aude (pincements discontinus) et le Roussillon (rabotage). Néanmoins, ces trois pôles technologiques ne semblent pas cloisonnés puisque à la fin du Ve millénaire, plusieurs traditions techniques et plusieurs techniques de préformage chevauchent les différentes zones géographiques. Cette situation peut révéler une convergence des manières de faire développées au sein des différentes filières d'apprentissage, soutenue par des réseaux d'interactions. Il apparaît également notable que la zone du Roussillon présente une importante variabilité technique. Cette zone pourrait ainsi être interprétée comme un carrefour des interactions ou un foyer d'innovations. Enfin, un quatrième pôle technologique apparenté à l'aire méditerranéenne peut être distingué dans le sud des Grands Causses. Ce dernier pôle correspond au seul site de Sargel dont l'assemblage est caractérisé par une forte variabilité technologique présentant des affinités avec le pôle audois et le pôle roussillonnais.

Afin d'affiner la compréhension des mécanismes qui sous-tendent l'évolution des trois principales aires culturelles et la formation des pôles technologiques sur le pourtour méditerranéen, il convient de mobiliser les autres critères céramologiques étudiés dans notre corpus. La partie suivante est donc consacrée à la caractérisation des tendances évolutives des productions céramiques par l'observation du comportement des différents critères non mobilisés pour la définition des traditions techniques, mais observés dans chaque assemblage.

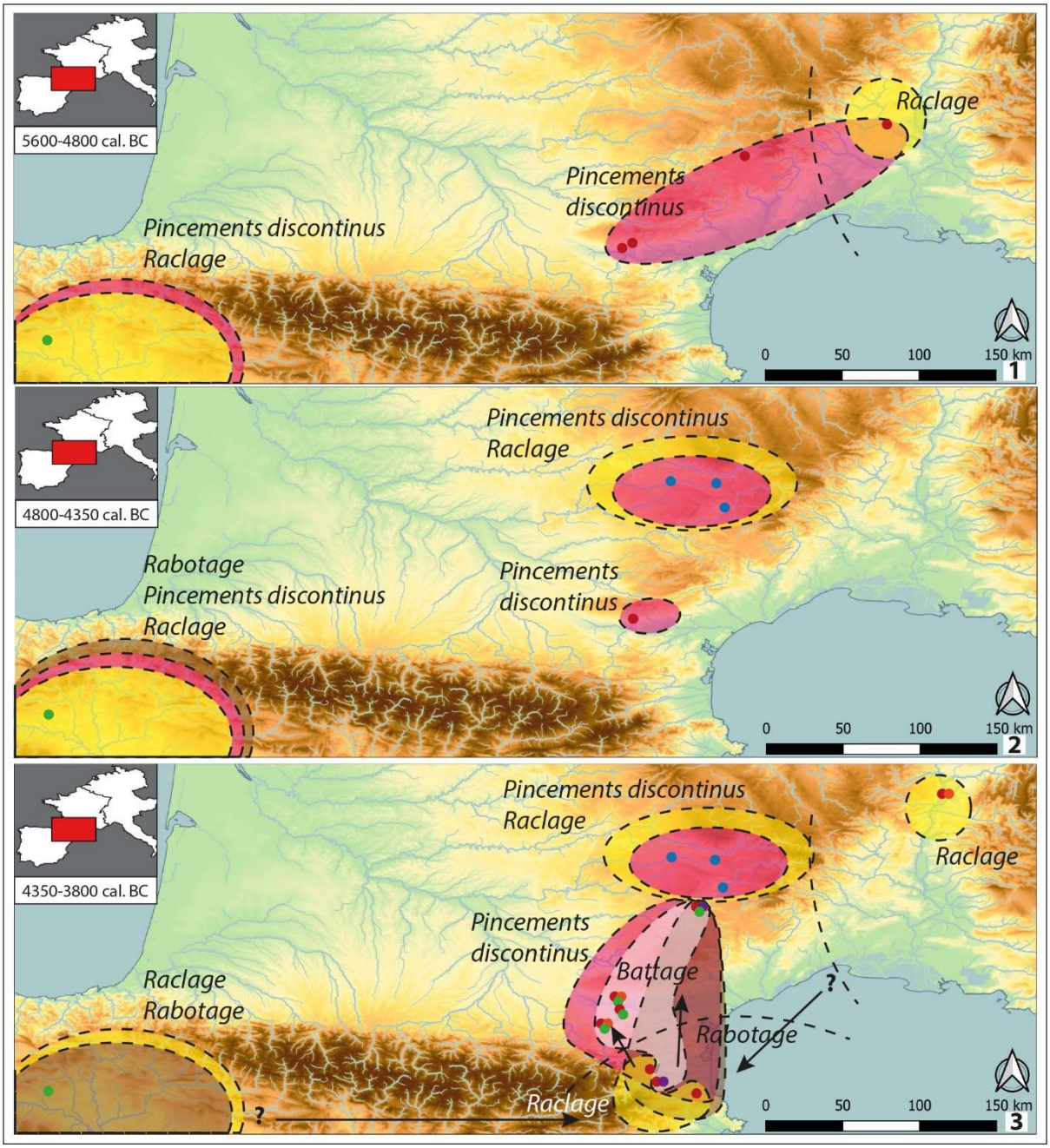


Figure 599 : répartition spatiale des techniques de préformage selon les trois phases chronologiques définies dans le Sud de la France. Premières hypothèses interprétatives.

II. Transformations des productions céramiques au V^e^ millénaire dans le Languedoc occidental et ses marges

Les premières observations réalisées à partir des techniques de façonnage fournissent un cadre chrono-géographique fondé sur des critères de filières d'apprentissage et de réseaux de transmission. Ce cadre permet d'élaborer un classement de l'ensemble des assemblages de notre corpus d'après la répartition spatiale des sites et les modèles chronologiques. La classification des assemblages permet ainsi de distinguer onze ensembles chrono-géographiques au sein de notre corpus (fig. 600). Ces ensembles fournissent un jeu de données exploitables sur le plan quantitatif pour la grande majorité des critères observés. Il est alors possible de procéder à une analyse comparée des « aires culturelles »

et des pôles technologiques définis précédemment pour affiner la caractérisation de particularismes régionaux et aborder les rythmes et la géographie des principaux changements opérés au cours du Ve millénaire.

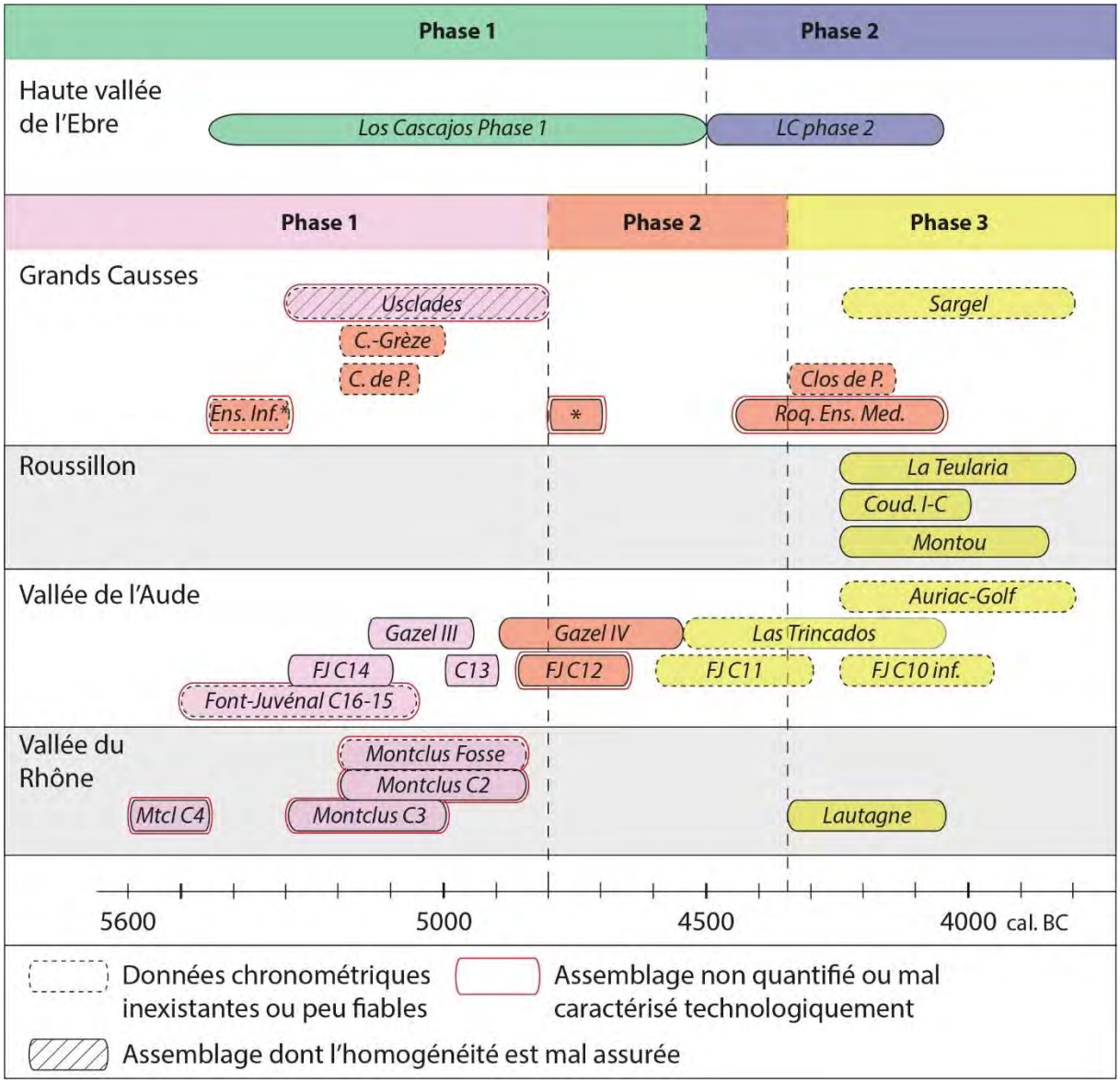


Figure 600 : classement et insertion chrono-géographique de la totalité des assemblages de notre corpus. Abréviations : Mtcl = Montclus ; FJ = Font-Juvénal ; Coud. = Les Coudoumines I-C ; Ens. Inf. et Roq. Ens. Med. = Roquemissou, Ensemble inférieur et Ensemble médian ; C. de P. ou Clos de P. = Clos de Poujol ; C.-Grèze = Combe-Grèze ; LC = Los Cascajos.

Néanmoins, la documentation apparaît très inégalement répartie entre les différentes phases chronologiques et zones géographiques. Le corpus documentaire ne nous permet donc pas d'obtenir un panorama détaillé des changements pour l'ensemble de notre cadre géographique de référence, mais offre un aperçu des dynamiques générales qui structurent la séquence 5600-3800 cal. BC. Par ailleurs, la documentation apparaît de qualité variable, tant du point de vue des assemblages céramiques que du point de vue de la résolution chronologique. Il a donc été nécessaire d'ajuster le classement des assemblages en s'appuyant sur les résultats des analyses intra-sites (Partie 3) et de l'analyse des traditions techniques.

Ainsi, dans le Languedoc et son arrière-pays, la phase 1 de la vallée du Rhône est documentée par les différents assemblages de Montclus (C4, C3, C2 et Fosse). L'assemblage de la fosse est

chronologiquement apparenté à la couche C2 sur la base des remontages. La modélisation statistique de la séquence pour l'obtention d'un cadre chrono-stratigraphique plus précis est en cours d'élaboration (Perrin, travaux en cours). Dans la vallée de l'Aude, la phase 1 est documentée par les assemblages de Font-Juvénal C16-15, C14, C13 et l'assemblage de Gazel III. Les datations radiocarbones liés à ces assemblages ont fait l'objet d'un traitement statistique, à l'exception de l'ensemble C15-16 qui ne comprend qu'une seule mesure d'indice 3. Dans les Grands Causses, l'assemblage des Usclades peut être apparenté à la phase 1 sur la base de l'examen techno-stylistique (cf. Partie 3.XI.6), mais il subsiste de fortes incertitudes concernant son homogénéité. Les données des Usclades seront donc décrites à titre indicatif mais ne participeront pas à l'analyse quantitative.

La phase 2 de la vallée de l'Aude est documentée par assemblages de Gazel IV et de Font-Juvénal C12. D'après la modélisation bayésienne des deux corpus de datations, ces assemblages s'insèrent entre la fin de la phase 1 et le début de la phase 2. Dans les Grands causses, la phase 2 est documentée par les assemblages de Roquemissou, du Clos de Poujol et de Combe-Grèze. Le problème de la disparité des données radiocarbones a déjà été discuté. Les dates les plus fiables issues du site de Roquemissou indiquent une attribution au V^{e} millénaire mais la résolution chronologique de la séquence est encore peu précise et les données, en cours d'acquisition, ne permettent pas encore de comprendre l'articulation entre la phase 2 et la phase 3. Pour simplifier la présentation des données, ces assemblages sont considérés dans la phase 2, privilégiant ainsi une datation haute de ces productions qui représentent à l'heure actuelle les plus anciens témoignages de l'apparition de la céramique dans la région des Grands Causses.

La phase 3 de la vallée du Rhône est documentée par le seul assemblage de Lautagne, quantitativement restreint mais issu d'un milieu clos bien daté. Dans la vallée de l'Aude, la phase 3 est documentée par les assemblages d'Auriac-Golf, de Las Trincados, de Font-Juvénal C11 et C10 inf. L'assemblage d'Auriac-Golf est associé à des datations disparates d'indice 3, mais les caractéristiques techno-stylistiques renvoient plus favorablement au résultat compris dans le dernier tiers du V^{e} millénaire (cf. Partie 3.III.6). A Las Trincados, le secteur 1 dont provient l'essentiel du mobilier est préférentiellement daté de fin du V^{e} millénaire. Les dates plus anciennes qui sont inscrites dans la phase 2 ont été réalisées dans la nécropole dont le fonctionnement est attesté jusqu'au plein développement de la phase 3. Les quelques vases caractéristiques mis au jour dans la nécropole ne sont pas associés aux dates anciennes. La totalité de l'assemblage est donc considéré dans la phase 3. Enfin, la modélisation bayésienne effectuée d'après les données de Font-Juvénal, réaffirme le caractère problématique de la partie supérieure de la séquence stratigraphique (cf. Partie 3.II.3). Sur la figure 600, la couche C11 apparaît donc inscrite dans la phase 2, mais cette représentation ne peut être admise telle quelle puisqu'elle résulte des contraintes imposées au modèle bayésien qui sont à réexaminer. Dans l'attente de précisions, cet assemblage est considéré dans la phase 3 sur la base de la reconnaissance de la tradition D. La phase 3 du Roussillon est documentée par les assemblages de Montou salle 2 inférieure, des Coudoumines I-C et de La Teularia. La modélisation bayésienne réalisée à Montou et l'étude techno-stylistique du mobilier des différents groupes chrono-stratigraphiques ont montré que les productions céramiques mises au jour dans l'horizon du Néolithique moyen témoignent d'un dépôt cohérent réalisé dans un laps de temps « restreint » entre la fin du V^{e} millénaire et le début du IV^{e} millénaire (cf. Partie 3.V.3 et 3.V.6). Les datations radiocarbones associées aux assemblages des Coudoumines et de La Teularia s'accordent globalement avec ce cadre chronologique.

Par ailleurs, la haute vallée de l'Ebre est uniquement structurée par la documentation du site de Los Cascajos indiquant deux phases dont l'insertion chronologique est fondée sur une analyse bayésienne (cf. Partie 3.XV.3).

Malgré une fragilité indéniable (faiblesse numérique des assemblages, manque de résolution chronologique), la modélisation chrono-géographique de notre corpus constitue un support valable

dont les lacunes et les atouts sont bien appréhendés. C'est donc d'après ce cadre de référence que nous analyserons de manière comparée les critères de types de pâtes, d'épaisseur de parois, de techniques de finitions et de traitements de surface, de type de cuisson, de formes et formats, de catégories de préhensions et d'ornementation. Les résultats seront livrés dans le texte sous la forme d'histogrammes de fréquence mais les tableaux de décompte correspondant sont fournis en annexe IV. Certains critères apparentés à la caractérisation stylistique des productions pourront être approfondis par l'observation de caractéristiques secondaires, non exprimables en termes de fréquences. Les données seront alors présentées par des tableaux de présence/absence.

II.1. La composition des pâtes

L'analyse des pâtes est principalement fondée sur des observations macroscopiques qui ne nous permettent pas d'obtenir d'informations précises concernant les recettes de pâtes ou la variabilité des matériaux employés. La description des inclusions minérales repose sur une détermination empirique qui offre la possibilité d'estimer la variabilité des types de pâtes à l'échelle macroscopique, mais ne permet pas d'avancer des hypothèses sur la provenance des terres argileuses ou l'emploi de dégraissants. Les observations exposées dans la partie 3 peuvent donc être ponctuellement mobilisées en synthèse mais ne font pas l'objet d'une analyse comparée sur l'ensemble du corpus. Par ailleurs, certaines séries bénéficient d'analyses pétrographiques réalisées par des spécialistes. Dans ce cas, les résultats peuvent également être mobilisés en complément pour la synthèse afin de nourrir la discussion. Néanmoins, l'exploitation de ces données pour une caractérisation plus précise des chaînes opératoires et une compréhension plus fine des manières de faire impliquées dans la séquence de préparation de la pâte demanderait une collaboration plus étroite avec les pétrographes.

Parallèlement, plusieurs séries témoignent de la présence d'inclusions non minérales caractérisées par des empreintes carbonisées ou points de réduction et interprétées comme des inclusions organiques, probablement d'origine végétale (cf. Partie 2.III.3). Cet aspect, systématiquement pris en compte lors de l'étude des séries et ayant fait l'objet de décomptes, est donc mobilisé pour l'analyse globale du corpus. Le second critère dont la description est comparable pour chaque assemblage est celui de la granulométrie des inclusions établissant une distinction entre les pâtes à inclusions fines (< 1 mm) et les pâtes à inclusions hétérométriques (de taille variable mais > 1 mm).

Durant les phases 1 et 2, les pâtes hétérométriques sont majoritaires, en particulier dans la vallée de l'Aude et dans les Grands Causses où elles caractérisent plus de 90% des productions, tandis que dans la vallée du Rhône le seuil est un peu plus bas et correspond à environ 60% des productions (fig. 601). Durant la phase 3, les pâtes à inclusions hétérométriques diminuent au profit des pâtes à inclusions fines, mais dans des proportions variables selon les zones géographiques. Dans la vallée du Rhône et dans les Grands Causses les inclusions hétérométriques disparaissent totalement ou diminuent très fortement. Dans la vallée de l'Aude et le Roussillon, zones mieux représentées, les pâtes à inclusions hétérométriques sont plus fréquentes. Elles sont néanmoins minoritaires dans la zone du Roussillon (37%), tandis qu'elles perdurent de manière beaucoup plus affirmée dans la vallée de l'Aude (71%). Dans la haute vallée de l'Ebre, on observe également une diminution des pâtes à inclusions hétérométriques au profit des pâtes à inclusions fines.

La tendance à l'affinement des pâtes au cours du Ve millénaire est donc observée dans toute l'emprise de notre zone géographique de référence. Néanmoins, cette tendance semble se mettre en place de manière précoce dans la vallée du Rhône et dans la haute vallée de l'Ebre où la part des pâtes fines représente 29% à 39% des productions dès le VIe millénaire. Cette situation peut signaler l'existence de différentes traditions de préparation de la pâte. La préparation de pâtes fines semble ici liée à la tradition technique C1 de la haute vallée de l'Ebre et au pôle rhodanien de la tradition A. Les analyses pétrographiques menées sur la série de Montclus et de Los Cascajos indiquent un emploi

fréquent de dégraissants (cf. Partie 3.XIV.4 et XV.4). Cette pratique a par ailleurs été mise en évidence sur un corpus plus vaste de séries attribuées au Néolithique ancien de la vallée du Rhône (Convertini, 2010 ; Binder, Clop *et al.*, 2010). Il semble donc que les productions des deux zones soient marquées par un investissement important dans la préparation des pâtes impliquant des ajouts de dégraissants, associés à un possible tri ou tamisage des inclusions. La tendance à l'affinement des pâtes s'affirme plus tardivement dans le Languedoc occidental, à partir du dernier tiers du V^e^ millénaire. Les analyses pétrographiques réalisées sur les séries de la vallée de l'Aude indiquent un emploi plus rare de dégraissants (cf. Partie 3.I et 3.II ; Binder, Clop *et al.*, 2010 ; Convertini, 2018). Nous ne bénéficions pas d'informations directes sur les séries du Roussillon mais l'analyse pétrographique réalisée sur la série de Trompette-Basse (Montesquieu-les-Albères, Pyrénées-Orientales), datée du dernier tiers du V^e^ millénaire indique également une absence de dégraissant (Convertini, 2014). Il semble donc que les productions du Languedoc occidental soient principalement caractérisées par l'emploi de terres argileuses brutes ne faisant pas l'objet de traitements particuliers. Au cours de la phase 3, le recours à des pâtes fines devient préférentiel dans les productions du Roussillon et demeure moins mobilisé dans la vallée de l'Aude. Cette dichotomie ne semble pas fonctionnelle car les mêmes types de sites (grotte/abri et plein air) sont documentés dans les deux zones. Elle exprime donc plus favorablement l'existence de deux pôles technologiques, déjà appréhendés par l'observation du préformage (pincements discontinus *versus* rabotage), qui suivent des trajectoires évolutives différentes.

Enfin, dans la région des Grands Causses, l'emploi majoritaire de pâtes à inclusions hétérométriques au cours de la phase 2 est lié à la tradition B. Il est probable que les manières de faire soient plus hétérogènes qu'il n'y paraît (emploi de dégraissant carbonaté très grossier à Combe-Grèze et au Clos de Poujol, pâtes plus fines et de natures plus variées à Roquemissou), mais la documentation dont nous disposons à l'heure actuelle ne permet pas encore d'estimer si cette variabilité doit être corrélée à l'environnement géologique (matériaux disponibles), à la fonction des sites ou à des facteurs culturels. Cet aspect demeure donc à approfondir. Ensuite, durant la phase 3, le recours privilégié à des pâtes fines est documenté dans le sud des Grands Causses dans l'assemblage de Sargel dont les différentes traditions techniques sont à mettre en lien avec vallée de l'Aude (tradition C2) et plus particulièrement le Roussillon (traditions A et E).

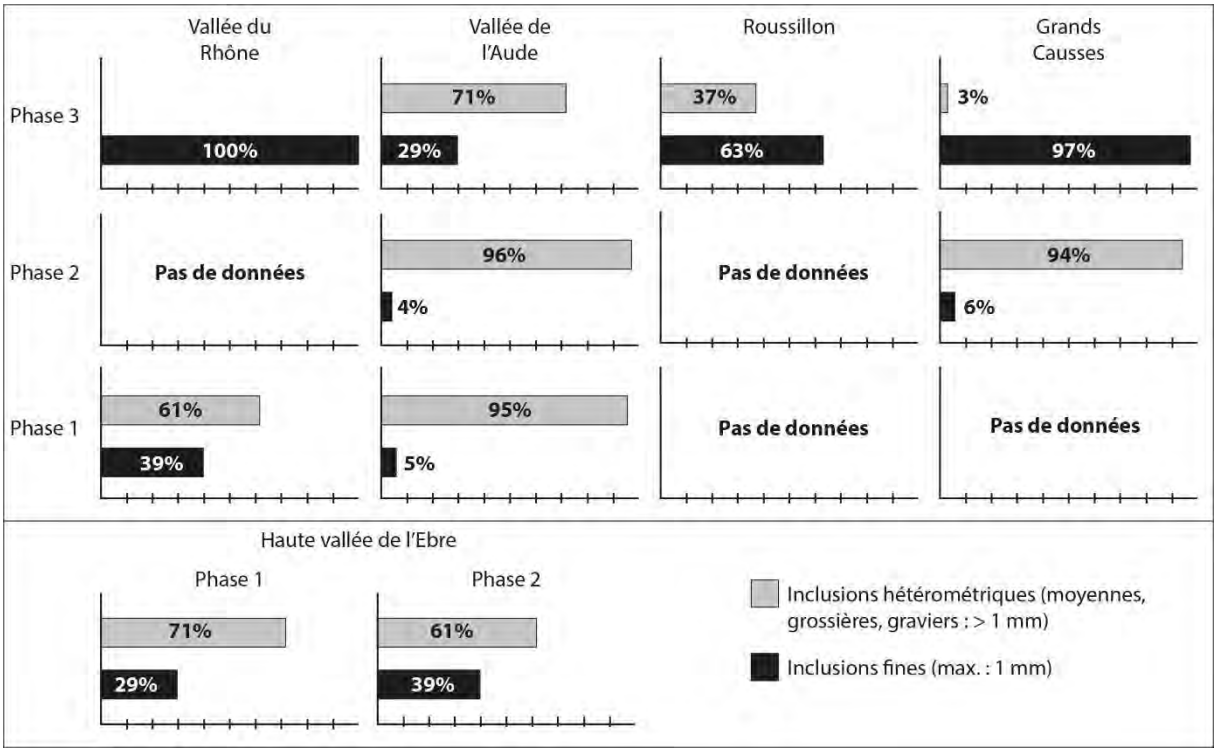


Figure 601 : proportions des différents types de pâtes selon les zones géographiques et phases chronologiques.

Si l'on s'intéresse à présent plus spécifiquement aux pâtes contenant des inclusions végétales, il apparaît que ce type de pâtes est principalement identifié dans la vallée de l'Aude, documenté dès la phase 1 (fig. 602). Le recours à ce matériau prend une ampleur croissante jusqu'à être associé à 34% des productions de la phase 3. Durant cette phase, les pâtes à inclusions végétales sont également attestées en moindres proportions dans les productions du Roussillon et dans le sud des Grands Causses. Elles apparaissent en revanche absentes des assemblages de la vallée du Rhône (phase 1 et phase 3) et des assemblages des Grands Causses durant la phase 2. En réalité, cinq individus ont été identifiés dans les assemblages de Roquemissou (annexe IV), mais les données de ce site ne peuvent être traduites par les histogrammes de fréquence. De même, cette caractéristique est évoquée dans d'autres zones géographiques. Par exemple, l'analyse technologique des productions du site de La Burlière 2 (Trets, Bouches-du-Rhône), attribuées au Néolithique moyen 1, mentionne six individus dont les pâtes renferment des *« inclusions noires qui évoqueraient des traces de végétaux carbonisés* » (Gasnier, 2019, p. 174). Les pâtes à inclusions végétales sont également documentées dans les assemblages de Los Cascajos dans la haute vallée de l'Ebre. Elles sont principalement représentées durant la phase 1 de l'occupation du site, puis diminuent au cours de la phase 2 lorsque les types de pâtes deviennent de plus en plus homogènes (cf. Partie 3.XV.8).

Ainsi, d'après notre corpus, l'emploi de pâtes à inclusions végétales est préférentiellement observé dans le Languedoc occidental et pourrait témoigner d'une variante régionale. Peu de données bibliographiques renseignent cet aspect. On notera cependant que la « *présence régulière* » d'inclusions qui « *pourraient faire penser, dans certains cas, à un dégraissant végétal* » a été observé dans l'assemblage du Champ du Poste (Carcassonne, Aude), daté de la fin Ve millénaire (Colas, 2018, p. 179). Un individu est également documenté à la grotte du Pont (Poussarou, Hérault) en contexte épicardial. L'analyse microscopique des pâtes menée par F. Convertini suggère un ajout volontaire d'inclusions végétales (Guilaine *et al.*, 2008). Notre corpus ne permet pas de cerner précisément l'extension de cette variante, notamment vers la zone du Roussillon non documentée pour les phases 1 et 2.

Par ailleurs, si l'on se réfère au tableau de décompte fourni en annexe IV, on peut remarquer que dans les zones où l'emploi de pâtes à inclusions végétales est attesté, celles-ci ne sont pas systématiquement présentes dans tous les assemblages. Les pâtes à inclusions végétales sont bien représentées dans les assemblages d'Auriac-Golf et Las Trincados dans l'Aude, de Montou et de la Teularia dans le Roussillon et à Los Cascajos dans la haute vallée de l'Ebre. Elles sont beaucoup moins fréquentes dans les assemblages de Gazel ou de Roquemissou, anecdotiques aux Coudoumines I-C et à Sargel (un vase chacun) et totalement absentes des productions de Font-Juvénal, Combe-Grèze ou du Clos de Poujol. La plupart des sites où cette pratique semble bien affirmée (taux supérieur à 20%) correspond à des sites de plein air situés dans les plaines ou sur des terrasses alluviales et dont l'économie de subsistance est fortement liée à l'élevage des bovins. A Las Trincados, 70% des restes fauniques déterminés correspondent à du bœuf (Renaud, 2018). A Los Cascajos, le bœuf domine le cortège faunique (García Gazólaz et Sesma Sesma, 1999, 2001). A Auriac-Golf, le bœuf est représenté en proportions comparables à celle des caprinés (Forest, 1999). Le site de La Teularia ne dispose pas de données concernant la faune (mauvaise conservation des ossements), mais est situé dans un même contexte géographique. A l'inverse, les sites en grotte ou abri, localisés sur les marges de la montagne Noire ou dans les Grands Causses ont livré des cortèges fauniques principalement représentés par les restes de caprinés. Si l'on reprend l'hypothèse proposée dans la présentation de notre méthodologie (cf. Partie 2.III.3) suggérant que les empreintes carbonisées pourraient correspondre à des excréments de bovidés, alors le développement de cette variante de préparation de la pâte pourrait être corrélée avec la fonction des sites et l'évolution de l'économie de subsistance au cours du V^{e} millénaire. Deux exceptions sont toutefois notables dans ce panorama :

- Montou salle 2 inférieure est un site en grotte refermant des restes fauniques dominés par les caprinés (Loirat, 2000), mais la part des pâtes à inclusions végétales représente 24% des productions (cf. Partie 3.V.6). Le statut du site et la provenance des productions sont alors des paramètres à interroger ;
- Les Coudoumines I-C est un site de plein air dont les restes fauniques témoignent de la présence du bœuf et du mouton en proportions comparables comme à Auriac-Golf (Vignaud, com. pers. ; Kotarba *et al*. dir., à paraître). Un seul vase comporte des inclusions végétales et correspond à une forme qui détone dans l'assemblage (louche carénée à poignée droite ayant fait l'objet d'un traitement post-cuisson). Il faudrait alors préciser les mécanismes d'émergence de cette variante de préparation de la pâte dans le Roussillon qui pourrait se développer par le biais de réseaux d'interaction, auxquels les différents sites semblent inégalement intégrés (Galin, 2020a et b).

L'Hypothèse de l'emploi de bouse de vache dans la préparation des pâtes céramiques reste donc largement à démontrer en faisant appel à des analyses plus précises des matériaux et demeure à étayer par l'analyse d'un corpus plus vaste. Elle constitue néanmoins une piste susceptible d'enrichir la compréhension du maillage du territoire et de la complémentarité des sites à la fin du V^{e} millénaire (cf. Partie 1.III.2). Elle pourrait également représenter un indice indirect des activités économiques menées sur les sites dans le cas où les restes osseux ne sont pas conservés comme à La Teularia, à l'exemple des études réalisées en contexte historique en Mauritanie (Van Doosselaere *et al*., 2014)

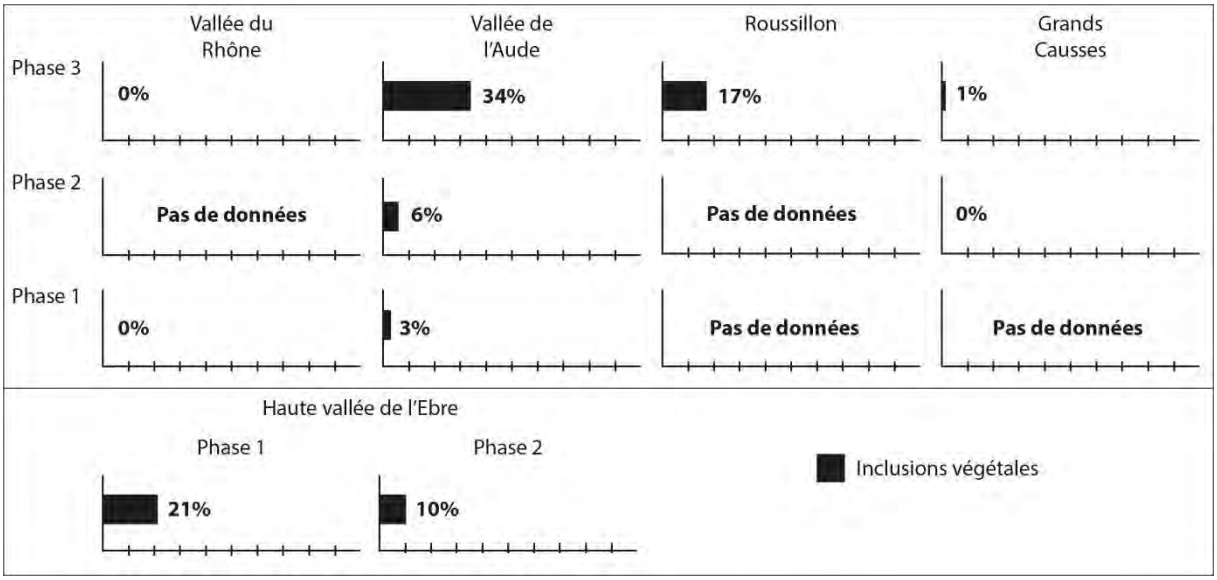


Figure 602 : proportions de pâtes à inclusions végétales selon les zones géographiques et phases chronologiques.

II.2. L'épaisseur des parois

Les mesures des épaisseurs maximum des parois de l'ensemble des tessons qui composent les séries ont montré des résultats très différents selon les assemblages (cf. Partie 3). Les données ont été établies d'après le nombre de restes pour pouvoir discuter de la fragmentation des corpus. Ces données, reprises en synthèse, sont restreintes au nombre minimum d'individus afin de considérer un corpus de vases bien individualisés (fig. 603).

Durant la phase 1 dans la vallée du Rhône comme dans la vallée de l'Aude, les parois des vases sont majoritairement d'épaisseur moyenne, suivies par les parois épaisses, tandis que les parois fines sont très peu représentées. On peut toutefois noter que la proportion de parois de forte épaisseur est plus importante dans la vallée de l'Aude (40%). Durant la phase 2, les parois de forte épaisseur diminuent notablement au profit des parois fines dans la vallée de l'Aude, tandis que la proportion de parois d'épaisseur moyenne reste stable. Dans les Grands Causses, les productions se singularisent au contraire par une forte proportion de vases à paroi épaisse (44%), tandis que les parois fines sont très peu représentées (2%). Durant la phase 3, la proportion de parois épaisses est très faible dans toutes les zones géographiques du Languedoc et son arrière-pays, atteignant un seuil inférieur à 10%. Parallèlement, la proportion de parois fines est importante, en particulier dans la zone du Roussillon où les parois fines sont mieux représentées que les parois d'épaisseur moyenne. Dans la haute vallée de l'Ebre, la phase 1 du site de Los Cascajos indique une proportion de parois épaisses assez faible (14%). La comparaison des phases 1 et 2 montre une diminution des parois moyennes et épaisses au profit des parois fines.

La tendance à l'amincissement des parois au cours du Ve millénaire est une caractéristique que l'on peut observer sur toute l'emprise de notre zone géographique de référence. Elle semble toutefois se manifester de manière plus précoce dans vallée du Rhône et dans la haute vallée de l'Ebre. La localisation de ces variantes peut alors suggérer une corrélation entre amincissement des parois et finesse des pâtes, caractéristique mise en évidence dans certains assemblages du Néolithique moyen provençal (Lepère, 2012). Par ailleurs, à la fin du Ve millénaire, la production de récipients à paroi fine apparaît plus importante dans la zone du Roussillon. Cette observation peut être mise en relation avec l'emploi de la technique du rabotage dans la tradition A et de la technique du battage dans la tradition E. Elle pourrait cependant être nuancée par un examen plus attentif des différents types d'assemblages selon les sites (possible surreprésentation des vases fins dues à la grande quantité de petits récipients

dans l'importante série de Montou, tandis que les grands vases à paroi épaisse sont mieux représentés dans les séries plus réduites des Coudoumines I-C et de La Teularia).

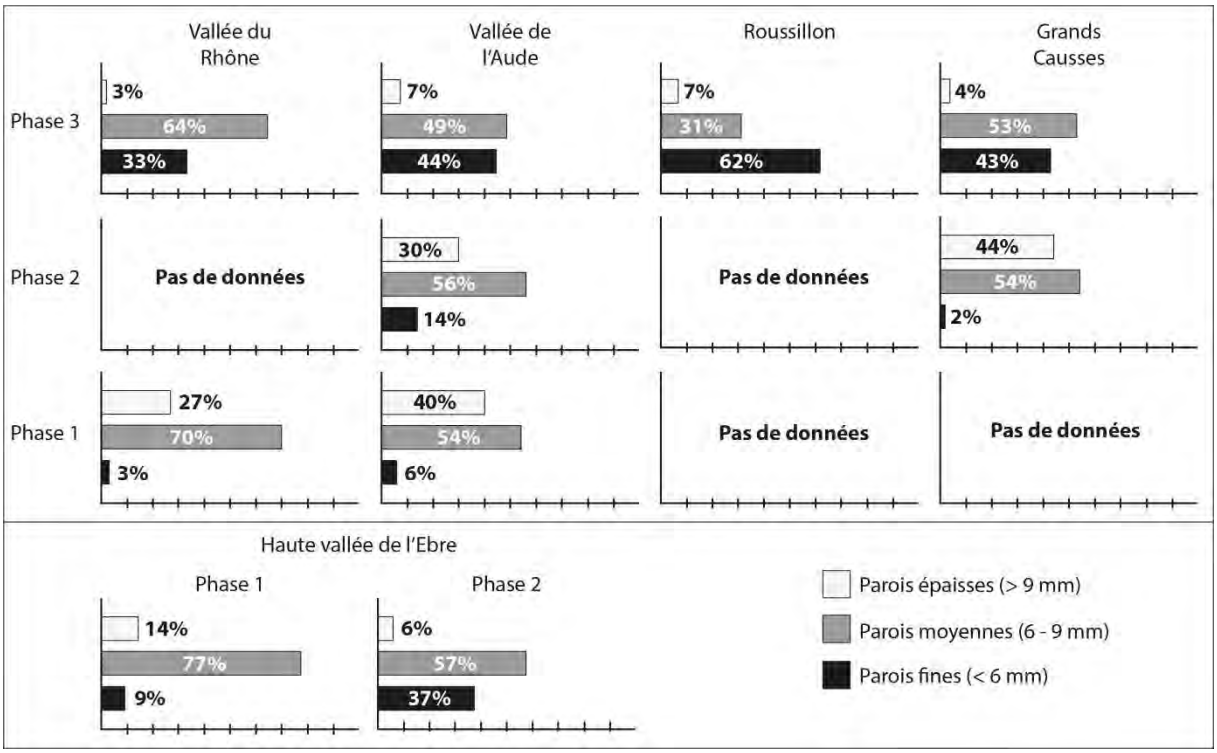


Figure 603 : proportions des différentes classes d'épaisseurs de parois selon les zones géographiques et phases chronologiques.

II.3. Les techniques de finitions et principaux traitements de surface

Les analyses des techniques de finitions et de traitements de surface ne sont pas toujours comparables car tributaires de la conservation du mobilier, très inégale selon les contextes archéologiques. Sur les sites de plein air en particulier, la difficulté principale est de distinguer les surfaces lissées à l'aide d'un outil dur sur pâte à consistance cuir, éventuellement ré-humidifiée (lissage/doucissage), des surfaces brunies sur pâte à consistance cuir. Ces deux techniques entraînent une microtopographie compacte à grains insérés et la formation de facettes à bords plus ou moins festonnés. Notre principal critère de distinction entre les deux techniques correspond à la brillance des surfaces qui peut être fortement altérée selon les conditions d'enfouissement. Ainsi, pour l'analyse comparée de l'ensemble des données de notre corpus, ces deux techniques sont rassemblées en un seul critère témoignant de l'emploi d'un outil dur sur pâte cuir (fig. 604). L'analyse des rythmes d'émergence de ces deux techniques serait néanmoins à approfondir sur la base d'un corpus plus riche d'assemblages bien conservés. En effet, l'étude de l'assemblage de Gazel IV, dont les surfaces présentent une conservation excellente, a montré leur possible développement asynchrone (cf. Partie 3.I.8).

Durant la phase 1, on observe une dichotomie très nette entre la vallée du Rhône caractérisée par la prédominance de l'emploi d'un outil dur sur pâte cuir et la vallée de l'Aude où le lissage sur pâte humide ou ré-humidifiée est privilégié. En revanche, dans les deux cas, les autres traitements de surface sont peu représentés et correspondent principalement à la technique du lustrage (9% et 3%). Durant la phase 2, l'emploi d'un outil dur sur pâte cuir connaît un essor important dans la vallée de l'Aude, tandis que le lissage avec apport d'eau diminue, comme le lustrage qui devient anecdotique. Dans les Grands Causses, l'outil dur sur pâte cuir est peu employé et la principale technique identifiée

correspond au lissage sur pâte humide ou avec apport d'eau. D'autres techniques sont uniquement documentées à Roquemissou (brunissage sur pâte sèche, lustrage). La plus grande variabilité observée dans les productions de Roquemissou conforte la singularité de l'assemblage dans l'ensemble de la phase 2 des Grands Causses (tradition B), à l'instar des types de pâtes. Durant la phase 3, l'émergence du brunissage sur pâte sèche constitue une caractéristique commune à toutes les zones géographiques. Les proportions sont toutefois variables et cette technique est mieux représentée dans le Roussillon et dans le sud des Grands Causses. Cette caractéristique pourrait éventuellement traduire une variante qui consoliderait le lien entre de site de Sargel et le pôle roussillonnais, mais pourrait aussi bien découler de paramètres taphonomiques liés à l'excellente conservation du mobilier de Montou et de Sargel. En effet, si l'on se réfère aux sites des Coudoumines I-C et de La Teularia, la proportion de brunissage sur pâte sèche représente 9% et 16% des productions et apparaît plus proche des assemblages de la vallée de l'Aude. Dans la vallée du Rhône, les données montrent une très nette prépondérance du lissage, mais là encore nous pensons que cette représentation pourrait découler d'un biais taphonomique. En effet, dans l'assemblage de Lautagne, les surfaces des vases sont parfaitement lisses et compactes et la brillance apparaît fortement altérée (cf. Partie 3.XIII.6). Ainsi, il est très possible qu'une partie des surfaces considérées comme soigneusement lissées en raison de leur aspect mat aient été en réalité brunies sur une pâte à consistance sèche occasionnant peu de traces d'outil. A l'exception de la vallée du Rhône qui demeure assez mal caractérisée du point de vue des aspects de surfaces, les autres zones attestent du recours privilégié à l'emploi d'un outil dur sur pâte cuir durant la phase 3, au détriment des diverses techniques de lissage. La zone du Roussillon a encore pour particularité de renseigner la technique du lustrage, documentée uniquement à Montou. Dans la vallée de l'Ebre, les techniques de finitions ou traitements de surface apparaissent diversifiées au cours de la phase 1, représentées en proportions similaires, tandis que les traitements de surface les plus soignés, interprétés comme un brunissage sur pâte sèche ou lustrage sont rarement mis en œuvre. Durant la phase 2, ces derniers deviennent prépondérants, suivis par l'emploi d'un outil dur sur pâte cuir, bien que les techniques de lissage soient encore mobilisées.

Dans toute l'emprise de notre zone géographique de référence, le principal changement concerne l'emploi d'un outil dur qui apparaît de plus en plus privilégié. Il semble que cette manière de faire ait pu connaître plusieurs stades de développement, guidés par la recherche de surfaces de plus en plus lisses et compactes et de plus en plus brillantes (lissage/doucissage, brunissage sur pâte cuir puis brunissage sur pâte sèche). La zone d'émergence de cette innovation demeure difficile à déterminer en raison du caractère discontinu de nos données. On peut simplement remarquer que l'emploi d'un outil dur est mieux représenté dans les assemblages de Los Cascajos et de Montclus au VIe millénaire et que son intégration dans les productions de la vallée de l'Aude semble plus graduelle.

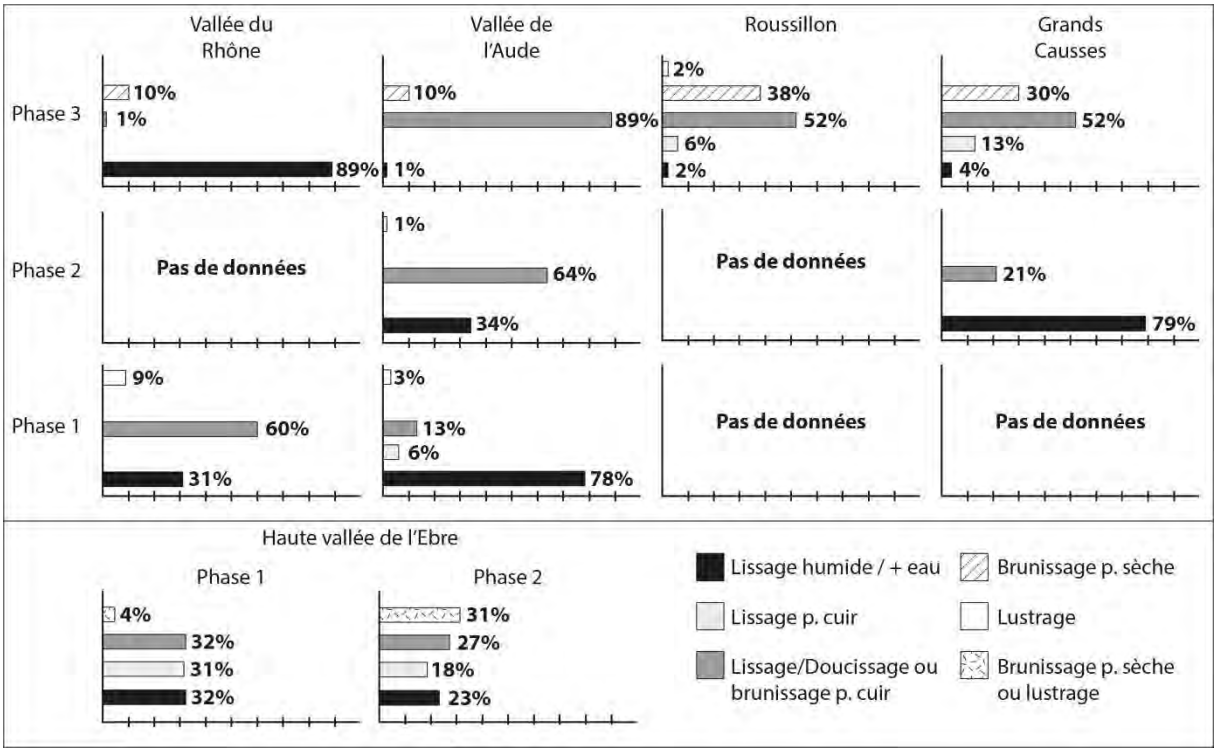


Figure 604 : proportions des différentes techniques de finitions et traitements de surface selon les zones géographiques et phases chronologiques.

II.4. Les traitements de surface additionnels

L'examen des surfaces a permis d'observer des empreintes de poils évoquant la technique du patinage. L'examen a également pris en compte le critère de coloration témoignant d'un noircissement superficiel de la paroi des vases, interprété dans certains cas comme le résultat d'un traitement à chaud post-cuisson. Ces traitements de surfaces sont souvent combinés avec d'autres techniques, en particulier le brunissage, d'où la nécessité de les présenter séparément du cortège des techniques de finitions et traitement de surface décrits précédemment (fig. 605).

La reconnaissance du patinage est essentiellement fondée sur l'identification d'empreinte de poils et non sur la variabilité de la microtopographie et de la brillance qui participent également à sa définition (Lepère, 2014). Il est ainsi fort probable que l'emploi de cette technique soit sous-estimé dans notre corpus et les fréquences exprimées ont une valeur approximative. D'après nos observations, le patinage n'apparaît qu'au cours de la phase 3. Cette technique est alors documentée dans toutes les zones du Languedoc et dans les Grands Causses, particulièrement dans les séries du Roussillon. La plus forte proportion observée dans le Roussillon provient de l'assemblage de Montou. A ce titre, les surfaces dites lustrées de ce même assemblage pourraient être à rapprocher du patinage. Le patinage semble en revanche absent des productions de la haute vallée de l'Ebre.

Les traitements post-cuisson sont attestés dans la vallée de l'Aude dès la phase 1 et connaissent un accroissement jusqu'à atteindre 40% des productions de la phase 3. Durant la phase 3, la mise en œuvre de traitements post-cuisson est également attestée dans la vallée du Rhône, le Roussillon et sur le site de Sargel dans les Grands Causses. Dans la haute vallée de l'Ebre, les traitements post-cuisson sont très peu représentés et leur fréquence évolue peu entre les deux phases.

La phase 3 est donc caractérisée par une multiplication des opérations de traitements de surface avec l'accroissement des techniques de traitements additionnels. Les productions de la phase 3 témoignent ainsi du soin et de l'investissement accordé à cette étape de la chaîne opératoire. Les traitements post-cuisson semblent mis en œuvre de manière précoce dans la vallée de l'Aude, dès la

fin du VI^e millénaire. L'émergence de la technique du patinage est encore mal cernée et nécessiterait l'examen d'un corpus plus conséquent de séries appartenant aux phases anciennes (phases 1 et 2).

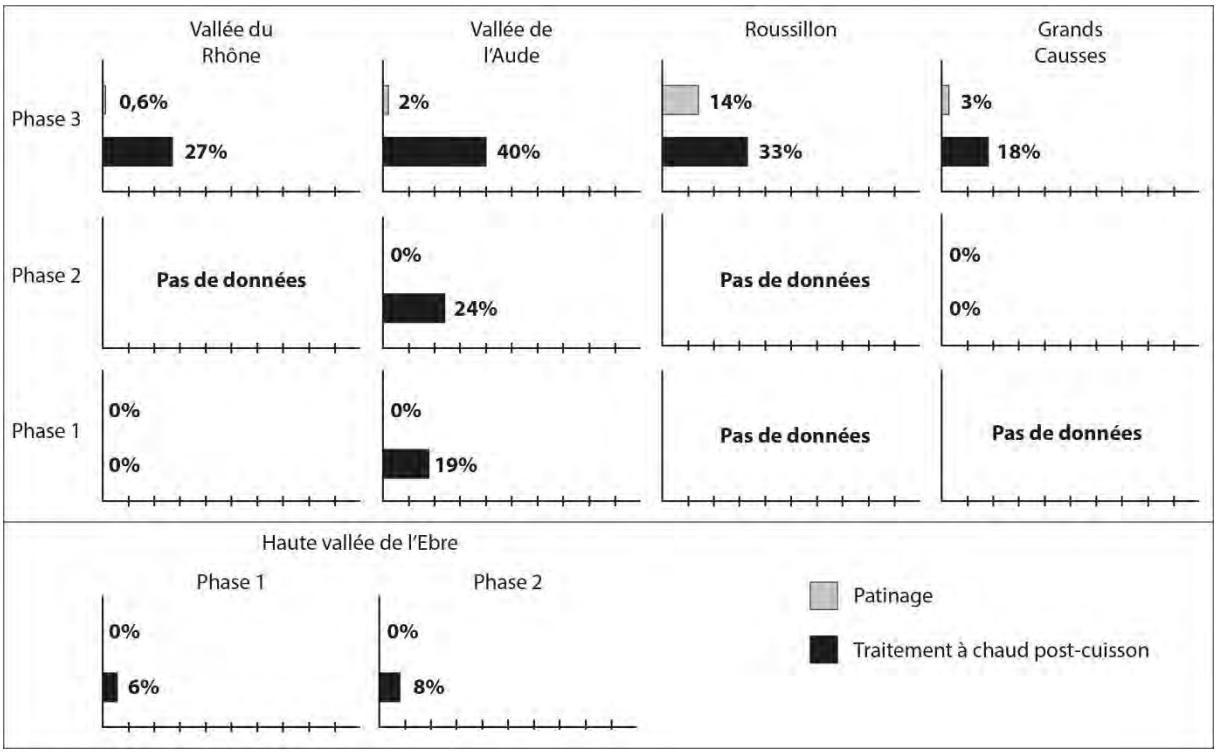


Figure 605 : proportions des différentes techniques de traitements de surface additionnels selon les zones géographiques et phases chronologiques.

II.5. Les types de cuisson

Les types de cuisson représentent une étape de la chaîne opératoire peu investie au cours de l'analyse des séries en raison de problèmes méthodologiques apparus lors de l'exploitation du référentiel technique éthiopien et de la difficulté à élaborer une grille de lecture permettant de distinguer les variations colorimétriques des parois dues à la cuisson de celles dues à l'utilisation des vases (cf. Partie 2.III.2 ; annexe II). Néanmoins, les analyses statistiques menées sur les séries céramiques du Néolithique moyen provençal ont démontré l'existence d'une tendance significative à l'augmentation des vases de coloration sombre, vraisemblablement révélatrice d'une évolution des techniques de cuisson (Lepère, 2009). Ainsi, sur la base des critères traditionnellement mobilisés pour distinguer cuisson oxydante et cuisson réductrice, cet aspect est abordé dans notre corpus par une analyse comparée de la fréquence des individus de coloration claire ou mixte d'une part et de la fréquence des individus de coloration totalement sombre (fig. 606).

Les résultats indiquent que la part d'éventuelles cuissons réductrices est toujours minoritaire (inférieure à 20%), quelle que soit la phase ou la zone géographique considérée. Leur très faible représentation dans les assemblages des Grands Causses (5% et 3%) pourrait indiquer une variante géoculturelle. Dans la haute vallée de l'Ebre seulement, la comparaison des assemblages des phases 1 et 2 montre une augmentation significative des vases de coloration sombre qui pourrait traduire un changement technique au cours de la phase 2.

L'hypothèse de la mise en œuvre de cuissons réductrices dans le Languedoc et son arrière-pays, ne peut pas être écartée par notre étude. Néanmoins, le recours à cette technique semble limité et la recherche de colorations sombres des vases au V^e millénaire semble plus liée au développement des traitements à chaud post-cuisson décrits précédemment. Ces résultats sont en contradiction totale

avec ceux obtenus sur la série du Champ du Poste (Carcassonne, Aude), dont l'analyse technologique indique une prédominance des cuissons réductrices qui atteignent 54% des productions (Colas, 2018). La disparité des résultats dans un espace et un temps restreint peut suggérer que la variabilité technique est beaucoup plus importante que celle révélée par notre corpus. Elle peut également découler d'un problème méthodologique et illustrer l'absence de référentiels partagés pour la caractérisation des techniques de cuisson. La comparaison des données s'avère donc impossible. Ce constat appelle alors une redéfinition des normes de description des modes de cuisson des vases néolithiques, ainsi qu'un enrichissement du cadre interprétatif.

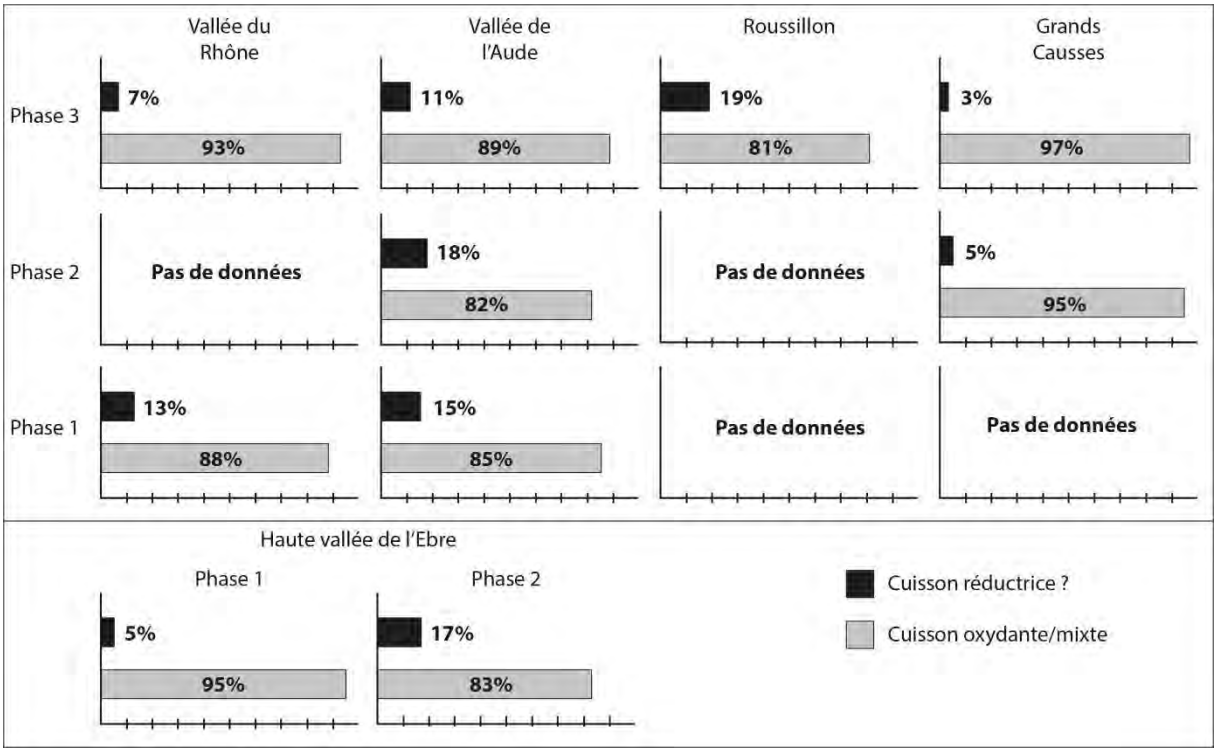


Figure 606 : proportions des différents types de cuisson selon les zones géographiques et phases chronologiques.

II.6. Le registre morphologique

L'analyse du registre morphologique rassemble différents critères tels que les types d'éléments de vases, les formes et les formats. La documentation des formes et des formats apparaît très inégale selon la fragmentation des assemblages et la richesse des remontages. Les données sont donc difficilement comparables à l'échelle de l'ensemble du corpus. En effet, notre corpus est essentiellement composé de fragments de la partie supérieure des récipients, souvent restreinte au bord et à la lèvre. La variabilité des types de lèvres est assez homogène d'un assemblage à l'autre et aucune corrélation significative n'a été mise en évidence entre type de lèvre et type de vase. Ainsi, dans un premier temps, l'analyse comparée est focalisée sur le critère de segmentation des profils, très majoritairement mobilisé dans la définition des faciès stylistiques apparentés à la transition entre Néolithique ancien et Néolithique moyen (cf. Partie 1.II). En outre, ce critère permet de fonder l'observation tant sur les petits fragments de bords, de cols ou de panse que sur les profils restitués.

Dans un premier temps, l'analyse distingue d'une part les vases à contour simple et d'autre part les vases à contour complexe qui rassemblent différents types de segmentation (point d'inflexion ou point de rupture) et différentes formes de vases : à bord différencié, à col, galbées ou carénées (fig. 607). Les formes particulières (coupes à socle et « couvercles »), très rares dans notre corpus, ne sont pas

prises en compte. Par ailleurs, la série de Montclus ayant fait l'objet d'un échantillonnage guidé par la reconnaissance d'éléments stylistiques (éléments de vase, préhensions, décors), la représentation de ces aspects en termes de fréquence se trouve biaisée par la composition de l'échantillon. Les données sont donc présentées dans les tableaux de décompte (annexe IV) et ne peuvent être mobilisées que pour une approche qualitative de la variabilité des productions.

La comparaison des ensembles chrono-géographiques montre une tendance à l'augmentation des formes à contour complexe bien appréhendée dans la vallée de l'Aude. Durant la phase 2, on observe une forte disparité entre ces productions et celles de la zone des Grands Causses où les contours complexes apparaissent anecdotiques (1%). Durant la phase 3, la part des formes à contour complexe augmente mais demeure toujours minoritaire. Les contours complexes sont particulièrement peu représentés dans l'assemblage de Lautagne dans la vallée du Rhône (5%) et légèrement plus abondants dans la zone de Roussillon et dans le sud des Grands Causses (Sargel). Dans la haute vallée de l'Ebre, on observe une augmentation des contours complexes comparable à celle observée dans la vallée de l'Aude, avec une proportion encore inférieure à 20% dans l'assemblage de la phase 2.

Notre corpus met ainsi en évidence une tendance à la segmentation des formes bien attestée au cours du Ve millénaire dans toute l'emprise géographique de notre zone de référence. Néanmoins, les formes à contour simple demeurent prédominantes. Les différentes proportions observées dans les ensembles chrono-géographiques de la phase 3 pourraient traduire des variantes stylistiques régionales. A ce titre, la proximité de la fréquence des formes segmentée dans zone du Roussillon et dans l'assemblage de Sargel coïncide avec les affinités technologiques observées entre ces deux pôles.

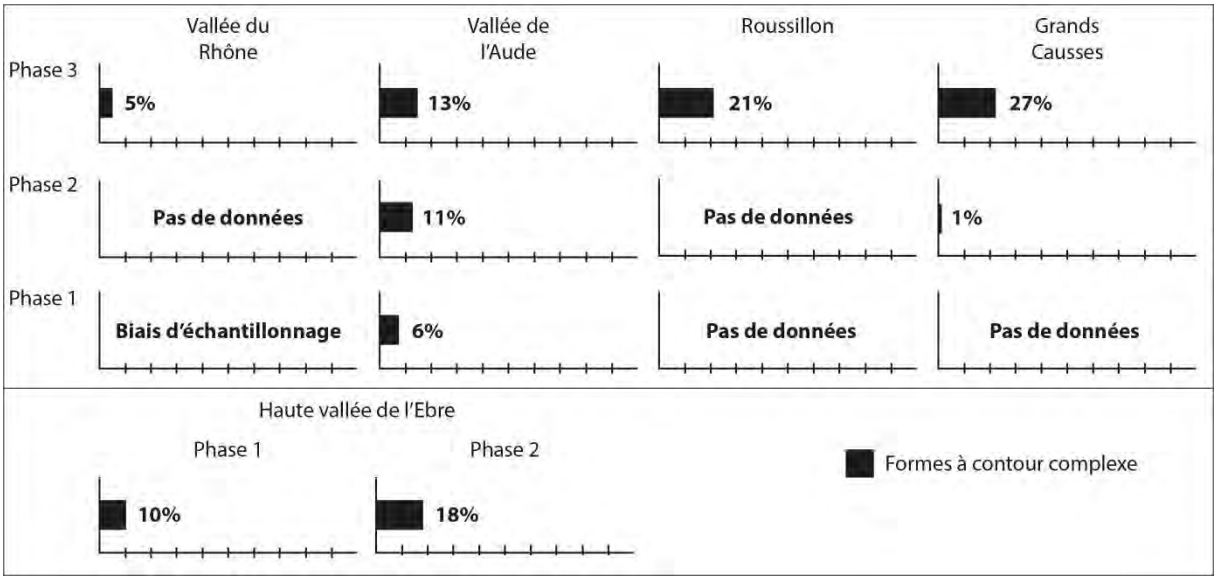


Figure 607 : proportions des formes à contour complexe selon les zones géographiques et phases chronologiques.

L'analyse de l'évolution des formes peut être précisée par l'observation des types de formes à contour simple et complexe. Les données du corpus sont trop inégalement réparties pour traduire cet aspect en termes de fréquences, mais celui-ci peut être illustré par un tableau de présence/absence (fig. 608). Il apparaît ainsi que les vases à bord rectiligne ou redressé sont documentés dans tous les ensembles chrono-géographiques. La phase 1 est principalement caractérisée par des vases à bord rectiligne ou à bord différencié (redressé ou éversé), associés aux vases à col droit ou éversé dans la vallée du Rhône, non documentés dans nos assemblages de l'Aude. Durant la phase 2, le principal changement observé dans la vallée de l'Aude correspond à la présence de quelques vases carénés à Gazel IV. Dans la zone des Grands Causses, les formes simples sont à bord rectiligne et les formes segmentées sont généralement des vases à bord différencié. Seule la série de Roquemissou renferme

deux fragments de vases carénés. La phase 3 témoigne d'un net enrichissement du répertoire morphologique : apparition des formes galbées piriformes et de vases carénés dans vallée de l'Aude, le Roussillon et dans les Grands Causses, puis, dans l'Aude et le Roussillon, présence de formes galbées tulipiformes, de vases à marli et à aile et de formes simples à bord épaissi ou à bord renforcé. Dans la vallée du Rhône, les vases carénés sont représentés mais on note l'absence de profils galbés et de vases à marli et l'absence de bords épaissis ou renforcés parmi les formes à contour simple. Bien que la représentativité du corpus puisse être mise en cause, ces particularités pourraient aussi découler de la spécificité des affinités stylistiques de l'assemblage de Lautagne, qui comporte par ailleurs un individu à ouverture « non circulaire » suggérant des influences nord-italiennes VBQ (cf. Partie 3.XIII.8). Dans la haute vallée de l'Ebre, les assemblages renferment des vases à bord différencié et des vases à col et sont enrichis par l'apparition des vases tulipiformes au cours de la phase 2. Les vases piriformes, à marli et carénés ou les bords épaissis et renforcés sont en revanche totalement absents.

Les séries du VI^{e} millénaire documentent l'absence totale de points de rupture sur les profils. Les segmentations sont traduites uniquement par la différenciation du bord ou le façonnage d'un col. Le registre morphologique évolue dès la première moitié du V^{e} millénaire avec l'apparition des profils carénés. Néanmoins, les productions des Grands Causses sont principalement caractérisées par des formes segmentées peu variées qui se résument à des vases à bord redressés. A la fin du V^{e} millénaire, on observe une accentuation de l'infléchissement des profils dans le Languedoc occidental avec l'apparition des formes galbées, tulipiformes et piriformes, parallèlement à l'apparition des vases à marli. Les formes à contour simple s'enrichissent de particularités morphologiques telles que les bords épaissis ou renforcés. L'évolution des formes est différente dans la haute vallée de l'Ebre où les vases carénés, à marli, piriformes, à bord épaissi ou renforcé demeurent totalement absents. On observe une moindre variabilité dans la vallée du Rhône qui peut suggérer une tendance spécifique ou être attribuée à la plus faible représentativité de la série de Lautagne.

Phase chronologique	Zone géographique	Types de contours complexes								Types de contours simples		
		A bord redressé	A bord éversé	A col éversé	A col droit	Caréné	Piriforme	Tulipiforme	A marli	A bord rectiligne	A bord épaissi	A bord renforcé
Phase 3	V. Rhône	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0
	V. Aude	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
	Roussillon	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Causses	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0
Phase 2	Causses	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
	V. Aude	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0
Phase 1	V. Rhône	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0
	V. Aude	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Phase 2	Hte V.Ebre	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0
Phase 1	Hte V.Ebre	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0

Figure 608 : tableau de présence/absence des types de contours complexes et simples selon les zones géographiques et phases chronologiques.

D'autres critères peuvent encore alimenter l'observation de la diversification des formes au V^{e} millénaire tels que le degré d'ouverture et le degré de profondeur des récipients. Néanmoins, ces

critères ne sont observables qu'à partir des profils restitués qui sont sous-documentés dans les assemblages des phases 1 et 2. Il apparaît ainsi que les vases à ouverture évasées et sub-verticales ne sont pas représentés dans les assemblages des phases 1 et 2 de la vallée de l'Aude (fig. 609). En réalité, l'étude morphométrique du corpus des vases datés du VIe millénaire et répartis entre Rhône et Ebre met en évidence la présence minoritaire de vases à ouverture évasée (Manen, 2002 ; Binder, Clop *et al.*, 2010). L'absence des ouvertures évasées dans les phases 1 et 2 de notre corpus est donc plus probablement à mettre en lien avec la fragmentation des séries. Les ouvertures évasées sont ensuite attestées dans les productions de la phase 2 des Grands Causses et dans toutes les zones du Languedoc et son arrière-pays durant la phase 3. Les ouvertures sub-verticales ne sont documentées qu'à partir de la phase 3 dans la vallée du Rhône, dans la vallée de l'Aude et dans le Roussillon. Elles sont absentes de l'assemblage de Sargel. Dans la haute vallée de l'Ebre, tous les types d'ouvertures sont représentés dès la phase 1.

Phase chronologique	**Zone géographique**	**Ouverture des vases**		
		Evasée	Sub-verticale	Rétrécie
Phase 3	V. Rhône	1	1	1
	V. Aude	1	1	1
	Roussillon	1	1	1
	Causses	1	0	1
Phase 2	Causses	1	0	1
	V. Aude	0	0	1
Phase 1	V. Rhône	0	0	0
	V. Aude	0	0	1
Phase 2	Hte V.Ebre	1	1	1
Phase 1	Hte V.Ebre	1	1	1

Figure 609 : tableau de présence/absence des types d'ouvertures selon les zones géographiques et phases chronologiques.

Par ailleurs, les vases profonds et très profonds sont attestés dans les phases 1 et 2 du Languedoc et dans les Grands Causses, tandis que les vases peu profonds (c'est-à-dire les coupes) ne sont documentés que dans les assemblages de la phase 3 dans la vallée du Rhône, la vallée de l'Aude et le Roussillon (fig. 610). Les coupes sont absentes de l'assemblage de Sargel dans le sud des Grands Causses. Là encore, toutes les catégories de récipients sont représentées dans la haute vallée de l'Ebre dès la phase 1.

Phase chronologique	Zone géographique	Profondeur des vases		
		Peu profond	Profond	Très profond
Phase 3	V. Rhône	1	1	1
	V. Aude	1	1	1
	Roussillon	1	1	1
	Causses	0	1	1
Phase 2	Causses	0	1	1
	V. Aude	0	1	0
Phase 1	V. Rhône	0	0	0
	V. Aude	0	0	1
Phase 2	Hte V.Ebre	1	1	1
Phase 1	Hte V.Ebre	1	1	1

Figure 610 : tableau de présence/absence des catégories de profondeur selon les zones géographiques et phases chronologiques.

L'observation des critères d'ouverture et de profondeur des vases en présence/absence n'offre qu'une représentation très limitée de la variabilité des productions et la faiblesse numérique de l'échantillon observé ne permet pas de cerner de manière fiable la temporalité des changements. Quelques caractéristiques semblent toutefois esquisser des tendances. Certaines sont souvent mentionnées dans la description des faciès du V^{e} millénaire, telles que l'apparition des vases peu profonds de type coupes et l'évasement des profils (cf. Partie 1.II). D'autres sont moins communément mises en avant comme la présence de formes évasées dans les productions de la phase 2 des Grands Causses qui participent à la définition du faciès du Néolithique ancien continental ou l'apparition de formes à ouvertures sub-verticales au cours de la phase 3 qui évoque des affinités avec le style Saint-Uze de la vallée du Rhône (Beeching *et al.*, 1997). Par ailleurs, durant la phase 3, on peut observer que l'assemblage de Sargel se démarque par l'absence d'ouvertures sub-verticales et de vases peu profonds. Ces remarques constituent des pistes à approfondir par l'observation d'un corpus plus vaste autorisant un traitement quantitatif des données. De même, une analyse plus fine, menée à plus grande échelle, de la représentation des différentes catégories de formats pourrait apporter des informations permettant d'aborder la fonction des sites ou l'évolution de l'équipement domestique.

Un dernier critère morphologique peut être mobilisé en présence/absence pour observer la variabilité des productions et correspond aux différents types de bases répertoriées dans notre corpus (fig. 611). Dans la plupart des assemblages, les bases des récipients s'apparentent à des fonds. Durant la phase 1 du Languedoc, les fonds arrondis sont le seul type reconnu. Durant la phase 2, on observe des fonds de forme conique dans les assemblages de la vallée de l'Aude comme dans ceux des Grands Causses. Durant la phase 3, les fonds coniques ne sont plus documentés mais certains assemblages de l'Aude et du Roussillon comportent des individus munis d'un socle, observé ou « présumé » d'après les cassures visibles au niveau de la lèvre (coupes à socle). Enfin, les assemblages du Roussillon ont pour particularité de renfermer des vases à fond aplati. Dans la haute vallée de l'Ebre, la présence de fonds arrondis et de fonds coniques est documentée durant les deux phases d'occupation du site de Los Cascajos.

Phase chronologique	Zone géographique	Types de base			
		Fond arrondi	Fond conique	Fond aplati	Socle
Phase 3	V. Rhône	1	0	0	0
	V. Aude	1	0	0	1
	Roussillon	1	0	1	1
	Causses	1	0	0	0
Phase 2	Causses	1	1	0	0
	V. Aude	1	1	0	0
Phase 1	V. Rhône	1	0	0	0
	V. Aude	1	0	0	0
Phase 2	Hte V.Ebre	1	1	0	0
Phase 1	Hte V.Ebre	1	1	0	0

Figure 611 : tableau de présence/absence des types de bases selon les zones géographiques et phases chronologiques.

II.7. Les catégories de préhensions

Le décompte des préhensions effectué dans chaque assemblage du corpus indique un taux de vases munis de préhensions inférieur à 10% durant les phases 1 et 2 dans la vallée de l'Aude (fig. 612). La représentation des préhensions est particulièrement faible dans les productions des Grands Causses durant la phase 2. A partir de la phase 3, les vases munis de préhensions constitue plus de 10% des effectifs, voire entre 20% et 30% dans le Languedoc occidental et le sud des Grands Causses. La transformation majeure de ce critère stylistique semble donc intervenir à la fin du Ve millénaire, du moins d'après la séquence observée dans la vallée l'Aude.

Dans haute vallée de l'Ebre, les productions suivent la tendance inverse et présentent une diminution significative des éléments de préhensions durant la phase 2.

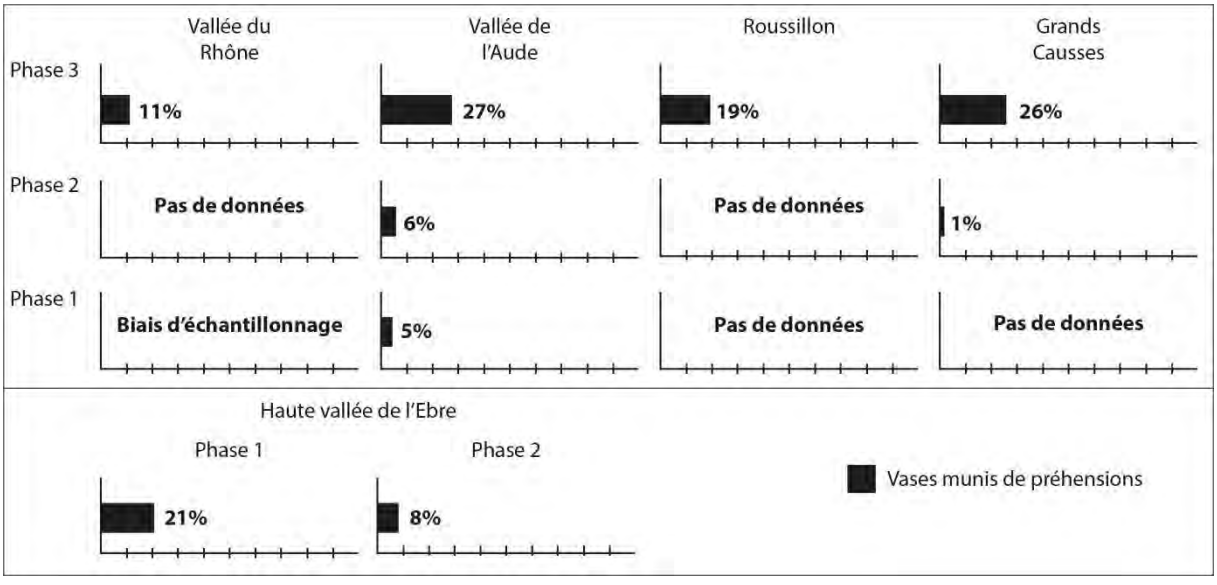


Figure 612 : proportions de vases munis de préhensions selon les zones géographiques et phases chronologiques.

L'analyse du corpus a montré une grande diversité des types de préhensions, particulièrement dans les assemblages de la phase 3. L'analyse comparée des ensembles chrono-géographiques est d'abord restreinte aux principales catégories de préhensions dont la répartition est observée en

présence/absence (fig. 613). Nous avons toutefois procédé au regroupement des prises biforées (V), triforées (VI) et multiforées (VII) verticalement en un même critère car la fragmentation des séries ne permet pas toujours de les distinguer précisément.

Durant la phase 1, les catégories de préhensions sont peu variées dans la vallée de l'Aude, composées d'anses verticales (I) et de prises non perforées (II). Dans la vallée du Rhône, on observe une plus grande diversité avec la présence supplémentaire de perforations traversières (X), d'anses horizontales (XI) et de prise perforées verticalement (IV). Durant la phase 2, les catégories de préhensions sont similaires dans vallée de l'Aude et dans les Grands Causses et consistent en des anses verticales, des prises non perforées et des prises perforées horizontalement (III). Durant la phase 3, on observe une grande diversité des catégories de préhensions dans la vallée de l'Aude et le Roussillon, dont les assemblages sont enrichis de prises perforées verticalement (IV), de prises à perforations multiples (V-VII) et de poignées (VIII). Une particularité observée uniquement dans les assemblages roussillonnais de notre corpus correspond aux anses tubulaires verticales (IX). Cette catégorie de préhension est documentée dans le Sud de la France et en Espagne dès le Néolithique ancien, mais apparaît plus caractéristique du faciès stylistique du groupe de Montbolo (Guilaine, 1974b ; Treinen-Claustre, 1991 ; Bosch et Tarrús, 1996). Elle est néanmoins attestée jusqu'en Provence dans des sites contemporains de la phase 3 (Lepère, 2009 ; Reggio *et al*., 2020). Dans la haute vallée de l'Ebre, les catégories de préhensions évoluent peu et sont représentées par des anses verticales, des prises non perforées et des perforations traversières, associées à des prises à perforations multiples durant la phase 1 qui ne sont plus documentées dans la phase 2.

Dans la zone du Languedoc occidental, l'accroissement des préhensions à la fin du V^{e} millénaire est donc accompagné par une diversification morphologique, caractérisée par l'apparition de différents types de prises perforées correspondant vraisemblablement à des éléments de suspension. Les anses tubulaires verticales constituent une variante préférentiellement localisée dans la zone du Roussillon. Comme pour les formes, la moindre variabilité des catégories de préhensions observée dans la vallée du Rhône pourrait découler de la spécificité ou de la moindre représentativité de l'assemblage de Lautagne (cf. Partie 3.XIII.8).

Phase chronologique	Zone géographique	Catégories de préhensions								
		I	II	X	XI	IV	III	V-VII	VIII	IX
Phase 3	V. Rhône	1	1	0	0	0	1	0	0	0
	V. Aude	1	1	0	0	1	1	1	1	0
	Roussillon	1	1	1	0	1	1	1	1	1
	Causses	1	1	0	0	0	1	1	0	0
Phase 2	V. Aude	1	1	0	0	0	1	0	0	0
	Causses	1	1	0	0	0	1	0	0	0
Phase 1	V. Rhône	1	1	1	1	1	0	0	0	0
	V. Aude	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Phase 2	Hte V.Ebre	1	1	1	0	0	0	0	0	0
Phase 1	Hte V.Ebre	1	1	1	0	0	0	1	0	0

Figure 613 : tableau de présence/absence des catégories de préhensions selon les zones géographiques et phases chronologiques.

L'analyse de la typologie des préhensions serait à approfondir en intégrant les critères de morphologie, de formats ou la présence d'attributs spécifiques pris en compte dans nos descriptions des séries. En effet, si l'on observe les deux principales catégories de préhensions représentées dans

notre corpus (les anses verticales et les prises non perforées) plusieurs remarques préliminaires peuvent être évoquées.

Les analyses des séries ont montré que, dans chaque assemblage, le principal type d'anses verticales correspond à des anses de section ovalaire dites « en ruban », parfois ensellées, plus rarement à des anses « en boudin » de section arrondie. Parallèlement, le classement morphométrique des anses verticales a conduit à la définition de deux formats : petites anses et anses robustes. Les petites anses sont documentées dans tous les ensembles chrono-géographiques, à l'exception de la phase 1 de la vallée du Rhône qui n'a pas fourni de données (fig. 614). Les anses robustes sont documentées dans les assemblages des phases 1 et 2 de la vallée de l'Aude, mais durant la phase 3, elles ne sont attestées que dans la zone du Roussillon. Le format des anses pourrait donc constituer un critère pertinent pour le séquençage chronologique de la période du Ve millénaire et la définition des faciès géoculturels en Languedoc. En revanche, les deux formats sont attestés dans les deux phases chronologiques de la haute vallée de l'Ebre.

Phase chronologique	Zone géographique	Format des anses verticales	
		Robuste	Petite
Phase 3	V. Rhône	0	1
	V. Aude	0	1
	Causses	0	1
	Roussillon	1	1
Phase 2	V. Aude	1	1
	Causses	0	1
Phase 1	V. Rhône	0	0
	V. Aude	1	1
Phase 2	Hte V.Ebre	1	1
Phase 1	Hte V.Ebre	1	1

Figure 614 : tableau de présence/absence des formats d'anses verticales selon les zones géographiques et phases chronologiques.

La répartition des différents types de prises non perforées répertoriés dans notre corpus montre que le type ovalaire (II.1) et le type arrondi (II.3) sont documentés ponctuellement durant toute la séquence chronologique (fig. 615). Ces deux types de préhension attestent donc d'une continuité stylistique qui semble subir peu de transformations dans les zones de la vallée du Rhône, de la vallée de l'Aude, des Grands Causses et même de la haute vallée de l'Ebre. En revanche, les assemblages du Roussillon témoignent d'une véritable diversification morphologique de cette catégorie de préhension. On observe alors des prises ovalaires à bords équarris (II.1.B), des prises ovalaires arquées (II.1.G), des prises rectangulaires (II.4), des prises prismatiques (II.6) et des prises ovalo-prismatiques simples (II.7), à bords équarris (II.7.B) ou dissymétriques (II.7.F). La richesse du répertoire appréhendé dans les assemblages du Roussillon contraste fortement avec celui de la vallée de l'Aude, où seul l'assemblage de Las Trincados témoigne d'une prise non perforée de forme ovalo-prismatique. Cette représentation peut alors permettre d'aborder les mécanismes qui conduisent au renouvellement stylistique des préhensions observé au cours de la phase 3 et la question de la réciprocité des transferts stylistiques entre la vallée de l'Aude et Roussillon, c'est-à-dire entre faciès d'affinité chasséenne et faciès montbolo (Treinen-Claustre, 1991).

Phase chronologique	Zone géographique	Types de prises non perforées								
		II.1	II.1.B	II.1.G	II.3	II.4	II.6	II.7	II.7.B	II.7.F
Phase 3	V. Rhône	1	0	0	1	0	0	0	0	0
	V. Aude	1	0	0	0	0	0	1	0	0
	Causses	0	0	0	1	0	0	0	0	0
	Roussillon	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Phase 2	V. Aude	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	Causses	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Phase 1	V. Rhône	1	0	0	1	0	0	0	0	0
	V. Aude	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Phase 2	Hte V.Ebre	1	0	0	1	0	0	0	0	0
Phase 1	Hte V.Ebre	1	0	0	0	0	0	0	0	0

Figure 615 : tableau de présence/absence des types de prises non perforées selon les zones géographiques et phases chronologiques.

II.8. L'ornementation

Le décompte des vases décorés effectué dans chaque assemblage du corpus indique une diminution très importante du nombre de vases décorés à partir de la phase 2 (fig. 616). D'après les données de la vallée de l'Aude, les effectifs passent de 19% à seulement 2% des productions. La raréfaction des décors perdure au cours de la phase 3 durant laquelle certains assemblages ne comportent aucun vase décoré, comme celui de Lautagne dans la vallée du Rhône ou de Sargel dans les Grands Causses. Dans la haute vallée de l'Ebre, on observe le même phénomène entre les phases 1 et 2, bien que la part des vases décorés de la phase 2 soit nettement supérieure à celles des assemblages du Languedoc et son arrière-pays.

La raréfaction du décor constitue donc une tendance observée dans toute l'emprise de notre zone géographique de référence qui semble intervenir dans la première moitié du V^{e} millénaire. En réalité, cette tendance est déjà observable en Languedoc dans les assemblages datés à la charnière des VI^{e} et V^{e} millénaires et apparentés au faciès Epicardial récent (Manen et Guilaine, 2010). La forte disparité observée entre les phases 1 et 2 dans la vallée de l'Aude ne correspond donc pas à un changement brutal mais plus à l'affirmation graduelle d'un changement stylistique.

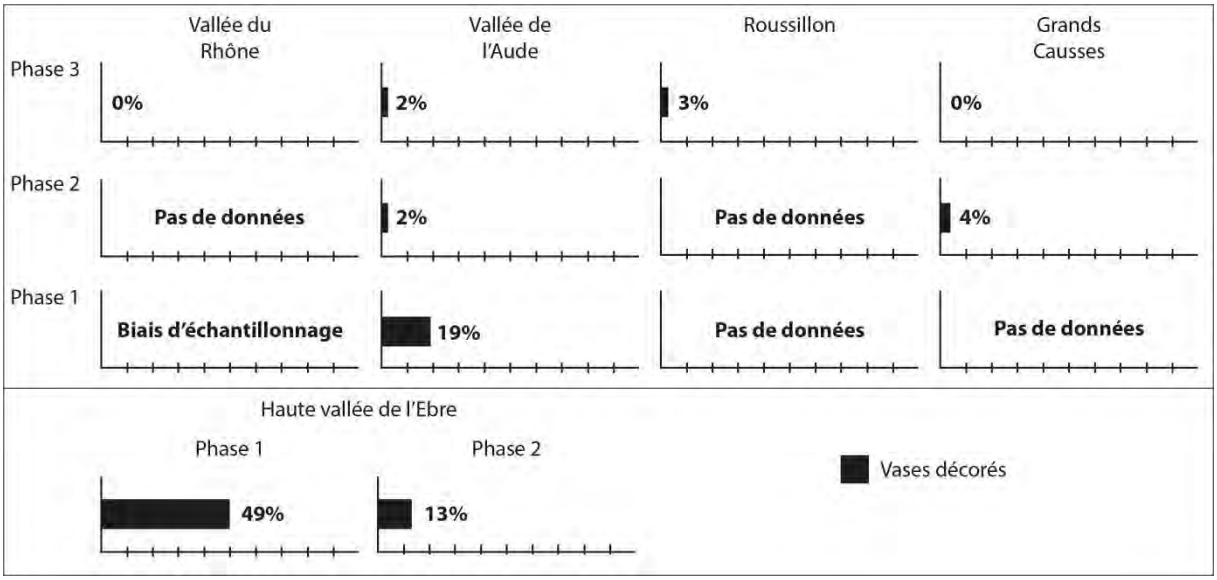


Figure 616 : proportions de vases décorés selon les zones géographiques et phases chronologiques.

Les types de décors sont considérés dans un premier temps du point de vue des techniques ou associations de techniques employées, décrites en présence/absence (fig. 617). Durant la phase 1, les techniques mobilisées sont l'application, l'impression simple (perpendiculaire ou tangentielle, à l'aide d'outils divers) et l'incision. Les associations peuvent rassembler deux techniques : application et impression qui correspond généralement à des cordons imprimés, incision et impression qui correspond généralement au motif d'incisions bordées de coups de poinçon emblématique du faciès Epicardial récent (Manen, 2002). Ces caractéristiques sont communes à la vallée du Rhône et à la vallée de l'Aude. Dans la vallée de l'Aude, la phase 2 est seulement marquée par la disparition de l'association application/impression. Dans la zone des Grands Causses, les décors sont principalement réalisés par application et impression. Les impressions sont simples mais comportent également la particularité d'être réalisées par pincement de la pâte à l'aide des doigts (impressions pincées). A ce titre, l'association incision/impression documentée dans la zone des Grands Causses correspond à un décor de l'ensemble inférieur de Roquemissou composé d'impressions pincées juxtaposées à de petites incisions (cf. Partie 3.VIII.6). Cette technique qui apparaît spécifique aux productions de la phase 2 des Grands Causses dans notre zone géographique de référence trouve des parallèles, dans la première moitié du Ve millénaire, avec le décor pincé des productions du faciès NACA de la façade atlantique et le décor modelé des productions plus septentrionales du faciès VSG (Roussot-Larroque, 2004 ; Rousseau *et al*., 2010 ; Constantin, 2013 ; Meunier, 2013). Durant la phase 3, les associations de techniques ne sont plus représentées. Les décors d'application et d'incision sont encore présents dans la vallée de l'Aude et le Roussillon. Les décors d'impression simple perdurent seulement dans la zone du Roussillon. Parallèlement, la technique de la gravure fait son apparition. Dans la haute vallée de l'Ebre, toutes les techniques ou associations de techniques sont représentées durant la phase 1, à l'exception de la gravure et de l'impression pincée. L'association incision/impression correspond fréquemment au motif d'incisions bordées de coups de poinçon (cf. Partie 3.XV.6). Certains décors peuvent être réalisés à l'aide de trois techniques (application/incision/impression simple). Enfin, la phase 1 de la haute vallée de l'Ebre a pour particularité l'emploi de la technique de l'impression séquentielle qui renvoie au faciès Boquique du centre-ouest de la péninsule Ibérique (Alday Ruiz et Moral del Hoyo, 2011). La technique de la gravure apparaît durant la phase 2, tandis que la technique de l'impression séquentielle, l'association incision/impression ou les décors mêlant trois techniques disparaissent.

Ainsi, dans le Languedoc occidental, en particulier dans la vallée de l'Aude, le seul changement associé à la forte diminution du décor au cours de la phase 2 est la perte du décor de cordons imprimés, déjà très peu représenté dans les assemblages de la fin du VI^{e} millénaire (Manen, 2002). En revanche, les rares décors de la phase 3 sont caractérisés par l'apparition de la technique nouvelle de la gravure, documentée jusque dans la haute vallée de l'Ebre dans la deuxième moitié du V^{e} millénaire.

Phase chronologique	Zone géographique	Techniques de décor								
		Application	Impression simple	Incision/ Impression	Application/ Impression	Incision	Gravure	Impression séquentielle	Impression pincée	Application/ Incision/ Impression
Phase 3	V. Rhône	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Causses	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	V. Aude	1	0	0	0	1	1	0	0	0
	Roussillon	1	1	0	0	1	1	0	0	0
Phase 2	Causses	1	1	0	0	0	0	0	1	0
	V. Aude	1	1	1	0	1	0	0	0	0
Phase 1	V. Rhône	1	1	1	1	1	0	0	0	0
	V. Aude	1	1	1	1	1	0	0	0	0
Phase 2	Hte V.Ebre	1	1	0	1	1	1	0	0	0
Phase 1	Hte V.Ebre	1	1	1	1	1	0	1	0	1

Figure 617 : tableau de présence/absence des techniques de décors selon les zones géographiques et phases chronologiques.

Dans un second temps, les types de décors sont observés du point de vue des motifs, toujours décrits en termes de présence/absence en raison de la faiblesse des effectifs de notre corpus (fig. 618). Les décors de la phase 1 comprennent des motifs linéaires disposés de manière horizontale (L1), verticale (L2), oblique (L3) ou arquée (L4). Les motifs géométriques ne sont représentés que par le cercle (G3). Certains décors sont caractérisés par une trame de remplissage aléatoire (R3). Durant la phase 2, seuls les décors linaires perdurent dans la vallée de l'Aude (L2 et L4) et sont documentés dans les Grands Causses (L1 et L2). Les données de la phase 3 témoignent d'une diversification des motifs, en particulier dans la zone du Roussillon. Les divers motifs linéaires sont représentés à l'exception des lignes obliques. Les motifs géométriques comprennent le triangle (G1), le losange (G2), le cercle (G3), le zigzag (G6), la volute (G8) et les rayons (G9). Certains motifs géométriques sont remplis d'une trame de hachures (R1) ou de quadrillage (R2). Les décors de la vallée de l'Aude témoignent de motifs linaires (à l'exception des lignes verticales) et les motifs géométriques ne correspondent qu'aux triangles et zigzags hachurés ou quadrillés.

Dans la haute vallée de l'Ebre, les riches décors de la phase 1 sont composés de motifs linéaires (L1, L2 et L3), de motifs géométriques en chevrons (G5), zigzags (G6) et guirlandes (G7), parfois associés à des trames de remplissage aléatoire. Durant la phase 2, les motifs linaires sont restreints aux lignes horizontales ou verticales mais témoignent de l'apparition du motif de lignes courbe. Les motifs géométriques sont restreints aux triangles. Les trames aléatoires sont encore documentées aux côtés des trames hachurées.

La forte diminution des décors observée durant la phase 2 dans la vallée de l'Aude est accompagnée par un appauvrissement du vocabulaire ornemental. Les décors de la zone des Grands Causses semblent également peu variés. L'ornementation apparaît renouvelée à partir de la phase 3, notamment par le développement des motifs géométriques. Une particularité est le motif en volute

qui n'est alors documenté que dans le Roussillon (Claustre *et al*. dir., 1993 ; Vignaud, com. pers.). La zone du Roussillon est également caractérisée par des motifs documentés dans les phases 1 ou 2 de la vallée de l'Aude (lignes verticales, cercles, trames aléatoires). Cette caractéristique pourrait signaler une plus grande stabilité du style ornemental en Roussillon durant le Ve millénaire. La tendance à l'appauvrissement des décors a également été observée dans la haute vallée de l'Ebre entre les deux assemblages de Los Cascajos (cf. Partie 3.XV.8).

Phase chronologique	Zone géographique	Motifs linéaires				Motifs géométriques								Trames		
		L1	L2	L3	L4	G1	G2	G3	G5	G6	G7	G8	G9	R1	R2	R3
Phase 3	V. Rhône	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Causses	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	V. Aude	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0
	Roussillon	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1
Phase 2	V. Aude	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Causses	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Phase 1	V. Rhône	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	V. Aude	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Phase 2	Hte V.Ebre	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Phase 1	Hte V.Ebre	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1

Figure 618 : tableau de présence/absence des types de motifs selon les zones géographiques et phases chronologiques.

II.9. Bilan de l'analyse comparée des productions céramiques

L'examen des différents critères céramologiques participant à la caractérisation des productions céramiques permet d'énoncer plusieurs constats. Tout d'abord, certains critères confirment l'existence de pôles régionaux mis en évidence d'après les techniques employées pour le façonnage. Les pôles rhodanien, audois et roussillonnais témoignent de la segmentation des filières d'apprentissage entraînant le développement de particularismes techno-stylistiques. La haute vallée de l'Ebre se distingue durablement de l'ensemble méditerranéen. Le croisement des données issues de la séquence du façonnage avec les autres critères céramologiques permet donc d'appréhender les trajectoires évolutives des traditions céramiques et les relations de filiation entre les productions des différents ensembles chrono-géographiques.

L'examen permet également d'observer de développement progressif de caractéristiques communes à très large échelle, parfois observées du Rhône à la haute vallée de l'Ebre : affinement des pâtes, amincissement des parois, régularisation des surfaces à l'aide d'un outil dur sur pâte cuir, emploi du brunissage sur pâte sèche, recherche de colorations sombres, segmentation des profils, raréfaction du décor, emploi de la gravure. Il est possible d'ajouter dans l'aire méditerranéenne le développement du patinage, l'apparition des ruptures de profil (carènes), la diversification des formats et des catégories de préhensions, la réalisation de motifs géométriques à trames hachurées ou quadrillées. Ces observations, croisées avec les données du façonnage, montrent ainsi l'existence de relations dynamiques entre les différents ensembles chrono-géographiques, suggérant l'émergence et la consolidation de vastes réseaux d'interactions.

Pour approfondir l'analyse, il serait nécessaire d'élaborer modèle au moyen de statistiques multivariées (Manen, 2002 ; Cauliez, 2011a ; Lepère, 2012). Ce travail reste à entreprendre accompagné d'une réflexion méthodologique afin de parvenir à croiser les données qualitatives et quantitatives. A ce titre, le codage disjonctif permettant de traduire des classes de fréquences en

présence/absence représente une piste encourageante. Des tests pourraient donc être réalisés, peut-être sur une zone plus circonscrite (Languedoc occidental ?) et à partir d'un corpus plus exhaustif, prenant en compte les données bibliographiques concernant les critères stylistiques et des séries moins représentatives que celles mobilisées dans notre étude. Les acquis préliminaires obtenus au terme de nos analyses permettent toutefois d'engager un certain nombre de discussions concernant les dynamiques chronologiques, géoculturelles, économiques et sociales du V^{e} millénaire que développerons dans la partie suivante.

III. Discussions

Notre corpus documentaire a pour intérêt de prendre en compte une longue séquence chronologique comprise entre la fin du VI^{e} millénaire et le début du IV^{e} millénaire, permettant ainsi de saisir le développement diachronique des traditions techniques. La vallée de l'Aude, documentée durant toute la séquence, offre une vue d'ensemble qui permet ponctuellement de préciser nos observations. L'essentiel des séries étudiées provient de gisements situés dans le Languedoc occidental, mais notre corpus comprend également quelques jalons supplémentaires dans la vallée du Rhône et la haute vallée de l'Ebre permettant une approche multiscalaire des phénomènes de diffusion dans un moment d'évolution notable de l'ampleur spatiale des réseaux d'interactions.

Les discussions sont organisées autour de cinq principaux points thématiques mobilisant les données céramiques issues de nos analyses, mises en perspectives avec le bilan des connaissances réalisé en amont de notre étude (cf. Partie 1). Le premier point est focalisé sur la phase 1 et montre l'existence de deux modèles de développement du Néolithique ancien en France du Sud et dans la péninsule Ibérique. Le second point aborde les trajectoires des traditions techniques au V^{e} millénaire et rend compte de la stabilité du fonds technologique. Le troisième point est consacré aux spécificités régionales, mettant en évidence les dynamiques innovantes de chaque zone géographique et leurs *stimuli* respectifs. Le quatrième point concerne les réseaux d'interactions observés sur le plan synchronique et dresse pour chaque phase un panorama des diffusions extrarégionales esquissant les contours mouvants des différents espaces culturels qui se développent au cours du V^{e} millénaire. Enfin, le cinquième et dernier point résume les principales tendances émergeant de ces discussions pour proposer un scénario historique du développement des communautés néolithiques.

III.1. Le fonds culturel du Néolithique ancien

La première partie de la séquence chronologique, appelée phase 1, s'insère entre 5600 et 4800 cal. BC et se rapporte à la période du Néolithique ancien. Dans le Sud de la France, cette période est divisée en plusieurs phases chronologiques qui correspondent aux différentes étapes du processus de néolithisation : incursions pionnières, expansion, consolidation. L'articulation entre les incursions pionnières du complexe *Impressa* et l'expansion du complexe Cardial *s.l.* demeure toutefois mal expliquée en raison d'un hiatus documentaire qui affecte la fourchette chronologique 5600-5400 cal. BC dans la majeure partie du Sud de la France, excepté la Provence orientale (Manen et Guilaine, 2010 ; Binder *et al.*, 2017 ; Manen *et al.*, 2018b ; Perrin *et al.*, 2018). Ce hiatus tend à être comblé dans la zone de la basse vallée du Rhône par l'acquisition de nouvelles données radiocarbones et le réexamen du mobilier lithique de la Baume de Ronze (Orgnac-l'Aven, Ardèche) et de la baume de Montclus (Montclus, Gard). Les niveaux inférieurs de ces deux gisements sont datés entre *ca*. 5600 et 5400 cal. BC et le mobilier permet la définition d'un « stade ancien » du complexe Cardial *s.l.*, distingué par la dimension des supports laminaires et les stratégies d'acquisition et gestion des matières premières (Defranould, 2019).

Le processus de néolithisation semble suivre une trajectoire similaire dans le Nord-Est de l'Espagne, procédant par des incursions pionnières du complexe *Impressa*, bien que celles-ci soient encore très discutées, puis par l'expansion du complexe Cardial *s.l.* depuis le littoral vers intérieur des terres, suivi par la consolidation de l'économie de production (Bernaneu Aubán, 2009 ; Martins *et al*., 2015 ; Oms et Martín, 2018). Le développement du Néolithique ancien dans la haute vallée de l'Ebre est caractérisé par l'émergence d'un groupe culturel qui se distingue de l'aire méditerranéenne. Ce groupe développe un style céramique original ayant recours à des décors par impression séquentielle (faciès Boquique) et une industrie lithique représentée par un type d'armature particulier : le segment du Betey ou *doble bisel* (Alday et Marticorena, 2018). La variabilité des groupes culturels observée dans le nord de la péninsule Ibérique est alors perçue comme le résultat de recompositions locales liées à la diversité des environnements et au fonds culturel mésolithique préexistant (García Martínez de Lagrán, 2014). D'autres scénarios sont également évoqués, considérant que l'ouest de la péninsule Ibérique constitue le « finistère » du continent eurasiatique, susceptible de recevoir des influences diverses : méditerranéennes, continentales ou même nord-africaines (García Martínez de Lagrán *et al.*, 2017).

Durant le Néolithique ancien, notre corpus documentaire renseigne l'existence d'au moins deux traditions techniques : la tradition A dans l'aire méditerranéenne (Languedoc, basse vallée du Rhône et marges méridionales des Grands Causses si l'on admet l'assemblage des Usclades) et la tradition C1 dans la haute vallée de l'Ebre. La tradition A est caractérisée par la technique des patches spiralés que l'on peut interpréter comme un héritage du complexe *Impressa* du Nord-Ouest méditerranéen, contexte initial de sa découverte (Gomart *et al*., 2017 ; Manen *et al.*, 2019). La tradition A est observée dans la couche C4 de Montclus, qui correspond au stade ancien du complexe Cardial *s.l.* de la basse vallée du Rhône, mais également dans les niveaux sus-jacents du même site (C3, C2 et Fosse) ou dans les assemblages de Font-Juvénal C14 et C13 et de Gazel III, datés entre 5400 et 4850 cal. BC. La tradition A paraît donc avoir été transmise et perpétuée tout au long du Néolithique ancien dans le Sud de la France, attestant ainsi de la continuité sociologique des producteurs. Etant donné le caractère récent de l'identification et de la définition de la technique des patches spiralés et de ses traits diagnostiques, peu de données sont actuellement disponibles pour appuyer ces observations. Néanmoins, les témoignages de cette technique dans les assemblages de la seconde moitié du VI^e millénaire sont également documentés par l'analyse récente des niveaux du Néolithique ancien de la Grande Rivoire à Sassenage dans l'Isère (Manen, à paraître) et dans la série du Néolithique ancien du Taï à Remoulins dans le Gard (Gomart, com. pers. ; Caro *et al*., à paraître).

La tradition C1 est caractérisée par la technique des colombins, actuellement documentée au VI^e millénaire dans les productions du complexe Rubané du Bassin parisien et dans les productions *Impressa* du sud-est de l'Italie, deux sphères culturelles dont les traditions techniques trouvent leur origine dans le Néolithique ancien des Balkans (Gomart, 2014 ; Gomart *et al*., 2017). Au côté de l'hypothèse de convergence qu'il ne faut pas ignorer, cette situation s'accorde avec l'idée d'une néolithisation de l'extrémité nord-ouest de la péninsule Ibérique faisant appel à des sphères d'influences multiples. Une relation de parenté entre la tradition C1 et les productions rubanées constituerait par exemple une piste stimulante, puisque les analyses ADNmt et de l'ADN nucléaire réalisées sur plusieurs squelettes mis au jour dans les niveaux du Néolithique ancien d'El Trocs (Bisaurri, Huesca) démontrent un lien avec le fonds génétique des populations rubanées (García Martínez de Lagrán, *et al.*, 2017). Le déplacement de producteurs ou groupes de producteurs porteurs de la technique des colombins jusque dans les Pyrénées centrales pourrait alors avoir contribué à la formation de la tradition C1. Néanmoins, les liens entre le faciès Boquique de l'intérieur des terres et

le complexe Cardial *s.l*. de l'aire méditerranéenne sont également attestés par de nombreuses caractéristiques du système technique et de la culture matérielle (Rojo Guerra *et al*., 2012 ; Alday et Marticorena, 2018). La polarisation des traditions A et C1 pourrait donc sans doute être nuancée par un examen plus attentif des traits diagnostiques de la technique des patches spiralés dans les séries céramiques du bassin de l'Ebre (y compris celle de Los Cascajos) et des Pyrénées. Une autre hypothèse pouvant être envisagée est celle d'une diffusion de la technique du colombin depuis de sud de l'Italie via les côtes nord-africaines et le détroit de Gibraltar, considéré comme une possible voie d'accès supplémentaire du Néolithique en Espagne et au Portugal (Isern *et al*., 2014). L'hypothèse d'un courant de néolithisation méridional demeure encore théorique et les données chronologiques sont toujours débattues (Zilhão, 2014). Toutefois, plusieurs arguments fondés sur la variabilité des expressions matérielles du Néolithique ancien dans le sud de la péninsule Ibérique permettent d'envisager des phénomènes de recomposition impliquant des transferts techniques et culturels entre les communautés d'Afrique du Nord et celles de l'Andalousie et du Portugal (Manen *et al*., 2007). La tradition C1 pourrait alors émaner de ces interactions.

III.2. L'ancrage local des groupes néolithiques du V^{e} millénaire

Dans le Sud de la France et le Nord-Est de l'Espagne, la fin du processus de néolithisation est placée entre *ca*. 5000/4900 et 4500 cal. BC. Cette période correspond à une étape de stabilisation des communautés néolithiques, consécutive à l'expansion territoriale du complexe Cardial *s.l*. (Alday et Marticorena, 2018 ; Oms et Martín, 2018 ; Perrin *et al.*, 2018). D'une manière générale, dans notre cadre géographique de référence et plus particulièrement au nord-est de l'Espagne, la fixation des groupes du V^{e} millénaire dans leur territoire est révélée par l'observation de la continuité de l'occupation des sites, la multiplication des établissements de plein air à caractère pérenne, dans les plaines comme dans les zones de moyenne et haute montagne, la multiplication des structures de stockage et l'exploitation de grottes ou abris pour cette activité spécifique, le regroupement des défunts au sein de nécropoles, ou encore la monumentalisation du paysage par la construction de structures funéraires pré-mégalithiques et d'habitats ceinturés (cf. Partie 1.III). D'autres aspects du système technique plaident en faveur d'un ancrage territorial, tels que le recours prédominant à des matières premières locales peu diversifiées, attesté par les analyses de l'industrie lithique et des pâtes céramiques de certains sites du Languedoc (Briois, 2005 ; Manen et Guilaine, 2010 ; Manen et Convertini, 2014 ; Convertini, travaux en cours). En outre, les caractéristiques « archaïques » des styles céramiques sont également régulièrement invoquées pour témoigner de la perduration d'un fonds culturel progressivement renouvelé (cf. Partie 1.I et 1.II). Parallèlement, l'analyse technologique des productions lithiques du Languedoc met en évidence la pérennité des traditions techniques jusqu'au dernier tiers du V^{e} millénaire, vers 4200/4100 cal. BC (Léa, 2004 ; Georjon et Léa, 2013).

Notre corpus documentaire renseigne la trajectoire continue des traditions A et C1, qui sont reconnues dans les assemblages des phases 2 et 3, durant tout le V^{e} millénaire. Ces observations indiquent l'existence d'un fonds technologique stable dans les deux principales aires géoculturelles de notre corpus, ce qui conforte l'hypothèse d'un *continuum* entre Néolithique ancien et Néolithique moyen (Roux, 2016). Dans la zone de la haute vallée de l'Ebre, l'analyse des productions céramiques du site de Los Cascajos montre que leur évolution procède par syncrétisme d'une sélection de traits techno-stylistiques et d'innovations qui conduisent progressivement à la transformation de la tradition C1. La continuité sociologique de la communauté néolithique de Los Cascajos, perçue au travers d'un pan des activités artisanales, s'exprime également par la stabilité de l'organisation spatiale du site, du

rituel funéraire ou de l'architecture sur une très longue durée[17] (cf. Partie 3.XV.8). Dans l'aire méditerranéenne, la tradition A demeure la seule tradition documentée au cours de la phase 2 (assemblage de Gazel IV). Durant la phase 3, la tradition A peut représenter la tradition unique de certains assemblages (Les Coudoumines I-C, La Teularia), ou tout au moins être affiliée à la moitié des productions, voire plus fréquemment représenter la tradition dominante des autres assemblages. Il semble donc que les différents groupes du V^e millénaire soient fortement empreints du substrat culturel des groupes à céramique imprimée. En l'état actuel des données, il n'est pas possible d'estimer la réalité de cette apparente homogénéité dans l'aire méditerranéenne et l'aperçu livré par notre corpus devra être enrichi par d'autres analyses. Pour l'heure, nos observations en Languedoc alimentent l'hypothèse de continuité culturelle et populationnelle des communautés du V^e millénaire dans le Sud de la France (Guilaine et Vaquer, 1973 ; Guilaine, 1974c ; Chambon *et al*., 2016 ; Guilaine, 2018). L'émergence des différents faciès stylistiques qui scandent la transition du Néolithique ancien au Néolithique moyen ne peut donc définitivement pas être mise en rapport avec un phénomène migratoire de grande ampleur.

La zone de la vallée de l'Aude permet d'enrichir la compréhension des processus d'évolution des traditions techniques. On observe, au cours du V^e millénaire, en plus de la continuité des techniques d'ébauchage, la perduration d'autres critères céramologiques comme le préformage par pincements discontinus et le recours privilégié à des pâtes à inclusions hétérométriques. La rareté de l'ajout de dégraissant dans les terres argileuses pourrait également traduire une manière de faire héritée du Néolithique ancien qui perdure dans les productions de la fin du V^e millénaire (Binder, Clop *et al.*, 2010 ; Convertini, 2018). Cette dernière hypothèse demande néanmoins à être vérifiée par des analyses pétrographiques plus systématiques. Ainsi, la filiation des traditions techniques sur la longue durée s'exprime principalement dans les étapes initiales des chaînes opératoires (préparation de la pâte et façonnage) qui sont les composantes les plus intimement liées aux habitudes motrices et aux déterminismes culturels transmis par apprentissage (Gosselain, 2002, 2010 ; Roux, 2010, 2016). *A contrario*, les transformations affectent principalement les dernières étapes des chaînes opératoires liées aux aspects de surface (finitions, traitements de surface pré- et post-cuisson) et le registre stylistique (décors, formes ou éléments de préhension). Ces caractéristiques relèvent de la dimension esthétique des vases, entretenant des rapports plus étroits avec la sphère des consommateurs (Dietler et Herbich, 1994 ; Roux, 2016).

La situation apparaît un peu différente dans la zone du Roussillon, ce qui permet d'aborder d'autres aspects de l'évolution des groupes du V^e millénaire. Les assemblages, qui s'insèrent dans la phase 3, comportent des particularités stylistiques en lien avec les assemblages des phases 1 et 2 de la vallée de l'Aude tels que les anses en ruban robustes, les décors par impression simple ou les motifs linéaires et de trames aléatoires. Ces caractéristiques, entre autres, ont été mobilisées dans les périodisations chronotypologiques du groupe de Montbolo pour définir un stade ancien émanant du faciès Epicardial (Claustre et Ponsich, 2001). Les singularités observées dans les assemblages du Roussillon témoignent sans conteste de la perduration des standards stylistiques du Néolithique ancien et réaffirment en cela, comme dans la vallée de l'Aude, l'ascendance locale des groupes apparentés au faciès Montbolo (Guilaine, 1974b et c). Néanmoins, les datations réalisées sur les sites de notre corpus (Les Coudoumines I-C et La Teularia) fournissent des résultats compris entre 4250 et 3800 cal. BC, qui s'inscrivent dans la période généralement admise comme la « phase évoluée » du Montbolo. Ces nouvelles données permettent alors de discuter le séquençage chronologique du groupe de Montbolo. En effet, les analyses techno-stylistiques réalisées pour les assemblages des Coudoumines I-C et de La Teularia permettent de proposer l'hypothèse d'une évolution duale des productions corrélée aux

[17] Ce qui questionne cependant le modèle chronologique du site.

rythmes du renouvellement différencié des stocks céramiques (cf. Partie 3.VI.8 et 3.VII.8). Dans ce cas, l'élaboration de la périodisation du Montbolo doit être reconsidérée sur la base d'un réexamen de la variabilité des activités menées sur les sites de référence, dont découle nécessairement la composition de l'équipement céramique et le type de rejet. Parallèlement, un enrichissement du corpus des datations radiocarbones serait indispensable afin de tester la réalité chronologique du stade ancien du Montbolo au nord des Pyrénées. D'après la documentation actuelle, aucune donnée chronométrique fiable ne permet d'attester de la présence de ce faciès avant *ca*. 4350 cal. BC, alors que celui-ci est documenté dès 4690 cal. BC en Catalogne (Oms *et al*., 2016).

III.3. Innovations régionales et apports exogènes

A la charnière des VI^{e} et V^{e} millénaires, l'économie de production a finalement conquis tout l'espace en Europe occidentale, assimilant les dernières populations mésolithiques et impliquant des phénomènes de recomposition culturelle dont la démonstration est encore peu aisée (Manen et Hamon, 2018 ; Perrin *et al*., 2018). Dans les régions centrales et atlantiques situées à l'interface des courants de néolithisation danubien et méditerranéen, les productions matérielles – notamment la céramique – présentent simultanément des affinités avec les sphères cardiale et rubanée suggérant des influences multiples (Rousseau *et al*., 2010 ; Rialland, 2013 ; cf. Partie 1.II.7 et 1.II.8). Cependant, « *les phénomènes sociaux sous-jacents à ces diffusions/circulations restent extrêmement mal caractérisés* » en raison d'une documentation archéologique encore très lacunaire (Manen et Hamon, 2018, p. 23). L'ensemble de ces observations permet toutefois d'envisager des syncrétismes ou métissages résultant de la confluence de différentes aires culturelles locales et exogènes.

Parallèlement, l'ancrage plus substantiel des communautés dans leur territoire (cf. *supra*) entraîne des restructurations socio-économiques dont les manifestations prennent régionalement diverses formes. L'ouest de notre zone d'étude témoigne d'une diversification de l'économie agro-pastorale, d'un maillage du territoire structuré par la complémentarité des sites et d'une adaptation de ce modèle à tous les milieux écologiques (plaine, terrasse, montagne, hauts-plateaux), particulièrement bien attestés dans le Nord-Est de l'Espagne (cf. Partie 1.III). L'est de notre zone d'étude développe de nouvelles stratégies de gestion des matières premières fondées sur la circulation des matériaux, particulièrement dynamique en Provence où les sites renferment de nombreux témoignage d'échanges et d'interactions privilégiés avec l'Italie et notamment avec le complexe VBQ (cf. Partie 1.III).

A la fin de la phase 1, à partir de *ca*. 5200 cal. BC, la tradition A de l'aire méditerranéenne peut être scindée en deux pôles technologiques : le pôle rhodanien défini d'après les productions du site de Montclus (C2 et Fosse) et le pôle audois défini par les productions de Gazel III et de Font-Juvénal (C13). Le pôle rhodanien se singularise par l'émergence de la technique du raclage mais présente d'autres particularités : le recours à des pâtes à inclusions plus fines, des parois globalement moins épaisses et la fréquente régularisation des surfaces à l'aide d'un outil dur sur pâte cuir. Le pôle rhodanien suit donc une trajectoire distincte de celle du Languedoc occidental, qui peut être considérée comme innovante dans la mesure où une partie des caractéristiques distinctives est ensuite adoptée à très large échelle au cours des phases 2 et 3 (Roux, 2016). Durant la phase 3, à partir de 4350 cal. BC, les productions du site de Lautagne montrent une amplification des caractéristiques singulières et innovantes observées dès la phase 1. Le raclage devient la principale technique de préformage, les parois épaisses apparaissent très rares et le brunissage est probablement employé de manière plus systématique, perfectionné par son exécution sur pâte sèche pour l'obtention de surfaces très lisses et compactes. A cela s'ajoute l'émergence de la tradition D. L'émergence locale de ces innovations est cependant difficilement appréciable. En effet, les productions céramiques du site de Montclus présentent une importante variabilité pétrographique, assortie de la présence de plusieurs types de terres exogènes.

L'industrie lithique du sommet de la séquence stratigraphique suggère que le débitage de l'outillage en silex blond n'est plus réalisé sur le site, supposant l'implication des producteurs dans les réseaux de circulation provençaux (cf. Partie 3.XIV.4). Les caractéristiques des productions matérielles de Lautagne suggèrent des influences multiples, également à mettre en relation avec la Provence (silex blond) et, dans une moindre mesure, l'Italie (vase à ouverture non circulaire ? ; cf. Partie 3.XIII). Or, le brunissage est une technique bien attestée dans l'assemblage de la phase 4 de Pendimoun (Castellar, Alpes-Maritimes), daté entre 5200-4900 cal. BC, dont les surfaces ont fait l'objet d'un travail « *extrêmement poussé* » procurant des « *parois fortement compressées* » (Binder et Sénépart, 2010, p. 164). Le développement d'une tradition technique similaire à la tradition D, l'emploi du raclage, la mise en œuvre d'un brunissage intense sont également documentés sur le site de Giribaldi (Nice, Alpes-Maritimes), dans l'assemblage proto-Chasséen présentant des affinités VBQ et daté entre 4550 et 4160 cal. BC (Binder dir., 2004). Ces observations réaffirment ainsi l'intégration du pôle rhodanien dans les structures socio-économiques italo-provençales au cours du V^e millénaire (Beeching, 1999), et permettent d'avancer l'hypothèse que l'originalité de ses productions reflète les dynamiques innovantes d'une aire culturelle plus vaste.

Parallèlement, à partir de la phase 2 (4800-4350 cal. BC), notre corpus documentaire renseigne l'apparition de la tradition B localisée dans l'arrière-pays languedocien. Du point de vue des productions céramiques, la zone des Grands Causses forme donc une aire culturelle distincte de la sphère méditerranéenne présentant des schémas opératoires et des particularités stylistiques qui ne peuvent pas s'accorder avec une expansion *stricto sensu* du complexe Cardial *s.l.* (tradition A) et implique le contact d'un groupe exogène. Les affinités observées avec les productions du Néolithique ancien atlantique et du bassin aquitain, tant dans l'industrie lithique que dans les productions céramiques, permettent d'évoquer un phénomène de recomposition culturelle liée à des syncrétismes nord-ouest/sud-est. Néanmoins, la caractérisation de l'ensemble chrono-géographique qualifié de « Néolithique ancien continental » demeure à affiner. Les spécificités techno-économiques observées au sein de chaque site laissent envisager d'autres scénarios interprétatifs, tels que des occupations à fonction logistique, une participation plus active du substrat mésolithique, ou encore l'existence d'une bipartition géographique (Defranould *et al.*, 2017 ; Perrin *et al.*, 2018 ; Defranould, 2019). A ce titre, le cadre chronologique nécessite d'être réexaminé et consolidé puisque les potentialités de contacts entre mésolithiques et néolithiques sont fondées sur les datations hautes des assemblages, tandis que l'hypothèse de syncrétismes nord-ouest/sud-est est fondée sur les datations basses, comprises dans le V^e millénaire. En l'état actuel de la documentation, il est donc difficile de discerner une entité culturelle homogène dans la zone des Grands Causses qui semble un lieu propice à l'imbrication de différents processus d'acculturation et d'emprunts dont la temporalité nous échappe encore, faute d'assemblages conséquents correctement contextualisés.

Durant la phase 3, entre 4350-3800 cal. BC, la zone du Roussillon se singularise par l'emploi de la technique du rabotage et l'apparition de la tradition E, abondamment documentée dans l'assemblage de Montou. Ces caractéristiques sont secondées par une forte représentation des parois fines, ce qui peut signifier une relation de cause à effet (rabotage et battage de la tradition E). Le pôle roussillonnais est également caractérisé par une importante variabilité technique (traditions A et E, préformage par pincements discontinus, raclage, rabotage ou battage). Cette particularité est confirmée par l'examen des critères stylistiques. Les assemblages comportent simultanément des caractéristiques qui renvoient au fonds commun des assemblages du Sud de la France, aux productions de la phase 2 de la vallée de l'Aude et aux productions catalanes de l'Epicardial final et du groupe de Montbolo (cf. Partie 3.V.8, 3.VI.8 et 3.VII.8). Il semble ainsi que le Roussillon constitue le réceptacle de diverses sphères d'influences également reflétées par la diversité des pratiques funéraires (Vaquer, 2007b, 2014). Une

certaine proximité socio-économique entre le Roussillon et la Catalogne est remarquée dès le VI^e^ millénaire par l'analyse des spectres fauniques (Vigne, 2007), encourageant ainsi à rechercher des parallèles aux innovations observées en Roussillon dans le Nord-Est de l'Espagne. L'éventualité de transferts techniques transpyrénéens est cependant difficile à appréhender du point de vue des productions céramiques d'après la documentation disponible. Les études technologiques menées sur les assemblages catalans ont principalement privilégié l'étape de la préparation des pâtes par le biais d'analyses microscopiques (*e.g.* : Clop, 2004 ; Gómez *et al*., 2008), aspect faisant précisément défaut dans notre corpus documentaire. En revanche, les données concernant les techniques de façonnage sont peu renseignées. Il est toutefois possible de remarquer que la technique du rabotage tient une place prépondérante dans les productions de la haute vallée de l'Ebre à partir de *ca*. 4500 cal. BC d'après l'assemblage de Los Cascajos. Cette innovation technique pourrait ainsi émerger d'une aire méridionale, préférentiellement ibérique. Par ailleurs, dans l'assemblage de Montou, les productions affiliées à la tradition E renferment les éléments stylistiques emblématiques du style Montbolo (décor en volute, anses tubulaires verticales, prises de morphologies variées), non documentés dans l'autre tradition de l'assemblage (tradition A). La tradition E pourrait donc être plus spécifiquement développée par des groupes sociaux à l'origine de l'émergence du groupe de Montbolo. Ces observations pourraient constituer des pistes à suivre pour en affiner les dynamiques formatives et la caractérisation culturelle.

Enfin, le pôle audois situé au cœur des ensembles géographiques précédemment abordés, se distingue dès la fin de la phase 1 par l'émergence des traitements à chaud post-cuisson et par l'emploi de pâtes à inclusions végétales. Ces deux caractéristiques prennent une importance croissante au cours du V^e^ millénaire. Dans le Sud de la France, l'emploi de pâtes à inclusions végétales constitue une innovation observée localement, mais pourrait être partagée avec le Nord-Est de l'Espagne puisqu'elle est également attestée dans les productions du Roussillon à la fin du V^e^ millénaire et dans les productions de la haute vallée de l'Ebre. Les traitements à chaud post-cuisson représentent une innovation adoptée dans l'ensemble du Sud de la France dans le dernier tiers du V^e^ millénaire. La primauté du pôle audois concernant ce critère reste toutefois assez incertaine puisque cette technique est également documentée dans l'assemblage de la phase 4 de Pendimoun à Castellar dans les Alpes-Maritimes (Binder et Sénépart, 2010) et régulièrement décrite dans les productions du groupe de Montbolo en Catalogne (Edo *et al*., 2011 ; Molist Montaña *et al*., 2016). Néanmoins, au cours de la phase 3, cette technique est particulièrement fréquente dans le pôle audois et dans le Roussillon (Montou). Les analyses intra sites des assemblages montrent alors une corrélation significative entre l'emploi de pâtes à inclusions végétales et la mise en œuvre de traitements post-cuisson qui pourrait signaler le développement d'un savoir-faire spécifique. En effet, une récente synthèse des données expérimentales et ethnographiques concernant les pâtes céramiques indiquent que l'emploi d'une pâte contenant une forte proportion d'inclusions végétales influe sur l'atmosphère de cuisson en maintenant des conditions réductrices jusqu'à la décomposition complète de la matière organique, même dans des structures où les conditions oxydantes prévalent. Par ailleurs, dans des conditions de cuissons en aire ouverte, durant lesquelles le combustible est rapidement consumé, ce type de pâte générant de la chaleur prolonge le temps d'exposition des vases au pic de température et favorise des cycles de cuisson courts (Santacreu, 2014). L'emploi de pâte à inclusions végétales dans les productions du V^e^ millénaire pourrait donc signaler un changement technique important étroitement lié à la recherche de colorations sombres et au développement des traitements post-cuisson. Par ailleurs, nos observations macroscopiques ont permis d'avancer l'hypothèse de l'introduction d'excréments de bovidés dans les pâtes. Si l'on admet que « *les recettes de préparation des pâtes doivent être conçues comme des points d'articulation entre habitudes techniques, ressources matérielles ou naturelles et représentation de divers ordres* » comme cela a été démontré en ethnographie (Gosselain, 2010 p.

254 ; Gosselain et Livingstone-Smith, 2005), le choix du matériau par les populations néolithiques pourrait revêtir un sens symbolique lié au bétail, à mettre en parallèle avec celui des décors arciformes ou « en corne » adoptés par différents faciès stylistiques du V^e millénaire (Villes, 2007 ; Irribarria, 2011 ; Martínez, 2016 ; Molist Montaña *et al*., 2016). Parallèlement, durant la phase 3, les productions du pôle audois sont caractérisées par l'émergence de la tradition C2 qui semble dédiée au façonnage de formes profondes, en particulier les jarres et les grandes marmites. La tradition C2 qui mobilise la technique du battage pour le profilage des vases galbés peut être rapprochée de la tradition E du Roussillon. Le développement de cette tradition suggère alors un investissement particulier pour les vases de grande contenance impliquant des emprunts techniques à la sphère ibérique et pourrait signaler une évolution des stratégies de stockage. Il semble donc que les transformations opérées dans les productions céramiques du pôle audois accompagnent un renouvellement économique axé sur l'intensification agro-pastorale. Ce phénomène pourrait être étendu au Roussillon, voire même stimulé par la sphère « roussillo-catalane » qui montre un fort dynamisme dans ce domaine dès le VI^e millénaire (Molist *et al*., 2003 ; Vigne, 2007 ; Antolín, 2015). Plus particulièrement, la valorisation symbolique de l'animal domestique pourrait induire que celui-ci acquiert une place centrale dans la structure des communautés, corrélée à la diminution des activités cynégétiques.

III.4. Structures des réseaux d'interactions

L'examen de la variabilité diachronique des productions céramiques de notre corpus documentaire met en évidence des modalités d'évolution endogène (filiation des traditions techniques, continuité du registre stylistique, innovations régionales), traduisant l'ancrage local des populations du V^e millénaire qu'aucune rupture majeure ne vient ébranler. Cependant, les différentes trajectoires observées apparaissent également animées par des modalités d'évolution exogène (syncrétismes ou transferts techno-stylistiques). Ces modalités impliquent alors l'existence de réseaux d'interactions ouvrant la voie à la diffusion des manières de faire et des nouvelles tendances esthétiques (Ard, 2011b ; Cauliez, 2011a ; Roux, 2010, 2016). L'examen de la diffusion des traditions céramiques, de traits techniques ou stylistiques spécifiques sur le plan synchronique, mis en perspective avec les autres composantes du système techno-économique (cf. Partie 1.III), permet alors de proposer plusieurs hypothèses concernant les dynamiques sociales du V^e millénaire.

Durant le Néolithique ancien (ou phase 1), l'aire méditerranéenne, définie par le développement de la tradition A, est également structurée par un fonds commun stylistique (cf. *supra* II. 9). Les assemblages de phase 1 sont cependant loin de présenter une homogénéité totale en raison des différents faciès stylistiques qui se développent entre *ca*. 5600 et 4800 cal. BC que notre échelle d'observation ne permet pas de bien distinguer (Manen et Guilaine, 2010). Une caractéristique commune ressort toutefois des assemblages les plus récents, datés dans notre corpus entre *ca*. 5200 et 4850 cal. BC : le décor d'incisions bordées de coups de poinçon, typique du faciès Epicardial récent défini en Languedoc et Catalogne, dont la diffusion est par ailleurs observée « *avec une surprenante homogénéité sur toute la zones comprise entre le Rhône et l'Ebre, en Pays valencien et en Andalousie* » (Jédikian *et al*., 2005, p. 500 ; Manen, 2002 ; Martín *et al*., 2010). En Espagne, cette ornementation particulière est également observée dans la haute vallée de l'Ebre et dans les Pyrénées aragonaises (García Martínez de Lagrán, 2012 ; Rojo Guerra *et al*., 2012 ; Alday et Marticorena, 2018). La période charnière entre les VI^e et V^e millénaires est donc marquée par la diffusion de traits ornementaux spécifiques à très large échelle. Ce vaste réseau assure ainsi une cohésion entre le Languedoc et l'Espagne, permet de nuancer l'apparente polarisation des traditions A et C1, suggère une voie de diffusion transpyrénéenne qui peut expliquer certaines convergences techniques entre la vallée de Aude et la haute vallée de l'Ebre (par exemple l'emploi de pâte à inclusions végétales). Parallèlement,

à l'est du Rhône, les populations du complexe Cardial *s.l*. connaissent une évolution conduisant à l'émergence de faciès « post-cardiaux » empreints de traits stylistiques du faciès VBQ 0 ou style *Pollera* de Ligurie (Binder et Lepère, 2014). Ainsi, dans notre zone d'étude, la fin du Néolithique ancien est caractérisée par une bipartition qui semble se structurer de part et d'autre du Rhône. On observe d'une part une « sphère Epicardial récent » reliée à l'Espagne et d'autre part une « sphère d'affinité VBQ » qui englobe la Provence. Cette situation traduit une possible segmentation géographique des réseaux d'interactions qui participe à la ramification de la tradition A et à l'émergence de pôles technologiques régionaux, puis à l'édification de nouvelles entités culturelles (Guilaine, 2014). La vallée du Rhône située à l'interface des deux sphères d'influence permet de nuancer ce panorama puisque les productions témoignent de manières de faire apparentées aux assemblages provençaux et de traits stylistiques plus typiquement languedociens. Elles pourraient concrétiser des phénomènes de métissage culturels entre différents groupe sociaux ou témoigner d'échanges des produits finis. Ces aspects demeurent à approfondir par le croisement des approches technologique, stylistique et pétrographique du mobilier céramique et par l'analyse de la variabilité fonctionnelle des sites, comme par exemple, celui de Montclus (Perrin dir., en préparation).

A partir de *ca*. 4800 cal. BC (ou phase 2), deux aires culturelles définies par les traditions techniques se dessinent dans le Sud de la France, paraissant structurées par un certain déterminisme géographique et environnemental. La région des Grands Causses (tradition B) appartient à la zone océanique tournée vers le bassin aquitain, tandis que la région méditerranéenne (tradition A) comprend le littoral, les contreforts orientaux du Massif Central et s'étend jusqu'au Système Méditerranéen Catalan (cf. Partie 2.I.1 ; fig. 21). Toutefois, la frontière entre ces deux aires culturelles semble perméable puisque certaines spécificités de l'une peuvent être observées en faible quantité dans l'autre (par exemple : présence de pâtes à inclusions végétales et carènes à Roquemissou, présence d'un fond conique à Gazel IV). La question de la mixité des productions de la zone des Grands Causses a été discutée précédemment. La présence d'un fond conique dans l'assemblage de Gazel IV entraîne plusieurs hypothèses. Il est possible que le site de Gazel, proche du seuil du Lauraguais formant une voie d'accès vers la plaine garonnaise soit également soumis à la sphère d'influence nord-occidentale. Cette hypothèse s'accorderait avec l'analyse de l'industrie lithique qui indique la présence d'armatures caractéristiques du domaine atlantique (segment du Betey, fléchette du Martinet) dans les ensembles stratigraphiques III et IV (cf. Partie III.1.4). En outre, le site de Gazel renferme deux vases apparentés aux styles septentrionaux de la Hoguette et du Limbourg (Guilaine et Manen, 1997). La présence d'un fond conique peut également suggérer des influences méridionales en provenance des Pré-pyrénées ou de l'Espagne (Rey Lanaspa et Ramón Fernández, 1992 ; Guilaine, 1997a ; Manen, 2002 ; Rojo Guerra *et al*., 2012 ; cf. Partie 3.XV.6). Cette hypothèse est confortée par l'identification d'un décor de cordon arqué à section légèrement triangulaire qui rappelle les cordons en crête du faciès Molinot (Molist Montaña *et al*., 2016). Par ailleurs, la présence de formes carénées dans l'assemblage de Gazel IV constitue une originalité puisque celles-ci sont rares en Languedoc avant la fin du V^{e} millénaire (Georjon et Léa, 2013). La segmentation des vases semble en revanche plus précoce en Provence, attestée dans les niveaux pré-chasséens de la Baume de Fontbrégoua à Salernes dans le Var (Luzi et Courtin, 2001). L'apparition de ce type de vase, associée à l'essor de l'emploi d'un outil dur sur pâte cuir, la forte raréfaction du décor et à la présence de silex blonds dans la couche C12 de Font-Juvénal constitue autant d'indices de l'existence précoce d'un réseau de diffusion est-ouest. Les assemblages de Gazel IV et de Font-Juvénal C12 sont datés entre *ca*. 4900 et 4550 cal. BC. Ainsi, durant la première moitié du V^{e} millénaire, l'évolution des productions languedociennes semble découler d'innovations locales et d'influences externes multiples. Au nord-ouest, les recompositions issues d'éventuels contacts entre Cardial et Rubané entament une nouvelle phase de diffusion (Manen et Hamon, 2018). A l'est, la croissance du réseau de circulation du silex blond entraîne la propagation de

nouveaux codes esthétiques émanant de l'évolution « endogène » de la sphère italo-provençale. Au sud, les liens avec la sphère « roussillo-catalane » établis dès le Néolithique ancien sont maintenus.

La période inscrite au milieu du V^e millénaire entre *ca*. 4550 et 4350 cal. BC (ou fin de la phase 2) est peu documentée. Les témoins d'occupation en Languedoc sont en effet assez rares et souvent indigents du point de vue de la culture matérielle (Georjon et Léa, 2013 ; Gernigon, 2014). Cette situation contraste fortement avec le Nord-Est de l'Espagne qui connaît à la même période un fort accroissement du nombre de sites dans des milieux écologiques très divers (Molist Montaña *et al*., 1997 ; Fortó García et Vidal Sánchez eds., 2016). D'après les datations radiocarbones, les faciès stylistiques languedociens pouvant être rattachés à cet horizon chronologique sont le Pré-Chasséen du Languedoc oriental, le Proto-Chasséen du Languedoc occidental[18] et le Fagien (cf. Partie 1.II.3 ; 1.II.10, fig. 11). Ces faciès ont pour caractéristiques communes l'association de formes simples et galbées, la fréquence des anses en ruban et la présence de décors de cordons lisses, critères parfois mis en parallèles avec les productions du groupe de Montbolo (Guilaine 1997a). L'hypothèse d'une plus forte influence Montbolo en Languedoc au cours de la seconde moitié du V^e millénaire peut être discutée. Certains assemblages céramiques proto-chasséens de l'Hérault renferment des anses tubulaires verticales (Ambert *et al*., 1988). Dans le piémont pyrénéen plusieurs assemblages sont composés de récipients de formes simples, à anses en ruban et décor de cordons formant parfois un motif arciforme (Vaquer, 1987, 1990b). Le faciès dit « Pré-Chasséen » de l'Escargotière (Villeneuve-Tolosane/Cugnaux, Haute-Garonne) a également été rapproché de cet ensemble (Vaquer et François, 2000). Ces contextes sont toutefois non datés pour la plupart ou ne disposent que de données médiocres, peu exploitables. La zone du Toulousain fournit en revanche un exemple mieux caractérisé avec la fouille récente du site de Pinot 2 (Blagnac, Haute-Garonne), daté entre 4493 et 4253 cal. BC. Le traitement statistique des caractéristiques de l'assemblage céramique montre en effet des « *correspondances étroites* [avec] *d'autres ensembles du Chasséen ancien du Midi de la France et de la culture pyrénéenne de Montbolo* », notamment celui de la Galerie close de Montou (Pons *et al*., 2015, p. 60). Au regard de la rareté de la documentation disponible, l'empreinte Montbolo en Languedoc demeure donc difficile à caractériser sur la base de la culture matérielle. Néanmoins, plusieurs indices complémentaires pourraient étayer cette hypothèse. Du point de vue de l'économie de subsistance, on peut remarquer l'apparition de l'orge vêtue, située entre *ca*. 4400 et 4000 cal. BC dans le Sud de la France, tandis que cette céréale est déjà bien attestée dès le VI^e millénaire en Catalogne (Antolín, 2015 ; Bouby, Dietch-Sellami *et al*., 2018). On observe à la même période une diversification des pratiques funéraires qui s'exprime par l'émergence du phénomène de nécropoles (Vaquer, 2014 ; Gandelin *et al*., 2018). A ce titre, la nécropole tumulaire de Las Trincados, dont le début du fonctionnement est daté à *ca*. 4550 cal. BC, pourrait faire écho aux architectures pré-mégalithiques qui semblent émerger de manière précoce en Catalogne (Molist *et al*., 2007 ; Molist Montaña *et al*., 2016). En outre, l'hypothèse d'une voie de diffusion Catalogne/Languedoc-Toulousain permettrait d'enrichir la discussion concernant les convergences stylistiques observées avec le style Chambon (décors de cordons arciformes), dans l'attente d'une caractérisation plus précise des groupes « NM1 du bassin aquitain » compris entre ces deux faciès (Irribarria, 1997, 2011 ; Villes, 2007). Par ailleurs, le milieu du V^e millénaire est marqué par une emprise territoriale accrue dans les hautes Pyrénées avec le développement du Juberrien dont le style céramique partage avec le Montbolo le goût pour les motifs de cordons arciformes (Martínez *et al*., 2019). Dans la haute vallée de l'Ebre, le milieu du V^e millénaire est caractérisé par l'émergence de faciès attribués au « Neolítico Pleno » (Alday *et al*., 2012). L'analyse des productions céramiques de Los Cascajos indique alors une série de transformations, tant structurelles que techniques ou stylistiques, sous l'impulsion probable d'influx externes (cf. Partie III.XV.8 ; Caro *et al.* à paraître). Ainsi, si l'on admet le rayonnement d'une nouvelle sphère d'influence d'affinité Montbolo dans la seconde moitié du V^e millénaire, on observe le maintien d'une partition possible dans le Sud de la France, marquée par l'axe du Rhône. A la même période, les groupes situés

[18] Dont est provisoirement exclu l'assemblage de Font-Juvénal C11 en raison d'un cadre contextuel et chronologique problématique évoqué dans les parties précédentes (cf. Partie 3.II.3 ; 3.II.8 ; 4.II ; annexe IV).

en rive gauche du fleuve témoignent de l'apparition d'une phase formative du complexe Chasséen « *dans le contexte d'un syncrétisme entre un des aspects méandro-spiraliques des VBQ et le Préchasséen (Fontbrégoua)* », (Binder, 2016a, p. 545). Des phénomènes d'emprunts réciproques entre ces deux sphères sont alors envisageables : perfectionnement du brunissage, formes carénées, enrichissement morphologique des prises (Treinen-Claustre, 1991). D'autres interactions peuvent être supposées d'après la diffusion de certains traits stylistiques comme les bords renforcés attestés sur les sites du Languedoc oriental et récemment mobilisés dans la définition du faciès Les Auvelles de la vallée du Segre en Catalogne (Georjon et Léa, 2013 ; Oms *et al*., 2019).

Le dernier tiers du V^e^ millénaire et les premiers siècles du IV^e^ millénaire, entre *ca*. 4350 et 3800 cal. BC (ou phase 3), témoignent encore de nouvelles tendances dans notre zone d'étude. D'une part, on observe la perduration et la consolidation des mutations techno-économiques opérées depuis la fin du VI^e^ millénaire, en termes d'intensification agro-pastorale, de structuration du territoire, d'extension des réseaux de circulation ou de diversification des pratiques funéraires (cf. Partie 1.III). D'autre part, l'accroissement des interactions par le biais des échanges et de la mise en place de réseaux de distribution de produits finis ou semi-finis à très large échelle (par exemple : les haches en jades alpins ou l'obsidienne) entraîne un renouvellement du paysage culturel qui participe à l'essor du complexe Chasséen méridional (Binder, 2016a). Les productions céramiques arborent un fonds commun stylistique se manifestant dans l'ensemble du Sud de la France (Lepère, 2012 ; Gernigon, 2014), tandis que la zone « roussillo-catalane » évoque un métissage du style Montbolo et Chasséen conduisant à la définition d'un faciès « Montbolo chasséoïde » (Claustre et Ponsich, 2001). Les standards esthétiques (raréfaction du décor, lustre des surfaces, colorations sombres, segmentation des profils, motifs gravés) sont adoptés bien au-delà de l'aire du Chasséen méridional – documentés dans notre corpus par les productions du site de Los Cascajos, mais également décrits dans les contextes du Nord de la France et de l'Italie (Gernigon, 2016) – ce qui permet de saisir l'ampleur inédite des réseaux d'interactions et de diffusion. Parallèlement, l'étude technologique réalisée dans notre corpus documentaire renseigne l'apparition de nouvelles traditions techniques (traditions C2, D et E), ayant pour caractéristique commune l'emploi de colombins au cours de l'ébauchage et dont la diffusion transrégionale est observée ou présumée. Cette situation apparaît singulière dans notre zone d'étude, où jusque-là les phénomènes de diffusions n'étaient appréhendés que pour les dernières étapes des chaînes opératoires et le registre stylistique. La fin du V^e^ millénaire est donc marquée par une complexification des réseaux de transmission pouvant impliquer des réorganisations sociales ou l'émergence de savoir-faire spécifiques (Roux, 2016). Dans cet ordre d'idées, la fin du V^e^ millénaire dans notre zone d'étude voit l'émergence de sociétés hétérarchiques (Perlès, 2007), accompagnée par le développement de spécialisations artisanales, le perfectionnement des techniques, la circulation de biens de prestiges ou d'objets-signes (cf. Partie 1.III.3 et 1.III.5). Ces dynamiques aboutissent ainsi à une restructuration sociale et économique dont le modèle va croître au IV^e^ millénaire (Guilaine, 1997d ; Binder, 2015).

Le V^e^ millénaire est donc structuré par le développement de différents réseaux d'interactions, constamment recomposés, entraînant des phénomènes de diffusions multidirectionnelles dont les mécanismes devront être approfondis. D'après les cadres théoriques proposés pour l'interprétation anthropologique des traditions techniques (Roux, 2016 ; Roux et Manzo, 2018), il est possible d'envisager différentes modalités de diffusion. Entre la fin du Néolithique ancien et le milieu du V^e^ millénaire, les productions céramiques attestent de la diffusion de composantes principalement esthétiques laissant préférentiellement entrevoir une diffusion culturelle mue par des mécanismes d'emprunts ou de copie. Seule la zone des Grands Causses pourrait témoigner de mécanismes de diffusion démique liée à l'expansion de groupes nord-occidentaux ou aux déplacements logistiques de groupes méridionaux. Au milieu du V^e^ millénaire, les productions matérielles sont encore peu éloquentes mais la diffusion de nouvelles pratiques agro-pastorales (orge vêtue) ou funéraires (nécropoles, pré-mégalithisme) pourrait suggérer le déplacement de petits groupes ou tout au moins un accroissement des contacts directs. A partir du derniers tiers du V^e^ millénaire, la diffusion de

traditions techniques de façonnage plaide en faveur d'une plus grande mobilité humaine. Les déplacements peuvent alors être conçus comme des migrations individuelles ou de petits groupes, par exemple dans le cadre de réseaux d'échanges matrimoniaux en référence au modèle proposé d'après les contextes lacustres du Néolithique moyen suisse (Burri, 2007). La densification croissante des réseaux de circulation a pu faciliter le développement des mobilités, l'ensemble conduisant à la fin du Ve millénaire à une accélération du rythme des changements culturels et des mutations sociales (Binder, 2015, 2016a ; van Willigen *et al*., 2020).

III.5. Dynamiques des sociétés au Ve millénaire avant notre ère

L'analyse des productions céramiques de notre corpus et les premières interprétations élaborées d'après leur évolution nous permettent ainsi de proposer un découpage de la période du Ve millénaire en quatre principales étapes (fig. 619). Ces étapes sont alors fondées non seulement sur des critères céramologiques qui servent ici de base à l'articulation socio-historique de la séquence, mais également sur des aspects économiques permettant de définir des processus plus généraux.

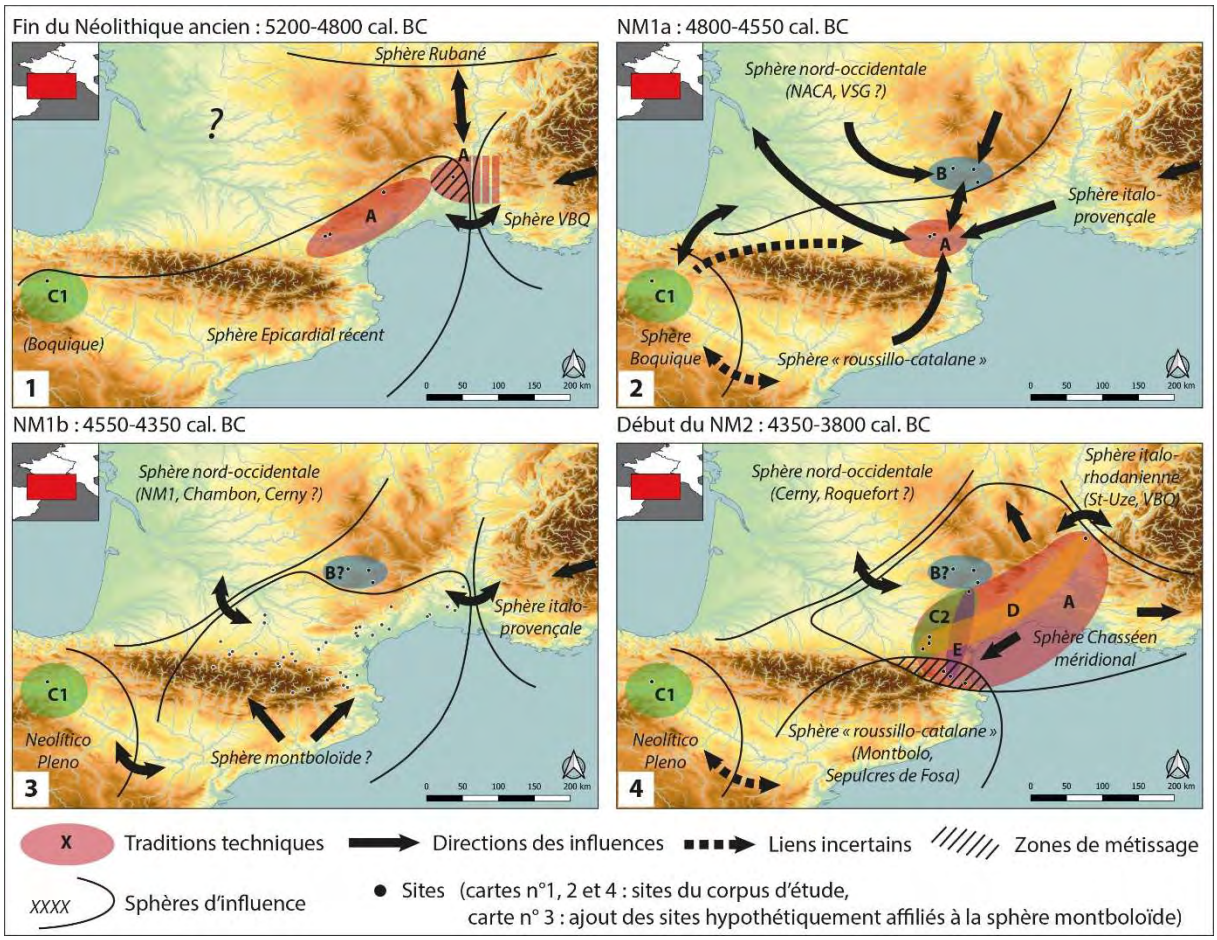


Figure 619 : modélisation de l'évolution des espaces culturels au Ve millénaire dans le Sud de la France et le Nord-Est de l'Espagne. La liste des sites hypothétiquement affiliés à la sphère montboloïde est disponible en annexe IV).

- 5200-4800 cal. BC : fin du Néolithique ancien.

Dans le Sud de la France et le Nord-Est de l'Espagne, cette étape est caractérisée par une bipartition géographique structurée par l'axe du Rhône. Les systèmes techniques s'inscrivent globalement dans la continuité du complexe Cardial *s.l*. Cependant, les productions céramiques signalent une

segmentation des réseaux d'apprentissage traduite par les modalités de préformage et de finitions, tandis que l'industrie lithique amorce un changement opératoire lié à la régularité et la taille des supports laminaires, ainsi qu'une évolution typologique des bitroncatures géométriques (Binder, 1998 ; Briois, 2005 ; Perrin, 2014a ; Defranould, 2019). Du point de vue économique, c'est à partir de cette période qu'est observée une forte baisse des taxons sauvages dans les spectres fauniques, accompagnée par l'augmentation significative du bœuf et du porc au sein des cheptels et le démantèlement progressif des réseaux cynégétiques (Saña Segui, 1997 ; Montes et Alday, 2012 ; Vigne, 2007 ; Antolín *et al*., 2018). Parallèlement, on observe le développement de réseaux de circulation à l'échelle extrarégionale. La zone provençale reçoit les premières manifestations du complexe VBQ, tandis que les produits en silex blonds bédouliens du Vaucluse sont diffusés vers la Ligurie et dans la vallée du Rhône (Binder, 1998 ; Defranould, 2019). A l'ouest du Rhône, les groupes culturels adoptent un décor céramique qui se répand jusqu'à la haute vallée de l'Ebre et l'Andalousie (Manen, 2002 ; García Martínez de Lagrán, 2012). Ainsi, si les composantes des systèmes techniques ne semblent pas montrer de rupture majeure, les activités économiques attestent bien de mutations préfigurant déjà le renouvellement structurel qui s'épanouira au Néolithique moyen. A ce titre, la fin du Néolithique ancien représente le point culminant du développement des premières communautés paysannes, mais également le point d'appui pour l'édification d'un nouveau modèle de société fondé sur l'accentuation des relations d'interdépendance. En d'autres termes, la période charnière entre les VI^{e} et V^{e} millénaires, à l'interface des processus de néolithisation et de complexification sociale, semble la plus adaptée à la définition de la transition entre Néolithique ancien et Néolithique moyen.

- 4800-4550 cal. BC : NM1a (Néolithique moyen 1a).

Cette étape témoigne de la croissance et de la diversification des réseaux d'interactions, concrétisant ainsi les premiers effets de l'émergence du processus de complexification. Nous considérons en cela qu'elle marque le début du Néolithique moyen ou « Néolithique moyen 1 » selon l'appellation communément employée. Nos interprétations préliminaires ayant permis d'avancer un séquençage du début du Néolithique moyen, nous avons adopté les termes proposés par A. Beeching (2002), puis par J. Vaquer (2014) de « NM1a » et « NM1b ». Durant le NM1a, les systèmes techno-économiques du Languedoc indiquent la continuité des modes de subsistance et de productions (*op. cit.*). Néanmoins, la présence discrète dans les assemblages lithiques et céramiques de certaines caractéristiques « exogènes » suggèrent le développement de réseaux d'interactions variés et multidirectionnels. Il est alors possible d'envisager des phénomènes de transferts entre la zone Centre-Atlantique et le bassin de l'Ebre, entre les littoraux océanique et méditerranéen, entre le Nord de l'Italie et le Sud-Est de la France éventuellement relayés jusqu'au Languedoc occidental (Beeching, 1999 ; Marchand et Manen, 2006). Du point de vue du mobilier céramique, la multiplication des microfaciès et la difficulté à saisir des marqueurs uniformes résulte donc probablement d'une réalité archéologique – mais également des insuffisances du cadre chronologique – procurant ainsi un sentiment « *d'émiettement culturel* » et de « *fragmentation géographique* » (Guilaine, 2014, p. 6-7). Tout un travail analytique reste donc à entreprendre afin d'identifier ou de préciser les moteurs, les relais ou les éventuels cloisonnements qui structurent le territoire.

- 4550-4350 cal. BC : NM1b (Néolithique moyen 1b).

Le NM1b correspond à une étape « théorique » dans le Sud-Ouest de la France, dont la documentation très lacunaire a été maintes fois soulignée (Vaquer et François, 2000 ; Georjon et Léa, 2013 ; Gernigon, 2013). Paradoxalement, à cette même période dans le Nord-Est de l'Espagne, la documentation apparaît d'une richesse exceptionnelle et les groupes culturels définis dans cet espace sont

caractérisés par des dynamiques socio-économiques très innovantes (Molist Montaña *et al*., 1997). Nos interprétations préliminaires nous ont conduits à émettre l'hypothèse d'un épisode de rayonnement de la sphère « roussillo-catalane », lié à l'émergence du groupe de Montbolo. Cette impulsion nouvelle est alors susceptible de provoquer différents changements socio-économiques jusque dans la haute vallée de l'Ebre, le Toulousain et le Languedoc oriental. L'axe du Rhône semble encore jouer un rôle de « frontière » naturelle, puisqu'à l'est se développe la sphère italo-provençale marquée par l'essor des réseaux d'échanges maritimes et nord-alpins (Binder et Lepère, 2014 ; Binder, 2016a). La Catalogne pourrait ainsi constituer une clef de compréhension pour l'interprétation des changements opérés au milieu du V^e millénaire en Languedoc. L'hypothèse d'influx transpyrénéens ouvrant des voies de diffusion sud/nord et ouest/est demeure à approfondir (Irribarria, 2011 ; Perrin, 2016).

- 4350-3800 cal. BC : début du NM2 (Néolithique moyen 2).

La dernière étape, située à la charnière des V^e et IV^e millénaires est marquée par de nombreux changements structurels qui fondent l'appellation de « Néolithique moyen 2 ». On observe ainsi une exploitation plus diversifiée et complémentaire des différentes ressources domestiques, un maillage du territoire qui tend à se complexifier, une densification des réseaux de circulation, de nouvelles pratiques funéraires à caractère ostentatoire et le développement de sociétés segmentées par l'émergence d'élites ou d'artisans spécialisés (Beeching *et al*., 2000 ; Léa, 2005a ; Blasco *et al*., 2005 ; Léa et Vaquer, 2010 ; Molist *et al*., 2012 ; Binder, 2015 ; Martin *et al*., 2016 ; Terradas *et al.*, 2016 ; Gauthier et Pétrequin, 2017 ; Antolín *et al*., 2018 ; Gandelin *et al*., 2018). Bien que ces changements soient opérés sur un fonds de stabilité technique (Georjon et Léa, 2013), attestant de la continuité populationnelle des groupes culturels, la complexification croissante et le resserrement des réseaux d'interactions semblent accélérer le rythme des diffusions. Les productions céramiques témoignent alors de l'apparition de nouvelles traditions techniques et de standards esthétiques adoptés à très large échelle formant les contours des grands espaces culturels qui structurent l'Europe occidentale dès le début du IV^e millénaire (Binder, 2016a ; Guilaine, 2018).

CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

L'étude du Ve millénaire avant notre ère contribue ainsi à différents enjeux interprétatifs pour la compréhension du développement des sociétés néolithiques dans le bassin nord-occidental de la Méditerranée. Cette période, inscrite dans le prolongement du processus de néolithisation, réaffirme le caractère graduel et arythmique de l'évolution des populations, alternant entre phases de « fermentation » et phases d'expansion ou de rayonnement des influences culturelles (Guilaine, 2001 ; Vaquer, 2014 ; Manen et Hamon, 2018). Dans cet ordre d'idées, le dynamisme croissant des réseaux d'interactions témoigne de l'intensification de l'interdépendance des communautés, conduisant à l'émergence d'un processus de complexification sociale qui va croître tout au long du Néolithique et favoriser l'avènement des sociétés hiérarchisées du début de la Protohistoire (Guilaine, 1997d ; Binder, 2015 ; Molist Montaña *et al*., 2016).

Notre travail d'analyse s'est construit sur la base d'un examen attentif du corpus documentaire et sur la contextualisation des séries, conditions nécessaires à l'élaboration d'un cadre de réflexion général permettant une approche sociologique du document céramique (Roux, 2010). Plusieurs outils méthodologiques ont ainsi été mobilisés : élaboration d'un référentiel technique par le biais du programme de recherche ethnoarchéologique en Ethiopie (Cauliez *et al.*, 2017), construction d'une base d'enregistrement des données permettant de croiser différents modèles de description des assemblages céramiques (Cauliez, 2011b ; Roux, 2016), constitution d'un corpus de référence couvrant une longue séquence chronologique, formant un cadre géographique d'ampleur macrorégionale dans la perspective d'intégrer un raisonnement multiscalaire (Gomart, 2014).

A l'issue de ce travail, plusieurs thématiques restent à approfondir :

- Du point de vue méthodologique, toute une réflexion doit être menée pour parvenir à une analyse plus fine des assemblages céramiques et à la caractérisation plus précise des groupes culturels du Ve millénaire. La principale difficulté réside dans l'élaboration d'un tableau de contingence permettant de croiser les données technologiques et stylistiques, prenant en compte simultanément les critères significatifs sur le plan quantitatif et les caractéristiques qui ne peuvent être exprimées que qualitativement ;

- Un fort investissement dans la révision et l'enrichissement du cadre chronologique apparaît fondamental pour affermir le registre interprétatif des mécanismes d'interactions entre les différents espaces culturels du Ve millénaire. Ce programme doit passer par un examen approfondi des contextes stratifiés, la réalisation de nouvelles datations radiocarbones et la mobilisation d'outils tels que la modélisation bayésienne des données chronométriques ;

- La compréhension du fonctionnement socio-économique des communautés paysannes du Ve millénaire doit également être abordée par le biais d'une réflexion concernant la fonction des sites et le statut des productions matérielles. Il convient donc de poursuivre la réévaluation des contextes archéologiques afin d'obtenir un cadre suffisamment bien maîtrisé pour le développement de ce volet analytique ;

- Plusieurs zones géographiques semblent constituer des réservoirs fertiles pour l'observation des tendances évolutives du Ve millénaire (Catalogne, Provence). D'autres, au contraire, apparaissent encore sous-documentées (Bassin aquitain, Occitanie, vallée de l'Ebre). Ce déséquilibre requiert une attention particulière et guidera les travaux futurs par la diversification et le croisement des études en laboratoire (analyses macroscopiques, archéométrie) ou par l'implication sur le terrain.

Productions céramiques et dynamiques des sociétés au V^{e} millénaire avant notre ère : la transition du Néolithique ancien au Néolithique moyen dans le bassin nord-occidental de la Méditerranéen

Résumé : Tandis que les processus caractéristiques du Néolithique ancien et du Néolithique moyen sont aujourd'hui bien définis, la période du milieu du V^{e} millénaire est moins bien documentée. Si le rejet des scénarios impliquant une rupture brutale entre Cardial et Chasséen semble aujourd'hui obtenir un large consensus, la période du V^{e} millénaire souffre nécessairement d'un problème inhérent aux périodes dites « de transition » : doit-on l'interpréter comme l'achèvement de la période précédente ou bien comme la genèse de la période suivante ?
Le mobilier céramique constitue un support avantageux pour suivre les rythmes et la géographie des changements culturels. Notre travail consiste à développer une double approche du document, mobilisant à la fois ses aspects techniques et stylistiques, afin d'envisager ce type de production matérielle non pas comme simple outil de définition des faciès chronoculturels, mais comme composante des systèmes socio-économiques des communautés néolithiques.
Les résultats mettent en évidence les dynamiques régionales innovantes, dresse un panorama des diffusions extrarégionales esquissant les contours mouvants des différents espaces culturels qui se développent au cours du V^{e} millénaire. Ils permettent finalement de proposer un scénario historique du développement des communautés néolithiques.

Mots- clefs : Néolithique, transition, traditions céramiques, Sud de la France, Nord-Est de l'Espagne

Ceramic productions and societies dynamics during the Vth millenium BCE: the transition between Early and Middle Neolithic in the North-Western Mediterranean bassin

Abstract : While processes caracterising Early and Middle Neolithic are currently well defined, the middle of the Vth millenium is less documented. If, nowadays, the rejection of scenarios involving a rough rupture between *Cardial* and *Chasséen* seems to be broadly accepted, the period of the Vth millenium suffers form a problem inherent in so-called « transitional » periods: shall it be interpretated as the ending of the previous period or as the beginning of the next one ?
Pottery remains constitute an avantageous support in order to follow the rhythmes and geography of cultural changes. Our work consist in developing a dual approach of the document, mobilizing both its technical and stylistic aspects in order to consider this type of material production not as a simple tool for defining chronocultural facies, but as a caracteristic of the socio-economic system of the Neolithic communities.
The results highlights innovative regional dynamics and provides an overview of extraregional diffusions, outlining the shifting contours of the different cultural spaces that develop during the Vth millenium. Ultimately, these results allow to submit a historical scenario for the development of Neolithic communities.

Key-words : Neolithic, transition, ceramic traditions, Southern France, North-Eastern Spain