



THÈSE

En vue de l'obtention du

DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE TOULOUSE

Délivré par :

Université Toulouse - Jean Jaurès

Présentée et soutenue par :

Marilou NORDEZ

le vendredi 15 septembre 2017

Titre :

L'AGE DU BRONZE MOYEN ATLANTIQUE AU PRISME DE LA PARURE.
Recherches sur les ornements corporels en bronze de France atlantique et des régions voisines entre le milieu du XVe et la fin du XIVe siècle avant notre ère.

École doctorale et discipline ou spécialité :

ED TESC : Préhistoire

Unité de recherche :

UMR 5608 - TRACES

Directeur/trice(s) de Thèse :

Pierre-Yves MILCENT, Maître de Conférence HDR, Université de Toulouse
Barbara ARMBRUSTER, Directrice de recherche, CNRS

Jury :

Philippe BARRAL - Professeur, Université de Franche-Comté
Sylvie BOULUD-GAZO - Maître de Conférence, Université de Nantes
Anne LEHOËRFF - Professeure, Université de Lille
Ben ROBERTS - Lecturer, Durham
Eugène WARMEBOL - Professeur, Université de Bruxelles

REMERCIEMENTS

Je tiens tout d'abord à remercier sincèrement mes directeurs de thèse, pour avoir supervisé attentivement ce doctorat et pour la somme de connaissances complémentaires qu'ils m'ont apportées. J'ai grâce à eux eu la chance de bénéficier d'un suivi rigoureux et bienveillant. Merci en particulier à Pierre-Yves Milcent pour son exigence de chaque instant, qui m'a sans cesse incitée à perfectionner mon travail, et pour ses conseils toujours avisés. Je tiens aussi à remercier sincèrement Barbara Armbruster, pour avoir pris le temps de m'initier à de nombreux aspects, notamment concernant l'étude technologique des objets métalliques, l'expérimentation du travail post-fonderie et la photographie.

Une pensée très particulière et pleine de reconnaissance à Sylvie Boulud-Gazo, tutrice de ce doctorat, qui a éveillé mon intérêt pour l'âge du Bronze en licence. Elle m'a permis de m'intégrer dans le monde de la recherche, d'enseigner dans le cadre de charges de cours puis d'un contrat d'ATER, m'a toujours encouragée et relue attentivement, depuis mes premiers pas dans l'archéologie. Bien au-delà d'un simple remerciement professionnel, c'est aussi d'une profonde gratitude dont je souhaite ici lui faire part.

Merci aux membres du jury d'avoir accepté d'évaluer mon travail, et spécialement à Anne Lehoërff et Eugène Warmembol pour avoir accepté d'en être les rapporteurs.

Ma première année de thèse a été en partie financée par une allocation de formation et de recherche du Ministère de la Culture et de la Communication, que je tiens ici à remercier, de même que le SRA des Pays de la Loire, qui a soutenu ma candidature.

Mes remerciements vont aussi aux conservateurs et personnels des différents musées qui ont accepté de m'accueillir pour étudier leurs collections. Je pense notamment à : Laure Barthet, Lionel Harros, Chrystelle Québriac et Louis Bouquet du musée Dobrée à Nantes ; Alain Villes puis Christine Louboutin du musée d'Archéologie nationale de Saint-Germain-en-Laye ; François Comte pour le musée Saint-Jean à Angers ; Christophe Le Pennec du musée d'Histoire et d'Archéologie de Vannes ; Sophie Corson, de l'Historial de la Vendée aux Lucs-sur-Boulogne ; Françoise Berretrot et Marie-Noëlle Faulon du musée de Bretagne à Rennes ; Vincent Mistrot du musée d'Aquitaine à Bordeaux ; Agnès Poulain du musée de l'Avallonnais à Avallon, ou encore Élane Lacroix du musée des Tumulus de Bougon. Un merci tout particulier à Neil Wilkin, conservateur des collections de l'âge du Bronze du British Museum, pour sa disponibilité et pour m'avoir si chaleureusement accueillie.

C'est également avec beaucoup de gratitude que je tiens à remercier José Gomez de Soto pour ses nombreuses, patientes et féroces relectures, facturées à hauteur d'une bouteille de champagne par bévue. Si j'ai bien compté, la facture s'élève aujourd'hui à 31... Plus sérieusement, merci pour ta bienveillance, la pertinence de tes remarques et pour ton soutien.

Des artisans ont été consultés lors de mes recherches, afin d'apporter des réponses dans des domaines se trouvant hors de mes compétences. Ils ont été des interlocuteurs essentiels

dans les réflexions technologiques de ce travail, et je tiens ici à les remercier de tout cœur pour ces discussions et échanges riches d'enseignement et toujours agréables. Il s'agit en premier lieu de Jean-René Châtillon, Patrice Lamouille, Camille Loubatières et Barbara Armbruster. Merci également à Gianni Pillon, de l'IUT de Chalon-sur-Saône, pour ses éclairages sur la tribologie, l'usure et les réactions des matériaux, ainsi qu'à Guillaume Estrade, de l'École Boulle de Paris et à Radek Kedar, pour ces échanges passionnants sur les techniques de fonte, la ciselure et autres procédés de travail du bronze. Des projets en cours découlent directement de ces prises de contact, et continueront, je le souhaite, d'apporter des résultats aussi satisfaisants.

Un grand merci aux personnes qui ont accepté de mettre à ma disposition une partie de leurs travaux, de leurs données ou de leur documentation, ainsi que pour la richesse des échanges qui en ont découlé. Je pense notamment à Stéphane Blanchet, Hélène Blitte, Élis Fabre, Maréva Gabillot, Maurice Gautier, Vincent Georges, Agathe Gluchy, Philippe de Jersey, Thibault Lachenal, Céline Lagarde-Cardona, Cyril Marcigny, Muriel Mélin, Clément Nicolas, Théophane Nicolas, Brendan O'Connor, Mathieu Reverseau, Laurie Tremblay-Cormier, Antoine Verney, Eugène Warmenbol et Neil Wilkin. Merci également à Stéphanie Delaguet, Catherine Gorlini et Grégoire Meylan pour m'avoir épaulée dans mes recherches bibliographiques, à Margaux Fédensieux pour ses illustrations, ainsi qu'à Thomas Huet et Thomas Vigneau, pour leur aide précieuse dans le traitement statistique des données de mon corpus. Merci également à Thomas Vigneau pour sa patience et ses relectures.

Dans le cadre de mes recherches, j'ai eu l'opportunité et le plaisir de collaborer avec plusieurs personnes qui m'ont beaucoup apporté, que ce soit dans le cadre d'études de mobilier, d'articles ou l'organisation d'événements scientifiques. Je tiens ici à remercier chaleureusement Sylvie Boulud-Gazo, Mathilde Cervel, Hélène Courty, Samuel Guérin, Céline Lagarde-Cardona, Cécile Le Carlier de Veslud, Thibault Le Cozanet, Stéphane Lemoine, Axel Levillayer, Muriel Mélin, Cécile Moulin, Éric Néré, Loretta Rossetti, Lolita Rousseau, ainsi que tous ceux que j'aurais oubliés.

On dit souvent que la thèse est une épreuve solitaire, ce à quoi j'ai eu l'occasion de me confronter. Néanmoins, par la richesse des rencontres qu'elle a provoquée, je peux affirmer qu'il s'agit aussi d'une aventure humaine extrêmement puissante. Je tiens en premier lieu à remercier très chaleureusement mon ange gardien Muriel Mélin, pour son aide, son soutien, ses encouragements constants, ses conseils et relectures, pour nos études communes et vadrouilles picardes, angevines, alsaciennes et normandes, mais aussi pour m'avoir appris beaucoup plus qu'elle ne le pense. Un clin d'œil tout particulier à Lolita Rousseau, pour notre colocation, notre complémentarité dans les projets menés en commun, ses nombreuses aides diverses et variées. Une pensée très affectueuse à ma tornade Marie Perrin, toujours présente dans les bons comme dans les mauvais moments, et à mon fidèle acolyte Adrien Maguy, sans qui cette dernière année de thèse n'aurait pas eu la même saveur.

Je tiens à saluer ici tous les gens dont la thèse m'a permis de croiser (ou de recroiser) le chemin avec beaucoup de plaisir : Sophie Corson, Anne-Sophie Coupey, Florian Cousseau, Émilie Dubreucq, Muriel Fily, Sarah Grenouilleau, Guillaume Hairy, Thibault Lachenal, Jean-Marc Large,

Christophe Maitay, Caroline Mougne, Kewin Pech-Quilichini, ainsi que tous ceux que j'oublierais. Une mention spéciale à cette joyeuse bande de protohistoriens en devenir, jeunes docteurs et doctorants dynamiques, à l'origine d'une émulation qui se constate à chaque rendez-vous scientifique (et moins scientifique). La liste est loin d'être exhaustive, mais je pense en premier lieu à Henri Gandois et Chloé Girardi, à mes comparses toulousains Thomas Le Dreff, Stéphanie Adroit, Francis Bordas, Thibaud Poigt, Florian Couderc et Florie-Anne Auxerre-Géron, ou encore à Stan Bossard, Anna Cannot, Zoran Čučković, Thibault Le Cozanet, Cécile Moulin, Marie Philippe, Julie Rémy et Mafalda Roscio. La Protohistoire a de belles heures devant elle...

Un grand bravo et merci à l'Association pour la Promotion des Recherches sur l'âge du Bronze (APRAB), à son président Claude Mordant et aux membres du bureau, pour l'organisation de rendez-vous réguliers et très stimulants, les rencontres qu'ils permettent, ainsi que pour ces formidables opportunités qu'ils créent en favorisant les initiatives et en laissant la parole aux jeunes chercheurs. Pour exactement les mêmes raisons, merci également à tous les membres du PCR sur *Le Campaniforme et l'âge du Bronze dans les Pays de la Loire*, dirigé par Sylvie Boulud-Gazo.

Parce qu'il s'agit d'un travail fastidieux et souvent difficile à comprendre de l'extérieur, je remercie du fond du cœur ma famille et mes amis, sans qui je n'aurais jamais pu mener ce travail à bien. Une mention toute particulière pour mes parents et Nelly, dont le soutien inconditionnel sous toutes ses formes a été encore bien plus précieux qu'ils ne peuvent l'imaginer. Je dois enfin un immense merci à mon compagnon Gary pour ses formidables talents de coach mental, pour sa patience et pour tout le reste...

Sommaire

Remerciements	1
Sommaire	4
Introduction - La parure métallique des sociétés de l'âge du Bronze moyen atlantique	12
1. La parure comme fait social total au Bronze moyen 2	12
2. Existe-t-il un Bronze moyen atlantique ?	13
3. Chronologie et interactions entre domaines atlantique et continental.....	15
4. Problématiques et axes de recherche	16
 PARTIE 1 - La parure métallique de l'âge du Bronze moyen atlantique : cadres et méthodes d'étude	19
CHAP. I - La parure, un champ d'études particulier : réflexions préliminaires, considérations fonctionnelles, ethnographiques et sociologique	19
I-1. La parure comme langage corporel interpersonnel : des objets au fort potentiel mnémotechnique	20
I-1.1 La polysémie de la parure : l'exemple contemporain de l'anneau d'alliance.....	20
I-1.2 La parure comme élément de la « peau sociale ».....	22
I-1.3 Et le mobilier des défunts ?	27
I-2. Fonctions prophylactiques, apotropaïques et magiques	27
I-3. Au sujet de la valeur des objets de parure.....	29
I-3.1 La parure comme objet de l'échange	29
I-3.2 Les objets de parure personnifiés	32
I-4. Un pouvoir rituel et symbolique fort	34
I-4.1 Parures rituelles et cérémonielles	34
I-4.2 Esthétisme et pouvoir de séduction.....	34
I-4.3 Lecture symbolique des objets de parure.....	35
I-4.4 Combinaison des significations sociales, culturelles et symboliques des objets de parure : quelques exemples ethnographiques.....	36
I-5. La parure comme indicateur technique, social, culturel et spirituel : un support privilégié pour l'étude des sociétés de l'âge du Bronze.....	37
 CHAP. II - Les objets de parure métalliques du Bronze moyen atlantique : cadres historiographiques et chronoculturels.....	39

II-1.	Du XIX ^e au milieu du XX ^e siècle : de l'invention de l'âge du Bronze à l'édification des systèmes chronologiques	40
II-1.1	La seconde moitié du XIX ^e siècle : de la création d'un âge du Bronze aux premières périodisations.....	40
II-1.2	L'âge du Bronze vu par les érudits de la première moitié du XX ^e siècle	42
II-1.3	C. F. A. Schaeffer et les tumulus de la forêt de Haguenau	46
II-1.4	L'invention du Middle Bronze Age et les typochronologies britanniques du milieu du XX ^e siècle	47
II-2.	Des années 1960 aux années 2000 : renouvellement des problématiques de recherche et synthèses régionales.....	50
II-2.1	J. Briard et le Bronze moyen armoricain	50
II-2.2	La création et l'évolution du type de Bignan	55
II-2.3	Les synthèses régionales sur le Bassin parisien et le nord de la France.....	59
II-2.4	La découverte du dépôt de Malassis	61
II-2.5	Inventaires et typochronologie des parures en bronze des régions voisines	62
II-3.	L'âge du Bronze moyen atlantique : les développements récents	69
II-3.1	La question du Bronze moyen atlantique	69
II-3.2	M. Gabillot et le Bronze moyen de France nord-occidentale	69
II-3.3	Les travaux britanniques	70
II-3.4	Un complexe Manche-Mer du Nord (MMN) ?.....	71
II-3.5	Cadres chronologiques retenus	75
	CHAP. III - Constitution du corpus et méthodologie générale.....	78
III-1.	Cadre géographique	78
III-2.	Enregistrement des données et stratégies d'échantillonnage	80
III-2.1	Inventaire et structure de la base de données	80
III-2.2	Stratégies d'échantillonnage	83
III-2.3	Méthodes d'étude des objets métalliques.....	84
III-2.4	Traitement des données.....	87
III-3.	État de la documentation et reprise des données concernant des ensembles incertains.....	88
III-3.1	Remarques préliminaires sur l'état de la documentation.....	89
III-3.2	Réexamen d'ensembles hétéroclites et résultant de mélanges de collections : les ensembles évincés du corpus.....	92
III-3.3	Réexamen d'ensembles hétéroclites et résultant de mélanges de collections : ceux dont la composition demeure incertaine mais attribuables au Bronze moyen atlantique 2.....	96
III-3.4	Les patines, les états de conservation et l'homogénéité typologique : des indices ayant permis de reformer des ensembles dispersés.....	111

PARTIE 2 - Classification morpho-typologique, ornementale et technologique des objets de parure	122
CHAP. I - Classification typologique des épingles	124
I-1. Remarques préliminaires.....	124
I-1.1 Considérations fonctionnelles	124
I-1.2 Démarche et méthode de classement.....	126
I-2. Classification typologique des épingles	131
I-2.1 Les épingles à tête indifférenciée	132
I-2.2 Les épingles à tête cylindrique cannelée : le type de Haguenau.....	134
I-2.3 Les épingles à tête en massue	136
I-2.4 Les épingles à tête évasée et à renflement décoré	137
I-2.5 Les épingles à collerettes mobiles.....	145
I-2.6 Les épingles à tête discoïdale et à dispositif de fixation : révision de la sous-famille de Picardie	147
I-2.7 Les épingles à grande tête annulaire ou quoit headed pins	152
I-3. Synthèse : les épingles atlantiques du BMa 2	157
CHAP. II - Les parures de cou : torques et colliers	158
II-1. Considérations fonctionnelles : torques et colliers.....	158
II-2. Classement morpho-typologique	159
II-2.1 Torques à tige grêle non torsadée à crochets terminaux	159
II-2.2 Les torques à tige torsadée	161
CHAP. III - Principes de la classification typologique des parures annulaires.....	166
III-1. Remarques préliminaires et terminologie générale	166
III-2. Considérations fonctionnelles : bracelets ou parures de cheville ?.....	166
III-2.1 Précisions terminologiques	167
III-2.2 Données métriques	168
III-3. Critères typologiques.....	172
III-3.1 Morphologie de la tige	172
III-3.2 Les formes générales.....	174
III-3.3 Les formes de sections des tiges pleines grêles et massives.....	177
III-3.4 Les extrémités	180
III-3.5 L'organisation du décor.....	182
III-4. Construction du classement morpho-typologique.....	190
CHAP. IV - Vers une nouvelle classification des parures annulaires du Bronze moyen atlantique	193
IV-1. Parures annulaires à tige concave	193

IV-1.1	Bracelets et anneaux de cheville du type du Lividic.....	194
IV-1.2	Bracelets du type de Val-de-Reuil	198
IV-2.	Les parures annulaires à tige rubanée et côtes longitudinales	200
IV-2.1	Le type de Monkswood.....	201
IV-2.2	Bracelets du type d'Auzay	202
IV-2.3	Les bracelets rubanés de Chalonnes-sur-Loire	204
IV-2.4	Bracelets à tige rubanée, côtes longitudinales et extrémités enroulées : le type de Drôme.....	206
IV-2.5	Remarques sur les techniques de fabrication des bracelets à tige rubanée.....	207
IV-2.6	Répartition géographique des bracelets à tige rubanée	207
IV-3.	Les parures annulaires à tige pleine grêle	209
IV-3.1	Le groupe des bracelets à tige grêle et lisse.....	210
IV-3.2	Bracelets à décor continu du type de Brion : variante à tige grêle et variante à tige massive.....	215
IV-3.3	Les types à tige torsadée.....	219
IV-4.	Les parures annulaires à tige pleine massive de forme ouverte.....	222
IV-4.1	Parures lisses : les types de Domloup et de Genneteil.....	223
IV-4.2	Les parures annulaires à tige pleine massive de forme ouverte à décor uniquement subterminal : le type de Pléchâtel	228
IV-4.3	Les parures annulaires à tige pleine massive de forme ouverte à décor en panneaux : les types de Moutiers et de Fort-Harrouard.....	231
IV-4.4	Les parures annulaires à tige pleine massive de forme ouverte, à méplats latéraux et décorées : les types de Trégueux et de Saint-Léger	240
IV-4.5	Parures annulaires de forme ouverte à tige pleine massive, à section losangique et à décor en panneaux monotones, mixte ou continu : les types de Tharaux, de Vinols et de Fleurac.....	249
IV-4.6	Parures annulaires de forme ouverte à section biconvexe et à décor en panneaux monotones : le type des Duffaits.....	258
IV-5.	Parures annulaires à tige pleine massive de forme fermée	260
IV-5.1	Les anneaux sans décor : le type de Ribécourt.....	260
IV-5.2	Le type des Clayes-sous-Bois	263
IV-5.3	Le type de Villers-sur-Authie	264
IV-5.4	Le type de Creac'h Menory.....	265
IV-5.5	Type d'Andé.....	267
IV-5.6	Un cas particulier : les Sussex looped bracelets ou anneaux de type Sussex.....	273
IV-6.	Synthèse du classement typologique des parures annulaires	276
CHAP. V - Sériation des ensembles à parures du Bronze moyen atlantique et discussions chronologiques		279
V-1.	Les travaux de M. Gabillot comme point de départ.....	279
V-2.	Matrices diagonalisées	281

V-2.1	Choix opérés et méthodologie	281
V-2.2	Sérialisation de la totalité des ensembles du Bronze moyen de France nord-occidentale.....	282
V-2.3	Sérialisation des ensembles à parures des corpus principal et de comparaison	285
V-2.4	Le Massif armoricain	286
V-2.5	La Seine moyenne et inférieure et la Picardie.....	287
V-2.6	Mise en relation des matrices et discussions	288
V-3.	Mise en relation des datations relatives et absolues.....	291
V-4.	Vers le Bronze final atlantique	294
V-4.1	De la régression des parures dans les dépôts du Bronze final atlantique 1 en France nord-occidentale	294
V-4.2	Perdurance de quelques types caractéristiques du Bronze moyen atlantique 2 en contexte plus tardif	295
V-4.3	Les objets en or : des marqueurs de transition entre Bronze moyen et final ?...	296
V-5.	Synthèse : proposition de classification typochronologique des parures du BMa 2 et discussions	301

PARTIE 3 - Les chaînes opératoires théoriques de fabrication des parures en bronze du Bronze moyen atlantique 2 à l'épreuve des examens macroscopiques et de l'expérimentation

CHAP. I - Les chaînes opératoires théoriques envisagées pour la fabrication des parures métalliques du Bronze moyen atlantique 2	311
I-1. Hypothèses concernant les étapes de fonderie	311
I-1.1 La question des alliages et les analyses de composition élémentaire.....	311
I-1.2 La question des moules pour parures du Bronze moyen atlantique 2	315
I-1.3 La technique de la fonte à la cire perdue pour les parures en bronze du BMa 2	322
I-1.4 D'autres méthodes de fonte en moule à usage unique non attestées pour l'âge du Bronze.....	324
I-2. La mise en forme et l'ornementation des parures massives en bronze : une chaîne opératoire envisagée comme majoritairement post-fonderie.....	325
I-2.1 Les parures à tige torsadée : vraie ou fausse torsade ?	326
I-2.2 Les hypothèses concernant le cintrage et la mise en forme.....	328
I-2.3 La question des méplats latéraux.....	330
I-2.4 Les procédés théoriques d'ornementation : précisions terminologiques et hypothèses envisagées dans la bibliographie	332
I-2.5 Le cas des objets en or	335
I-2.6 Confrontation des études macroscopiques et archéométriques : examens métallographiques et tribologie	336

I-3. Synthèse sur les chaînes opératoires théoriques envisagées dans la bibliographie pour les parures en bronze de l'âge du Bronze	346
CHAP. II - Étude macroscopique des objets du corpus.....	349
II-1. Les stigmates de la fonderie	349
II-1.1 La fonte en moule à plusieurs pièces	349
II-1.2 Témoins indirects de l'emploi de la technique de la fonte à la cire perdue.....	350
II-2. Les stigmates du travail post-fonderie.....	356
II-2.1 Observations macroscopiques sur les objets torsadés du corpus.....	356
II-2.2 Les marques dites de martelage	359
II-2.3 Les méplats latéraux : vers de nouvelles hypothèses	363
II-3. Les stigmates de la réalisation du décor	368
II-3.1 Indices de ciselure du bronze massif sur les objets archéologiques du corpus..	369
II-3.2 Quelques remarques sur les artisans et les gestes liés à l'ornementation.....	370
II-4. Stigmates de l'usure, de l'usage, des réparations et manipulations	373
II-4.1 Usure et usage	373
II-4.2 Réparations	375
II-4.3 Manipulations, fragmentation et mutilations.....	376
CHAP. III - la fabrication des parures en bronze du Bronze moyen atlantique 2 : mises en perspective expérimentales	381
III-1. Quelques remarques sur les propriétés du bronze.....	382
III-2. La fabrication d'anneaux de type Ribécourt dans des moules à deux pièces (expérimentation n° 1).....	385
III-3. Mise à l'épreuve de la chaîne opératoire théorique la plus fréquente : des parures annulaires ouvertes décorées obtenues à partir de simples barres ?.....	387
III-3.1 Expérimentation du cintrage par martelage (expérimentations n°s 1 et 3)	388
III-3.2 Tentatives de ciselure	390
III-3.3 La reprise d'un décor venu à la fonte par ciselure	395
III-4. La fabrication de parures annulaires et de barres décorées par la technique de la fonte à la cire perdue (expérimentation n° 2).....	397
III-4.1 Déroulement de l'expérimentation n° 2	397
III-4.2 Étude macroscopique des parures annulaires obtenues par la technique de la fonte à la cire perdue.....	401
CHAP. IV - Synthèse : vers la restitution des chaînes opératoires	403
IV-1. Vers la mise en place d'un référentiel technologique	404
IV-2. Les torques et parures annulaires torsadés : une chaîne opératoire majoritairement post-fonderie	405

IV-3. Les parures annulaires à tige massive : une chaîne opératoire majoritairement pré-fonderie.....	406

PARTIE 4 - Analyse contextuelle et culturelle des parures du Bronze moyen atlantique 2.....412

CHAP. I - Les contextes d'enfouissement des parures du Bronze moyen atlantique 2 412

I-1. De la rareté des sites funéraires et domestiques à parures.....	412
I-1.1 De l'indigence des données en contexte domestique et artisanal	412
I-1.2 Les défunts parés : ornements corporels métalliques en contextes funéraires du BMa 2	416
I-2. Modalités et mises en scène des dépôts non funéraires à parures : un accès vers la symbolique protohistorique ?	422
I-2.1 L'organisation interne des dépôts	423
I-2.2 Le dépôt d'Aizenay	427
I-2.3 Les dépôts de Ribécourt-Dreslincourt (Oise) et la question du signallement dans le paysage.....	432
I-2.4 Quelques réflexions sur la temporalité à partir des dépôts de Ribécourt-Dreslincourt, de Trégueux et de Bignan.....	438
I-3. Vers une typologie des pratiques de dépôt des parures.....	440
I-3.1 Les parures isolées en milieux terrestres et humides	443
I-3.2 Le dépôt d'objets en contexte immergé.....	445
I-3.3 Dépôts mono-catégoriels.....	447
I-3.4 Les dépôts bi-catégoriels : parures et haches	450
I-3.5 Dépôts multi-catégoriels.....	453
I-4. Synthèse : variabilité des pratiques d'enfouissement et considérations fonctionnelles sur les dépôts	456
I-4.1 Les vides : des limites culturelles et/ou ethniques ?.....	458
I-4.2 Les dépôts : quelques considérations fonctionnelles.....	460

CHAP. II - Proposition de modélisation des interactions au cours du Bronze moyen atlantique 2 463

II-1. Vers l'identification de groupes d'enfouissement préférentiels de parures	463
II-1.1 Méthode statistique d'identification des groupes d'enfouissement de parures.	463
II-1.2 Délimitation des contours des groupes d'enfouissement de parures d'après les analyses spatiales.....	469
II-1.3 Des réseaux de production/diffusion à différentes échelles	473
II-2. Réseaux et particularismes locaux	475

II-2.1	Le Bassin moyen de la Vilaine.....	475
II-2.2	Le groupe finistérien	476
II-2.3	Le groupe médocain.....	476
II-2.4	Le Sussex.....	477
II-3.	Les groupes régionaux d'enfouissement préférentiels de parures atlantiques (France nord-occidentale et sud des îles Britanniques)	477
II-3.1	Le groupe armoricain.....	477
II-3.2	Groupe de la Loire inférieure.....	482
II-3.3	Le groupe Seine/Somme.....	487
II-3.4	Le groupe du sud de l'Angleterre	492
II-3.5	Études de cas : les affinités culturelles dans les dépôts de Malassis et de Sermizelles.....	496
II-4.	Des réseaux de diffusion extra-régionaux	506
II-4.1	L'Europe du Nord et le Lüneburg.....	506
II-4.2	Groupe du centre-ouest continental	514
II-4.3	Le groupe Saône-Rhône	518
II-5.	Le Bronze moyen atlantique 2 au prisme de la parure.....	522
II-5.1	Modélisation des interactions.....	522
II-5.2	Discussions au sujet des propositions de modélisation culturelle.....	524
II-5.3	Caractérisation du Bronze moyen atlantique 2 d'après l'étude de la parure	527
Conclusion - La parure du Bronze moyen atlantique 2 comme indicateur culturel, socio-économique, symbolique et technique		530
Bibliographie		538
Table des illustrations		53874

INTRODUCTION

LA PARURE MÉTALLIQUE DES SOCIÉTÉS DE L'ÂGE DU BRONZE MOYEN ATLANTIQUE

1. La parure comme fait social total au Bronze moyen 2

L'âge du Bronze moyen est notamment caractérisé par le développement d'un phénomène marquant, autonome et limité dans le temps, à savoir la généralisation de la production et de l'enfouissement intentionnel de parures métalliques en Europe occidentale et centrale. Alors que les bijoux métalliques étaient auparavant anecdotiques, essentiellement réservés au domaine funéraire élitare, leur hypervisibilité à compter du milieu de l'âge du Bronze moyen dans les dépôts du domaine atlantique, ainsi que leur dimension polyfonctionnelle, les positionne comme d'excellents vecteurs pour l'étude de cette période.

La parure métallique désigne ici les ornements corporels en bronze et en or, qui se manifestent essentiellement sous la forme de bracelets et d'anneaux de cheville ainsi que, plus ponctuellement, de torques, d'épingles, de bagues, de boucles ou d'anneaux au cours du Bronze moyen en Europe occidentale. Les motivations de la production et du port d'ornements corporels peuvent être nombreuses, et ce sont généralement des éléments polysémiques : objets du quotidien ou de cérémonie chargés d'embellir un individu, porteurs de valeurs rituelles ou votives ; mobilier d'accompagnement des défunts ; marqueurs sociaux ou ethniques exhibant une appartenance à une tribu, un groupe de sexe ou d'âge, une position hiérarchique, un statut social ; indicateurs de richesse, supports d'échanges, ou encore réserve de valeur. Un simple objet peut donc être polyfonctionnel et doté de significations sociales et symboliques fortes, qui sont propres au groupe qui le produit et l'utilise. Le mobilier ornemental concentre une quantité substantielle d'informations dont l'étude nous renseigne directement sur la société qui en est à l'origine et sur son fonctionnement. C'est pourquoi la parure du Bronze moyen est perçue ici comme un « fait social total », pour reprendre le concept de M. Mauss (1925), permettant d'aborder à la fois des dimensions économiques, chronologiques, sociales, culturelles et techniques.

Nos recherches sur la parure métallique se basent sur le constat d'un phénomène répandu en Europe occidentale à compter de l'âge du Bronze moyen, et notamment de la seconde moitié de cette période, à savoir la production et l'enfouissement d'une quantité importante de parures annulaires en bronze, essentiellement en contexte de dépôt et fréquemment associées à des haches à talon. Si ces dernières ont fait l'objet de plusieurs études poussées au cours des décennies précédentes, à l'échelle régionale et extrarégionale (Briard, 1965 ; Verney, 1989 ; Verney et Verron, 1996 ; Gabillot, 2003, etc.), ce n'est pas le cas des parures annulaires, qui ont souvent été laissées en marge des synthèses sur l'âge du Bronze moyen. Elles étaient jusqu'alors considérées comme formant un ensemble plus ou moins homogène, regroupées abusivement sous la dénomination de type de Bignan depuis la

publication de la thèse de J. Briard (1965). Or, si la typologie fine des haches, poignards et épées du Bronze moyen a livré des résultats intéressants, notamment du point de vue culturel et chronologique, celle des parures annulaires nous semble dotée d'un fort potentiel qui ne fut jusqu'ici que trop peu exploité, déjà pressenti et partiellement démontré lors d'un travail de Master 2 (Nordez, 2015a).

En effet, les parures sont régulièrement citées de manière succincte dans les différents travaux régionaux concernant l'âge du Bronze moyen, mais n'ont jamais réellement fait l'objet d'une synthèse à grande échelle traitant simultanément des aspects typologiques, technologiques, chronologiques, fonctionnels, économiques, sociaux et symboliques, que ce type d'objet permet pourtant d'envisager précisément. Ces approches multiples paraissent indissociables afin de réellement comprendre les enjeux, les rôles et les mécanismes de production, de diffusion, d'utilisation et de dépôt de la parure de cette période.

2. Existe-t-il un Bronze moyen atlantique ?

L'hypervisibilité de la parure dans les dépôts s'inscrit au sein d'un autre phénomène plus général, à savoir l'existence de réseaux d'échanges intenses à l'échelle européenne, visibles notamment par la circulation des types d'objets métalliques et céramiques. Avec le milieu du XX^e siècle et les travaux de J. M. Santa Olalla (1946), M. Almagro-Basch et H. N. Savory (1948), pour ne citer qu'eux, s'initie un débat qui est ensuite devenu récurrent entre protohistoriens, concernant à la fois l'existence puis la caractérisation d'un âge du Bronze atlantique. Au milieu des années 1980, A. Coffyn en propose une définition, relativement longue mais qui décrit bien la complexité des aspects considérés dans cette expression de Bronze atlantique : « *un immense complexe (ou ensemble) allant de l'Irlande aux pays riverains de la Baltique et de l'Écosse à la Péninsule ibérique. La richesse de certaines zones en matières premières (cuivre des Asturies et cuivre irlandais, étain de Galice, du Morbihan et de Cornouailles, plomb de Galice et de Bretagne, ambre balte) comme la vocation maritime de leurs peuples, provoquent la création d'échanges commerciaux, technologiques et culturels d'où résultent des productions communes mais aussi des adaptations locales. Réservé autrefois au Bronze final, le terme de Bronze atlantique se voit maintenant attribuer une signification plus large tendant à englober tout l'âge du Bronze* » (Coffyn, 1985, p. 9). Plusieurs colloques se sont par la suite tenus autour de ces questions, réunissant des chercheurs dont les zones d'étude privilégiées couvrent l'essentiel de ce vaste espace (Chevillot et Coffyn, 1991 ; Oliveira Jorge, 1998). L'âge du Bronze final se positionne la plupart du temps au cœur de ces discussions et la perception des échanges qui le caractérisent est aujourd'hui de plus en plus précise (Milcent, 2012).

L'idée de civilisations atlantiques qui entretiendraient des relations privilégiées est envisagée dès le Néolithique : en 1961 s'est tenu à Brest le premier « Colloque atlantique », aboutissant en 1963 à la publication d'un volume collectif intitulé *Les civilisations atlantiques du Néolithique à l'Âge du Fer*. J. Briard, contributeur de ce volume, souligne que les échanges atlantiques seraient effectifs durant tout l'âge du Bronze d'après l'étude des dépôts armoricains

(déjà amorcée à la fin des années 1950, cf. Briard, 1956), constat partagé ensuite par A. Coffyn (1985 et 1998) ou encore P. Brun (1991 et 1998). En effet, la diffusion très large de certaines productions campaniformes, essentiellement des biens socialement valorisés (gobelets de type maritime, pointes de Palmela, armatures de flèche à pédoncule et ailerons équarris, etc.) parmi lesquels les parures en or sont bien représentées, témoigne de l'existence de vastes réseaux d'échanges du Portugal à la Norvège dès le début du III^e millénaire avant notre ère (Nicolas, 2016, p. 293-299). Au cours du Bronze ancien, les relations entre l'Europe nord-occidentale et la Péninsule ibérique se seraient distendues jusqu'à devenir quasi-inexistantes, alors que les échanges se seraient concentrés majoritairement autour de la Manche et de la mer du Nord. Déjà perçues depuis longtemps par les protohistoriens, des zones de contacts privilégiées ont pu être mises en avant pour cette période, notamment entre la Bretagne, le Cotentin et le Wessex via les îles anglo-normandes (Piggott, 1938 ; Briard, 1987 ; Needham, 2009), que C. Nicolas place au cœur des réseaux atlantiques. Il suggère que ces derniers seraient animés « *par les élites, qui s'échangent des biens de prestige et, ce faisant, les mêmes symboles de pouvoir, à l'image des gobelets précieux [...]. Il est fort probable que la circulation de l'étain et du cuivre, indispensables pour l'élaboration du bronze et inégalement répartis en Europe, soit la face cachée de ces échanges de biens de prestige* » (Nicolas, 2016, p. 313). Selon l'auteur, et comme d'autres avant lui, il existe bien un âge du Bronze ancien atlantique, notamment défini par une économie centrée sur les biens de prestige (Needham, 2009 ; Nicolas, 2016).

À la suite de H. N. Savory (1948), plusieurs auteurs ont mis en avant l'importance des contacts existant dès le Bronze moyen en Europe nord-occidentale, notamment entre le sud des îles Britanniques, le nord et le nord-ouest de la France (Smith, 1960 ; Butler, 1963 ; Briard, 1965 ; Rowlands, 1976 ; Burgess, 1980 ; O'Connor, 1980 ; Blanchet, 1987 ; Verney, 1988).

Cependant, la réalité d'un âge du Bronze moyen atlantique était moins clairement établie que pour les périodes qui le précèdent et le suivent, du moins jusqu'aux travaux de M. Gabillot. À travers l'étude du mobilier en bronze de France nord-occidentale, elle s'est attachée à préciser la nature des relations intenses et complexes unissant le quart nord-ouest de la France avec les îles Britanniques et le sud de la Scandinavie au cours du Bronze moyen (Gabillot, 2003 ; 2005). Bien qu'elle y intègre d'autres catégories d'objets, l'auteure s'est essentiellement basée sur l'examen des haches lors de cette étude. Il nous semble désormais nécessaire de questionner la définition du complexe culturel atlantique tel qu'il est admis pour le Bronze moyen au prisme de la parure, dont la nature même, l'abondance et l'enfouissement durant une période courte positionnent cette catégorie d'objets au rang d'excellent indicateur culturel.

À terme, l'un des enjeux majeurs de ce doctorat est donc de tester et de préciser le concept de Bronze moyen atlantique à travers l'examen morphotypologique, technologique et contextuel de la parure métallique, en affinant la définition des contours géographiques et des subdivisions chronoculturelles de cette période, ainsi que d'en éclairer certains aspects. Les ornements corporels mis au jour en France nord-occidentale se positionnent donc au cœur de cette étude et seront mis en perspective avec ceux des régions voisines, à savoir en premier lieu

le sud des îles Britanniques et la moitié sud de la France, et plus ponctuellement avec l'Europe du Nord.

3. Chronologie et interactions entre domaines atlantique et continental

Très rares sont les dépôts de France atlantique attribués au Bronze moyen 1 contenant des éléments de parure : elles sont donc à ce jour mal identifiées. Le passage du Bronze moyen 1 au Bronze moyen 2 est notamment bien caractérisé d'après l'étude des haches, pour lesquelles une modification marquée du mode d'emmanchement a pu être relevée : en vulgarisant, alors que l'essentiel des haches était à rebords dans les dépôts du Bronze moyen 1, celles à talon deviennent majoritaires lors du Bronze moyen 2. Le milieu du Bronze moyen correspond également à une transformation de la pratique de dépôt, caractérisée par l'enfouissement fréquent de parures métalliques, notamment des bracelets et anneaux de cheville à tige massive. À tel point que ces dernières sont, depuis la thèse de J. Briard (1965), systématiquement considérées comme des productions emblématiques de la seconde moitié du Bronze moyen, au même titre que les haches à talon. D'après ce même auteur, elles perdureraient au moins lors de la première phase du Bronze final.

Les parures peuvent également constituer de bons indicateurs pour discuter de la transition entre Bronze moyen 2 et Bronze final atlantique 1. En effet, dans le domaine atlantique, ce passage est souvent perçu de manière abrupte, entre les dépôts de haches à talon et parures annulaires d'une part, et ceux de l'étape de Rosnoën d'autre part. Mais cette vision correspond-elle à une réalité ? Existe-t-il des indices typologiques ou liés aux modes d'enfouissement des parures qui varieraient dans le temps de manière significative, permettant d'identifier les phases de ces évolutions ? Pour ce faire, l'étude de la composition des dépôts livre des résultats très intéressants (Boulud-Gazo *et al.*, à paraître).

En revanche, dans le Centre-Est de la France, plusieurs dépôts contiennent des parures annulaires massives et des haches à talon caractéristiques du Bronze moyen atlantique 2, associées à de nombreux autres objets, parmi lesquels se trouvaient notamment des faucilles à bouton ou des épingles à collerettes mobiles. Ces dépôts sont dits mixtes par W. Kimmig (1954), ou encore complexes, du fait qu'ils renferment une importante variété d'objets, considérés comme appartenant à la fois au Bronze moyen atlantique 2, à la fin du Bronze moyen et au début du Bronze final centre-européen. Parmi ces ensembles se classent notamment ceux de Malassis à Chéry, Cher (Briard *et al.*, 1969), de Sermizelles, Yonne (Joly, 1959 ; Mordant, 1988) ou encore de Rigny-sur-Arroux, Saône-et-Loire (Bernardin *et al.*, 1960 ; Abauzit, 1961), mais aucun équivalent n'est connu dans le nord-ouest de la France. Bien que de nombreux chercheurs aient participé à la caractérisation de ces dépôts depuis le milieu du XX^e siècle (Kimmig, 1954 ; Sandars, 1957 ; Courtois, 1960a ; Briard *et al.*, 1969, etc.) et que les travaux de M. Gabillot aient largement contribué à les définir plus précisément (Gabillot, 2000 ; 2003 ; 2005 ; Gabillot *et al.*, 2009), des questions irrésolues demeurent à leur sujet, concernant à la fois leur positionnement chronologique et culturel. Cet « horizon de Malassis » est-il contemporain de l'horizon des

dépôts de haches à talon et de bracelets massifs décorés ? Pouvons-nous préciser la nature des influences qui s'exercent entre domaine atlantique et continental à travers la parure métallique qui y est contenue ?

Afin d'envisager le plus précisément possible ces questionnements, il était indispensable de mettre en perspective les parures de France nord-occidentale avec les bracelets, anneaux de cheville, torques et épingles en bronze des régions voisines, mais avec celles en or, bien qu'elles soient beaucoup moins abondantes. Les parures en or à ce jour attribuées au Bronze moyen posent plusieurs problèmes, notamment chronologiques, comme l'ont déjà noté plusieurs auteurs avant nous (Eluère, 1982 ; Northover, 1989 ; Needham, 1990 ; 1996 ; Roberts, 2007 ; Armbruster, 2008 ; Milcent, 2012 ; Wilkin, 2017 ; etc.). Bien représentées dans le sud des îles Britanniques et plus ponctuellement dans le nord de la France, elles sont en effet typologiquement différentes de celles en bronze, très rarement associées à celles-ci ou à d'autres objets en bronze, et donc presque uniquement issues de contextes mal positionnés chronologiquement. De plus, les rares objets en or issus de contextes bien datés sont attribués au Bronze final atlantique 1 (Fresné-la-Mer, Calvados). Cette disjonction entre parures en bronze et en or est-elle culturelle ou chronologique ? Bien que celles en bronze se trouvent au cœur de notre étude, car elles constituent des marqueurs chronoculturels plus sûrs et plus abondants, il s'agit d'un point particulièrement intéressant qui nécessitera d'être discuté afin de mieux comprendre et caractériser ce cloisonnement.

4. Problématiques et axes de recherche

Parmi les principaux enjeux de ce doctorat, le premier consiste à préciser le paysage chronoculturel de l'âge du Bronze moyen atlantique au prisme de la parure. Des pratiques locales, régionales et extrarégionales sont-elles décelables à travers les types d'ornements corporels sélectionnés dans les dépôts et les rares contextes funéraires ? Peut-on restituer une partie des interactions effectives entre les potentiels groupes identifiés ? Est-il possible de déceler des importations, des imitations, des influences ? Et si oui, à quelle échelle ?

Pour ce faire, un inventaire critique et détaillé a été réalisé, aboutissant à la proposition d'une typologie fine et renouvelée basée sur la morphologie et le décor, intégrée dans un cadre chronologique aussi précis que possible. Cet outil typo-chronologique contribue non seulement à la compréhension des évolutions et variations des formes de parure, mais aussi à la structuration et au classement des informations, tenant compte de leurs contextes de découverte et de leurs particularités technologiques. Ces données ont ensuite été traitées par le biais d'outils statistiques et spatiaux, permettant l'identification de tendances générales, de groupes régionaux et microrégionaux. Les zones d'enfouissement préférentielles des types définis permettent-elles de discuter en termes de production et de diffusion ? Sont-elles comparables à celles proposées pour d'autres types de mobiliers contemporains ? Pouvons-nous identifier des importations, des imitations et des adaptations morphologiques ou ornementales ? La question des mécanismes d'échange et des zones de contact qui animent les différents

espaces constituant le domaine atlantique nécessite d'être précisée. Nous verrons que les éléments de parure constituent des supports de choix. Les décors, exclusivement composés de motifs géométriques, et leur organisation feront dans ce cadre l'objet d'une attention particulière.

Un autre axe fondamental, indissociable du précédent, concerne la restitution des modes de fabrication des parures, dont dépend directement leur morphologie. Les objets ne peuvent être réellement compris qu'en les replaçant au sein d'une chaîne opératoire complexe, qui s'étend de l'approvisionnement en matières premières à leur état actuel. Tout au long de leur histoire, la structure interne et la surface des artefacts métalliques accumulent des stigmates qui nous renseignent sur leur production, leur usage, les conditions de leur enfouissement, puis sur leur mise au jour et leur conservation. Les traces liées aux différentes étapes de fonderie, de mise en forme, des traitements post-fonderie, mais aussi de leur utilisation ou de leur usure ont, aussi souvent que possible, fait l'objet d'examens macroscopiques, voire microscopiques dès que cela s'avérait possible. Pour quelques objets, les données disponibles concernant la microstructure (toutes provenant des travaux de C. Lagarde-Cardona) et la composition du métal ont été prises en compte, nous informant directement sur certains aspects technologiques et utilitaires. De nombreux questionnements se sont progressivement imposés au centre de cette démarche :

- ▷ Quelle était l'importance réelle de la technique de la fonte à la cire perdue dans la fabrication de ces objets ? Le décor était-il ciselé directement sur le bronze après la fonte ou sur un modèle en matière malléable avant la fonte ?
- ▷ Le martelage de barres de bronze permet-il la mise en forme intégrale d'un objet de type bracelet ou anneau de cheville ?
- ▷ Quelles informations sur les artisans, leurs gestes, leurs techniques et leurs savoir-faire peuvent être tirées de l'étude des bijoux ?
- ▷ Plusieurs techniques différentes peuvent-elles être mises en œuvre pour fabriquer deux objets typologiquement similaires ? Certaines zones géographiques témoignent-elles de l'emploi préférentiel de certaines techniques ?

Une partie des réponses demeurant hypothétiques, ou certaines questions insolubles malgré ces différents modes d'analyse, plusieurs sessions d'expérimentations ont été mises en œuvre, afin de tester les hypothèses proposées lors de l'examen des objets, ou de questionner une partie des procédés proposés par nos prédécesseurs.

L'étude précise des contextes ayant livré des objets de parure constitue évidemment une approche primordiale. L'essentiel des bijoux considérés ici a été mis au jour en contexte de dépôt non funéraire, mode d'enfouissement particulier très répandu à compter de l'âge du Bronze dans presque toute l'Europe occidentale, et dont la signification fait l'objet de nombreuses interrogations depuis le XIX^e siècle (pour la France, Gabillot et Gomez de Soto, 2007). Ce travail a pour dessein de contribuer aux problématiques de recherche actuelles, qui visent notamment à la compréhension et une définition plus précise du phénomène des dépôts. Dans ce cadre, la reprise systématique des données concernant les ensembles mis au jour

anciennement, et encore davantage les études de dépôts récemment découverts, constituent de précieuses sources d'informations. À travers l'analyse précise du contexte, des associations d'objets, de leur position les uns par rapport aux autres, de leur morphologie et de leur ornementation, des traces de fabrication et d'utilisation, ainsi que par l'interprétation de tous les gestes que ces différents éléments induisent ou suggèrent, nous proposerons une analyse aussi complète que possible des objets de parure du Bronze moyen atlantique et de leurs modalités d'enfouissement.

Bien que les contextes funéraires soient peu nombreux, leur analyse détaillée permet de pousser plus loin la question des modalités de port des bijoux en fonction de l'âge, du sexe ou encore de la position sociale. S'agit-il plutôt d'objets parfaitement neufs, créés uniquement en vue d'accompagner l'individu dans la mort, d'objets très usés, portés au quotidien, ou encore d'éléments peu altérés, portés occasionnellement ? Existe-t-il une codification du dépôt de ces objets au sein des tombes, en fonction de l'âge ou du sexe du défunt ? À ce sujet, l'ethnoarchéologie, que nous abordons dans le chapitre suivant, peut également fournir d'intéressantes comparaisons afin d'éclairer certains de ces aspects.

La finalité de ce travail nécessaire sur la parure est donc de nous approcher au plus près des mécanismes socioculturels et du schème technique global des populations qui évoluaient en France atlantique et dans les régions voisines entre le milieu du XV^e et la fin du XIV^e siècle avant notre ère.

PARTIE 1

LA PARURE MÉTALLIQUE DE L'ÂGE DU BRONZE MOYEN ATLANTIQUE : CADRES ET MÉTHODES D'ÉTUDE

CHAP. I - LA PARURE, UN CHAMP D'ÉTUDES PARTICULIER : REFLEXIONS PRELIMINAIRES, CONSIDERATIONS FONCTIONNELLES, ETHNOGRAPHIQUES ET SOCIOLOGIQUES

L'analyse sémantique, symbolique, ethnographique et culturelle de la parure met en avant toute la diversité des aspects concernés par ce support d'étude très particulier. Bien qu'aucune analogie directe ne puisse être effectuée entre les groupes humains actuels et les sociétés protohistoriques, il s'agit de prendre conscience de son potentiel informatif dans la compréhension des fonctionnements sociétaux.

À l'instar de la démarche mise en œuvre pour l'étude de la parure paléolithique par M. Vanhaeren et F. d'Errico, ce doctorat s'est fixé pour mission « *l'évaluation du potentiel informatif offert par chaque aspect de l'objet corporel, suivie du croisement de ces informations pour dégager les critères susceptibles d'identifier la fonction des objets [...]* » (Vanhaeren et d'Errico, 2011, p. 67). Une part importante de ce travail aborde donc la nécessaire définition du (des) rôle(s) détenu(s) par les éléments de parure dans les sociétés de l'âge du Bronze : quelles sont les motivations qui ont poussé les hommes et les femmes de l'âge du Bronze à produire des ornements du corps, nécessitant parfois un temps de travail et une quantité de métal considérables ? Peut-on restituer ces motivations, qui touchent essentiellement aux domaines de l'esthétique, du symbolique, de la tradition et de l'économie ? Est-il possible d'avoir une idée sur la durée de vie de ces objets, de leur production à leur enfouissement ?

L'ethnoarchéologie se positionne comme un outil efficace en vue de proposer des réponses à ces interrogations et de considérer l'environnement sociologique de différentes cultures matérielles, permettant à la fois d'élargir notre champ des possibles, de sortir de notre européanocentrisme et de participer à libérer notre esprit du carcan créé par nos référentiels actuels, qui biaisent systématiquement notre lecture du fonctionnement des sociétés anciennes. Bien que les codes relevés dans les sociétés traditionnelles ne puissent généralement être transposés directement aux sociétés protohistoriques, ils nous fournissent cependant des pistes et des clés de lecture performantes concernant la fabrication, l'utilisation, la valeur et le port des objets archéologiques. En effet, au sein de la plupart des sociétés traditionnelles, les éléments de parure constituent un langage symbolique non verbal qui permet de livrer une quantité parfois très importante d'informations, et ce dès le premier coup d'œil pour un observateur initié. Ce constat s'applique également aux sociétés occidentales, mais sur une gamme d'objets relativement restreinte, et contenant des renseignements essentiellement liés au niveau de richesse et à la catégorie d'âge, à quelques exceptions près.

Comme nous le détaillerons ensuite, les fonctions potentiellement assignées à la parure sont nombreuses, souvent multiples et peuvent varier fortement d'une société à l'autre : embellissement de la personne, déclenchement d'une attirance sexuelle, signalement d'une appartenance ethnique ou religieuse, communication et affichage d'une classe d'âge, du genre, d'un statut social, conjugal ou hiérarchique, objet d'échange, réserve de valeur (stockage, transmission), mobilier d'accompagnement funéraire, fonctions protectrices ou apotropaïques...

I-1. La parure comme langage corporel interpersonnel : des objets au fort potentiel mnémonique

Les parures véhiculent donc, dans de nombreux cas, une quantité importante d'informations au sujet de l'individu paré. Elles sont matérialisées sur les ornements corporels à travers un langage codé symbolique, qui régit au moins partiellement le choix du type d'objet porté, sa forme, ses décors, la matière dans lequel il est constitué, la partie du corps qu'il pare, les moments auxquels il est porté, etc. L'ensemble de la parure d'un individu et sa tenue vestimentaire permettent souvent à ses contemporains de décrypter l'ensemble de ces données d'un simple coup d'œil. La condition du succès de ce décryptage est bien sûr que l'observateur connaisse le langage symbolique de l'individu paré, ce qu'A. Leroi-Gourhan désigne par « *l'identification simultanée [qui] détermine le registre sur lequel se placent les rapports* » (Leroi-Gourhan, 1965, p. 189). En cela, les objets de parure peuvent être définis comme porteur d'un fort potentiel mnémonique, c'est-à-dire qu'ils regroupent une quantité de données qui sont sans cesse rappelées et exprimées au groupe et à l'extérieur du groupe par leur simple exhibition.

Il est question ici de langage corporel culturel. Des études ont tenté de déceler le lien existant entre ce mode d'expression matériel et la linguistique. C'est la démarche mise en œuvre par G. Verswijver auprès de populations amérindiennes Nahuas : il décrit la forme et les usages des parures et ornements portés au sein de ces groupes, puis tente de percevoir les proximités linguistiques qui existent entre ces groupes. Il a ainsi démontré que les groupes témoignant de fortes affinités culturelles à travers l'étude de leur culture matérielle pratiquaient des langues relativement proches, alors que le taux de mots apparentés est plus faible entre des groupes dont les pratiques ornementales sont plus éloignées (Verswijver, 1986). Au sein des ethnies Nahuas, la parure est directement liée au domaine de la communication interpersonnelle, au même titre que le langage. À l'inverse, sur la côte nord-ouest de l'Amérique du Nord, A. Testart perçoit que la culture matérielle, la langue et les ethnies ne se recouvrent pas systématiquement (Testart, 2005).

I-1.1 La polysémie de la parure : l'exemple contemporain de l'anneau d'alliance

Afin d'illustrer cette dimension polysémique des objets de parure, nous partirons d'un exemple contemporain : celui de l'anneau d'alliance, qui nous permettra de considérer la

complexité des dimensions qu'un objet de parure actuel exprime et véhicule, dont certaines peuvent aisément être transposées au monde protohistorique. Dans les sociétés monogames occidentales, héritières de la tradition chrétienne, l'alliance est une métonymie désignant à la fois un acte d'union, le mariage entre deux personnes, et l'anneau qui le symbolise. En France, en Catalogne ou en Grande-Bretagne, elle est portée à l'annulaire gauche, quatrième doigt de la main qui tient d'ailleurs son nom de cette fonction dans la plupart des langues européennes (*digitus annularis*, *ring finger*, etc.). Elle va permettre l'expression de plusieurs messages, le plus clair étant la situation conjugale de l'individu, signifiant qu'il est théoriquement fermé à toute autre relation amoureuse. Ce qui ne l'empêchera pas, s'il le souhaite, d'ôter ce bijou, masquant son statut marital et se libérant ainsi, aux yeux de ses semblables non avertis de sa situation conjugale réelle, des règles morales qui lui sont inhérentes, la fidélité notamment. Sa situation d'homme ou de femme marié(e) ne change pas, mais le choix de la présence ou de l'absence de ce bijou a le pouvoir de modifier sa perception par ses contemporains.

Un second message, souvent moins explicite, peut être exprimé par la valeur intrinsèque de l'anneau, permettant parfois à un individu d'afficher une position sociale, voire de susciter l'envie ou l'admiration de ses congénères. Par ailleurs, une grande variété des formes et des pratiques relatives à cette alliance peut-être constatée dans l'espace et dans le temps. Par exemple, les modalités de port de cet élément ne sont pas uniformes : il orne la main droite en Espagne (hors Catalogne), en Suède, en Norvège, en Bulgarie ou en Pologne, mais la main gauche en France depuis la fin du XVI^e siècle, ou encore en Grande-Bretagne. En Allemagne, en Autriche et aux Pays-Bas, les catholiques le portent à l'annulaire gauche, les protestants à l'annulaire droit. Il semblerait que le port d'une alliance était plutôt réservé aux femmes jusqu'au milieu du XIX^e siècle, et qu'il se soit progressivement étendu aux hommes à compter de cette période, avec une intensification à partir de la fin de la Seconde Guerre mondiale. Dans la tradition juive, l'anneau d'alliance est traditionnellement réservé à la femme. Il s'agit généralement d'un anneau d'or sans ornement, que l'homme passe à l'index de sa future épouse après avoir prononcé la formule « *HARE AT MEKOUDECHET LI BETABBATH ZOU KEDAT MOCHE VEYISRAEL* »¹. Depuis quelques décennies, il n'est pas rare que la femme fasse de même avec son futur époux (Jacquet, 2011, p. 30-31).

Une nuance doit être apportée ici, également intéressante par les perspectives qu'elle suggère pour les sociétés protohistoriques : la tradition de l'anneau d'alliance, loin d'être tombée en désuétude, n'est plus strictement appliquée, notamment chez les hommes. Initialement, seule la femme portait une bague, non pas passée à l'annulaire lors du mariage, mais offerte lors des fiançailles. Aujourd'hui, les applications sont assez variables et laissées à la seule décision du nouveau couple, dont soit les deux membres, soit un, soit aucun, peuvent être parés d'un anneau.

Une autre dimension est celle de la transmission : les alliances de grande valeur sont souvent transmises de génération en génération, mais presque toujours en lignée maternelle (de

¹ « *Par cette bague, tu m'es consacrée selon la Loi de Moïse et d'Israël* »

mère en fille ou de grand-mère en petite fille). Le bijou devient alors vecteur du souvenir, également par le fait qu'il porte la mémoire du jour de la cérémonie où il a été échangé.

Un dernier niveau d'analyse de cette étude de cas réside dans les variations morphologiques et ornementales des alliances, qui résultent des changements de modes. Il y a cinquante ans, l'alliance était presque systématiquement un simple bandeau d'or de quelques millimètres de large. Aujourd'hui, la tendance est à l'anneau bicolore, mêlant or et or blanc, souvent caractérisé par un entrelacs de deux pièces distinctes. De même, la présence d'un diamant est fréquemment liée au domaine féminin, très rarement masculin, et ce depuis plusieurs siècles.

L'exemple de l'anneau d'alliance illustre bien la pluralité des données pouvant être saisies grâce à la parure. Le port de cet objet au doigt d'un individu lui permet implicitement d'exhiber sa situation conjugale aux autres membres d'une même communauté, sous-entendant sa théorique inaccessibilité, et éventuellement son statut social, plus ou moins précisément. La position de l'anneau sur le corps peut également livrer des indications partielles sur l'époque à laquelle il vit, son pays d'origine et, dans certains cas, sur ses croyances ou sa religion. Sa forme et ses manifestations varient dans le temps, au gré des modes et évolutions sociétales, ce qui est une caractéristique de la parure, inhérente à sa fonction ornementale et de représentation. C'est notamment pour cette raison que nous tenterons de démontrer, à travers le présent doctorat, que les objets de parure constituent d'excellents supports d'étude, par la multitude et la complexité des informations qu'ils véhiculent.

Notons au passage que l'histoire de l'anneau d'alliance est difficilement restituable précisément. Sans entrer dans un débat qui pourrait presque sembler « complotiste », certains auteurs mettent ces difficultés sur le compte d'un important lobbying de l'industrie du mariage. La tendance actuelle est à l'entretien de croyances et de mythes traditionnels dont l'origine n'est pas restituable, ainsi qu'à la recherche d'une origine de ces pratiques du côté des civilisations égyptiennes et chinoises, qui alimentent l'imaginaire collectif (Howard, 2003).

Tous ces éléments sont implicites, mais peuvent être déduits de la simple analyse d'un bijou et de la relation qu'entretient le porteur avec l'objet qui le pare. Le modèle de l'anneau d'alliance permet d'envisager la complexité des mécanismes régissant le port d'objets de parure, dotés d'une forte puissance symbolique certainement déjà de mise dès la Protohistoire, ainsi que le potentiel que peut en livrer l'étude. Le mobilier ornemental constitue dès lors une des formes d'indicateur social et de langage corporel incontournable, qui nous renseigne directement sur les hommes et femmes parés, la société au sein de laquelle ils évoluent, ainsi que sur certains des fonctionnements qui lui sont inhérents.

I-1.2 La parure comme élément de la « peau sociale »

Nous avons déjà évoqué le caractère polysémique des objets de parure, qui constituent des instruments de communication non verbale : une panoplie ornementale permet par exemple, *« comme chez les oiseaux, [d'assurer] la distinction de l'"espèce ethnique", et*

simultanément celle des sexes », en exhibant l'appartenance d'un individu à un groupe ethnique, de sexe ou d'âge (Leroi-Gourhan, 1965, p. 189). D'après A. Leroi-Gourhan, « *la guerre, la prise d'une position hiérarchique et l'amour conditionnent le décor vestimentaire de tous les peuples* » (*Ibid.*). Cette trame fondamentale serait ensuite recoupée par des signes distinctifs des différents âges de la vie, les symboles de sexe et de genre, puis ceux de situation sociale, exprimant le statut d'un individu, sa position hiérarchique ou sa situation.

En quelque sorte, la parure ferait office de « peau sociale », d'après le concept développé par T. Turner (1980) et repris récemment par S. Rottier (2010). C'est-à-dire que l'ensemble des objets portés, qu'ils soient vêtements, parures ou tatouages, constitue un « *identifiant personnel et social de l'individu. Cette "peau sociale" serait en fait une interface entre l'individu et la communauté dans laquelle il évolue* » (Rottier, 2010, p. 123). L'exemple fourni par T. Turner pour illustrer ce concept est celui de la tribu amazonienne Kaiapó, dont les peintures corporelles et certains attributs permettent visuellement d'identifier la position sociale et hiérarchique de l'individu : les enfants et adultes ne sont pas ornés de la même manière, les hommes portent un étui pénien et d'un disque labial dont la taille varie en fonction de leurs qualités d'orateur politique, qui n'est pas accessible aux femmes. En résumé, « *la "peau sociale" apparaît donc comme un ensemble d'indices symbolisant la position et la fonction de l'individu dans le groupe* » (*Ibid.*).

Cependant, ce concept apparaît quelque peu limitatif, dans le sens où il cantonne les fonctions de la parure à ses dimensions sociales, alors qu'elles se mêlent souvent à des aspects politiques, économiques et religieux. Une partie de ces rôles multiples et des messages véhiculés par les ornements corporels nous échappent indubitablement pour les sociétés anciennes. Nous en fournirons donc ici une liste que nous espérons la plus exhaustive possible.

a. L'expression d'une appartenance ethnique

La parure peut constituer un marqueur d'appartenance à un groupe ethnique, permettant « *d'une part de renforcer le sentiment d'appartenance au groupe et d'augmenter sa cohésion ; d'autre part, d'établir des frontières avec les groupes voisins qui peuvent également représenter, selon les cas, le témoin tangible de différences linguistiques, idéologiques, religieuses et génétiques* » (Vanhaeren et d'Errico, 2011, p. 63).

Cet usage de la parure est fréquent au sein des sociétés traditionnelles. Nous citerons comme exemple le peuple nigérian Kalabari, installé dans le delta du Niger, qui importe depuis plusieurs siècles des tissus, chapeaux, bijoux et autres accessoires provenant d'Afrique occidentale, d'Angleterre, d'Inde et d'Italie, leur permettant de se distinguer des autres groupes ethniques nigériens (Eicher, 1998, p. 95).

De même chez les peuples Baringo, au Kenya, où chaque tribu se distingue par son style vestimentaire et ornemental : les membres des groupes Pokot, Njemps ou Tugen s'identifient mutuellement d'un simple regard à travers les habits portés, et notamment la nature des pendants d'oreille. Un individu qui serait amené à vivre dans une autre tribu adopte la coutume

vestimentaire de celle-ci, mais revêt la tenue traditionnelle de son ethnie d'origine lorsqu'il y retourne ponctuellement (Hodder, 1982, p. 18). Cet exemple démontre bien l'importance accordée à l'apparence corporelle dans l'affirmation de l'identité ethnique et l'intégration au groupe.

Les liens entre la culture matérielle et l'appartenance ethnique sont généralement complexes, découlant directement de l'histoire des tribus et des relations intertribales. I. Hodder signale que les discontinuités ou délimitations culturelles constatées entre les différentes tribus autour du lac Baringo (Kenya) résultent à la fois de la nature des relations intertribales et de l'organisation interne des groupes, donnant lieu à des stratégies sociales dans laquelle la culture matérielle est directement impliquée. Par exemple, des stratégies sociales d'assimilation aboutissent à une uniformisation de la culture matérielle et de l'organisation sociale entre les tribus (*Ibid.*, p. 186).

C'est également à ce constat qu'aboutit G. Verswijver (1983) au sujet des indiens Kaiapó (Brésil) : le groupe initial s'est scindé en trois groupes à la fin du XVIII^e ou au début du XIX^e siècle de notre ère, chacun s'installant dans une nouvelle région où étaient déjà installés d'autres groupes, avec lesquels ils créèrent des liens plus ou moins intenses et de nature différente. Ont alors eu lieu des emprunts et échanges concernant la culture matérielle et la vie cérémonielle entre les groupes entretenant des relations commerciales et/ou amicales, en conservant le nom originel ou en leur attribuant un nom propre. Les groupes Kaiapó ont par ailleurs longtemps entretenu des relations conflictuelles et hostiles, qui ont engendré leur individualisation culturelle, accélérée par le contact avec d'autres groupes (Verswijver, 1982-83, p. 23-24).

b. Le reflet des caractères physiologiques d'un individu et la question du genre

Au sein de la plupart des groupes humains, la parure est employée pour signifier l'appartenance à différents groupes sociaux, définis selon des critères qui peuvent être nombreux et entremêlés. Ceux-ci reposent soit sur les caractéristiques physiques de l'individu, correspondant aux « critères catégoriels » d'usage de la parure employés par G. Verswijver², soit sur des caractéristiques sociales ou prérogatives (*Ibid.*, p. 29-34).

Le sexe constitue, dans la plupart des groupes humains, un critère physiologique essentiel qui conditionne fortement la distribution des ornements, ainsi que les droits ou devoirs en lien avec les usages de cet aspect de la culture matérielle. Par exemple, dans presque toutes les sociétés, y compris la nôtre, les parures masculines se distinguent de celles féminines, à la fois par leurs formes et leurs modalités de port. Mais au-delà du simple affichage du sexe biologique, la parure s'inscrit également dans la définition plus complexe du genre, c'est-à-dire du sexe social. Cette distinction essentielle est ainsi définie dans le *Dictionnaire de l'ethnologie et*

² Ethnographe spécialiste des populations d'Amérique du Sud

de l'anthropologie : « Toutes les sociétés élaborent une grammaire sexuelle (du "masculin" et du "féminin" sont imposés culturellement au mâle et à la femelle de l'espèce) mais cette grammaire – idéelle et factuelle – outrepassé parfois les "évidences" biologiques. D'où l'utilité des notions de "sexe social" ou genre pour analyser les formes et les mécanismes de la différenciation sociale des sexes » (Mathieu, 2010, p. 660). La parure participe directement de cette grammaire sociale. En archéologie, cela implique d'éviter toute généralisation liée à la catégorisation sexuelle des individus d'après le seul mobilier qui les accompagne dans la tombe, ou bien qui les symbolise dans d'autres contextes non funéraires.

Les différentes catégories d'âge, les stades de maturité (nourrisson, enfant, adolescent, adulte, vieillard, etc.) ou le franchissement de certaines étapes biologiques (puberté, maternité, ménopause, etc.) sont aussi presque systématiquement matérialisés par la parure. C'est par exemple le cas chez les Matis, au nord-ouest du Brésil : le jeune enfant porte un pendant d'oreille formé d'une tige de bois ou de roseau ; vers 8 ans, on lui perfore le nez afin d'y passer une tige pointue en fibre de palmier ; quelque temps avant sa puberté, cette épine sera remplacée par un pendant nasal arqué, auquel s'ajoutera un labret de bois dans la lèvre inférieure à l'atteinte de la puberté ; ensuite, les jeunes hommes se font perforer les joues afin d'introduire de longs bâtonnets en bois de palmier noir, dont le nombre et la longueur augmenteront tout au long de leur vie (Erikson, 1996 ; Rigaud, 2011, p. 12). Toujours au Brésil, mais au nord, chez les peuples Kaiapó, des étapes similaires de la vie sont distinguées, mais par d'autres procédés : les nourrissons sont considérés comme appartenant à la catégorie des « petites personnes », celle qui porte le plus d'ornements. Les oreilles et la lèvre inférieure du petit garçon sont percées par son père seulement quelques jours après la naissance, afin de recevoir des parures dont la taille augmentera au fur et à mesure de sa croissance. Des bandes de coton rouge sont nouées aux bras, chevilles et genoux des jeunes enfants par leur mère. Comme chez les Matis, un art corporel est pratiqué tout au long de la vie : la peau est recouverte de motifs complexes, peints par les femmes à l'aide d'une tige de palmier. Lors du stade suivant, qui correspond aux enfants de 3 ou 4 ans désignés comme « ceux qui sont sur le point d'entrer dans la maison des hommes », toutes les parures de l'étape précédente sont enlevées, les cheveux sont coupés court et le nombre de peintures diminue. Autour de 8 ans, il est considéré comme un homme et quitte alors sa famille pour rejoindre la maison des hommes, au centre du village. Ce sont désormais les hommes qui le peignent. À la puberté, il reçoit un cache-sexe et son premier plateau labial, qui symbolisent sa maturité physique. Lors de la naissance de son premier enfant, il change à nouveau de catégorie et devient « père », se dotant d'un plateau labial, dont la taille dépend de son talent d'orateur, et crée son propre foyer (Verswijver, 1982-83).

c. *L'affichage d'un statut social*

Les ornements corporels jouent également un rôle privilégié dans l'affichage du statut social. Ils constituent alors des indicateurs complexes, qui renseignent l'observateur sur de multiples caractéristiques plus ou moins implicites du porteur.

Il peut s'agir de son rang, de sa richesse ou de sa position hiérarchique : la parure signifie alors une valorisation de l'individu ou d'une lignée par rapport au groupe, manifeste une forme de désir de reconnaissance sociale (Barge, 1982). La position hiérarchique et le statut social peuvent être en lien avec un lignage, comme c'est le cas chez les Kalabari, où « *une famille reconnue comme prestigieuse utilise une parure qui lui est propre* » (Michelman et Erekesima, 1993). Chez ce même peuple, la forme des vêtements portés, les tissus utilisés et les perles qui l'accompagnent synthétisent de nombreuses informations statutaires, liées à la fois à des catégories d'âge et de position sociale chez les hommes, alors qu'elles correspondent à des stades de maturité sociobiologique chez les femmes (Eicher, 1998). De même, le pouvoir ou le degré de prestige d'un individu peut également être signifié, qu'il soit acquis ou hérité. Là encore, il s'agit de mettre en avant son statut par rapport au reste du groupe. Les hommes et femmes investis de pouvoirs politiques, militaires et/ou religieux forts se distinguent presque systématiquement par le port de vêtements ou de parures affichant clairement ce rôle à leurs contemporains. Très souvent, ce sont des matières, considérées comme précieuses pour la société dont il est question.

À l'inverse, la condition servile ou jugée inférieure d'un individu peut également être matérialisée par le port de certains vêtements et parures. Le cas de la *wahaya* ou de la « cinquième épouse », encore d'actualité dans certaines régions du Niger (Tahoua) et du Nigéria, illustre tristement cette possibilité : selon ce principe, un homme épouse au maximum quatre femmes, comme l'autorise la tradition musulmane. Il peut ensuite choisir autant de *wahayu* ou « cinquièmes femmes » qu'il le souhaite parmi les esclaves, généralement de très jeunes filles vendues par des groupes touaregs, et destinées à rester serviles toute leur vie³. Ces femmes et les enfants qu'elles mettent au monde sont généralement contraints de porter un anneau de cheville fermé, enfilé dès le plus jeune âge et conservé toute leur vie, affichant leur statut aux yeux de tous.

La valeur, le courage ou les capacités d'un individu dans un domaine particulier peuvent aussi être mis en valeur par des objets de parure. C'est notamment le cas des actes de bravoure lors de conflits, de chasses ou d'autres événements. Ainsi, les chasseurs Naga qui vivent dans les montagnes au nord de la Birmanie se parent de bracelets de cuivre et de colliers composés de perles de cornaline qui indiquent la valeur et le rang des guerriers (Sinkarev, 1988, p. 45).

Il est très fréquent que le statut matrimonial d'un individu soit clairement exprimé, et c'est à la parure qu'incombe presque systématiquement ce rôle, que ce soit pour marquer une forme de propriété et d'éventuelle exclusivité, décourageant ainsi d'éventuels prétendants, ou simplement pour rappeler ce statut à l'ensemble du groupe. Une pratique ancienne, mais encore en usage aujourd'hui illustre très bien ce propos : celle de l'anneau d'alliance précédemment évoquée.

³ G. K. Abdelkhader et M. Zangaou, association Timidria : http://www.antislavery.org/includes/documents/cm_docs/2011/w/wahaya_report_final.pdf

I-1.3 Et le mobilier des défunts ?

Plusieurs questions reviennent systématiquement lors de l'analyse du mobilier funéraire d'une tombe : les objets qui accompagnent le défunt sont-ils représentatifs du statut social et de la position hiérarchique qu'il occupait de son vivant ? De son stade de maturité ou de sa situation matrimoniale ? Les vêtements et éléments de parure du défunt sont-ils ceux qu'il portait au quotidien ? Ou ceux d'apparat portés en certaines occasions particulières ? Ou bien ont-ils été confectionnés uniquement pour accompagner le défunt ? Les vêtements et parures tels qu'ils sont disposés sur le corps et dans la tombe constituent-ils une mise en scène propre à la mort ?

S. Rottier synthétise ces problématiques et propose deux cas de figure distincts : « *En archéologie, les individus auxquels nous sommes confrontés sont morts. C'est-à-dire qu'au sein de leur société, ils peuvent avoir un statut particulier, celui de défunt. La question est alors de savoir si la "peau sociale" de la personne vivante lui reste attribuée à la mort de l'être biologique. Si oui, les objets portés par le mort peuvent être interprétés comme marqueurs sociaux de la personne avant sa mort. Si non, la personne passe au statut de défunt, auquel cas les objets portés font partie de la "peau sociale" du mort, c'est-à-dire de son costume funéraire.* » (Rottier, 2010, p. 123). Le problème de l'identification de ces deux types de situations lors de l'étude archéologique demeure, mais qui peut néanmoins être pallié par plusieurs formes d'analyses :

▷ l'observation de « l'ensemble de la dotation de la sépulture, objets portés ou non, son architecture et son fonctionnement [...] peuvent nous permettre d'approcher la personne sociale et à travers elle sa position dans l'organisation sociale du groupe » (*Ibid.*). L'auteur obtient ainsi des résultats probants à travers l'analyse des épingles en contexte funéraire sur l'occupation du sol, les déplacements de population, ou encore sur les échanges matrimoniaux ;

▷ la recherche d'analogies et de récurrences entre caractères biologiques et sanitaires du porteur (stade de maturité, sexe, pathologies, marqueurs d'activités, etc.) et analyse typologique et tracéologique des objets portés (Rigaud, 2011, p. 14). Ce type d'étude permet de mieux comprendre les mécanismes de dépôt : quels objets sont propres au domaine funéraire ? Quelles formes particulières y sont retrouvées ? Les objets sont-ils usés ou déposés neufs sur le corps du défunt ? etc.

I-2. Fonctions prophylactiques, apotropaïques et magiques

Parmi les parures à vocation protectrice se distinguent deux principaux types, qui peuvent chacun se manifester sous des formes très variées d'objets naturels ou artisanaux. Le premier, employé dans de très nombreuses sociétés anciennes et actuelles, correspond aux amulettes, qui ont pour but de protéger leur porteur de certains malheurs généralement des maladies, catastrophes, et plus généralement de la mort (Wallis Budge, 1961). Les missions qui leur sont conférées sont prophylactiques, c'est-à-dire qu'elles ont vocation à éloigner les maladies (épidémies humaines ou dans les troupeaux), et/ou apotropaïques, c'est-à-dire qu'elles sont censées détourner les influences maléfiques (mauvais œil, sort, esprits malveillants, etc.) ou

les dangers naturels (sécheresse, inondation, tremblement de terre, invasions d'insectes). C'était le cas, par exemple, en Égypte ancienne, où les individus portaient des colliers composés de différentes amulettes, chacune étant censée les protéger d'un malheur différent (Vanhaeren et d'Errico, 2011, p. 64 ; Dubin, 1987). Le port de ce type de parure n'est pas nécessairement ostensible, sa fonction étant surtout de rassurer le porteur et qu'il se pense préservé de maux attribués à des puissances surnaturelles. Dans ce cas précis, le porteur est convaincu de l'aspect utilitaire du bijou qu'il porte. Les perles sont parmi les formes de parure les plus souvent investies de ce rôle protecteur. L. D. Sciama, comme d'autres avant elle, y voit un lien symbolique avec la forme de ces objets, qui rappelle celle d'un œil, censé veiller sur le porteur (Sciama, 1998, p. 15).

Alors que les amulettes sont donc avant tout défensives, le second type de parure protectrice est plutôt offensif : il s'agit des talismans, qui confèrent quant à eux un pouvoir supplémentaire à leur porteur et sont censés leur attirer des événements ou phénomènes positifs (paix, prospérité, abondance, réussite, etc.).

Des propriétés particulières peuvent parfois être accordées aux matières. C'est notamment le cas de certains quartz, fréquemment considérés comme d'importants médiateurs d'énergies par différentes sociétés traditionnelles. Par exemple, la culture hindoue attribue au quartz rose des qualités surprenantes : porté au niveau du plexus, il pourrait soulager un état de stress, apaiser et aider à l'acceptation de soi. D'une manière générale, la lithothérapie, terme moderne désignant le fait de se soigner par l'usage des pierres, a été employée dans de nombreuses sociétés anciennes. En attestent les tablettes cunéiformes de Nippur (Joannès, 2006), les médecines traditionnelles chinoises (*Shennong bencao jing*, le *Classique de la matière médicale du Laboureur Céleste* ; de Mély, 1896), mongoles et indiennes (*Charaka Samhita*), ou encore de nombreux textes antiques (Hippocrate, V^e s. av. notre ère ; Théophraste, VI^e-III^e s. av. notre ère ; Dioscoride et Pline l'Ancien, I^{er} s. de notre ère ; Galien, II^e siècle ; de Mély, 1898) et médiévaux (Isidore de Séville, 620 ; Marbode, avant 1090 ; Zanolà, 2002 ; Gontero-Lauze, 2010). Le succès de ces superstitions a donné lieu à la création d'un genre littéraire, le *lapidarium*, « *qui traite de la symbolique et des vertus prophylactiques des pierres et minéraux* » (Vanhaeren et d'Errico, 2011, p. 65). Presque systématiquement, la thérapie passe par le port de la matière appropriée directement sur le corps, et les endroits privilégiés sont notamment le cœur, la poitrine et le cou. Cela implique fréquemment de monter « l'objet thérapeutique » en pendentif, qui devient alors une forme de parure.

Encore aujourd'hui, une tradition populaire perdure en Europe occidentale : il est très fréquent de voir des individus parés d'un collier d'ambre, notamment des enfants en bas âge. Diverses théories dites énergétiques attribuent, et ce dès l'Antiquité (Pline l'Ancien, *Histoire Naturelle*, Livre XXVII), d'importantes vertus à l'ambre lorsqu'il est placé en contact avec la peau. Cette matière permettrait à la fois de favoriser la qualité de la circulation sanguine et des énergies, d'améliorer l'humeur et le sommeil, de soigner les douleurs articulaires et les affections cutanées. Ces colliers sont désormais essentiellement employés pour les maux de dents des jeunes enfants dans les sociétés occidentales. Il est fréquemment conseillé aux mères

de le porter une journée afin de le « recharger » avant d'en doter l'enfant, pour une meilleure efficacité. Aucune donnée scientifique n'atteste de la réalité de ces propriétés, les médecins les attribuant davantage à un effet placebo, mais cette pratique persiste cependant. Elle tend même à se développer, dans un contexte *new age* où les médecines douces et basées sur des éléments naturels sont de plus en plus souvent préférées à la médication chimique.

Ces exemples illustrent bien la fonction prophylactique, magique, voire thérapeutique, conférée à certains objets de parure, que ce soit pour eux-mêmes ou pour la matière qui les constitue. À noter cependant que ces divers exemples concernent essentiellement des matériaux bruts. Bien qu'il en existe probablement, aucun équivalent n'a pu être trouvé dans la littérature concernant les matériaux transformés, tels que le bronze.

I-3. Au sujet de la valeur des objets de parure

I-3.1 La parure comme objet de l'échange

Dans de nombreuses sociétés traditionnelles, les parures sont employées comme objets d'échange et « *sont les éléments de la culture matérielle qui parcourent les plus longues distances* » (Vanhaeren et D'Errico, 2011, p. 65). D'une part, leurs « *légèreté, robustesse et facilité de transport* » (*Ibid.*) sont autant de qualités qui favorisent la mobilité de ces objets, et justifient leur emploi en tant que « monnaie » ou objet de commerce. Ensuite, ce sont des éléments qui possèdent généralement une « valeur » symbolique importante, bien que cette notion mérite d'être largement précisée, ce qui sera fait par la suite. Quoi qu'il en soit, ce sont des objets privilégiés dans la restitution des réseaux d'échanges et de circulation des matières et des artefacts.

a. L'exemple mélanésien du kula

Mentionnons pour exemple le système du *kula* des peuples des îles Trobriand, en Papouasie-Nouvelle-Guinée : il s'agit d'un dispositif d'échanges plutôt réservé aux chefs de tribus ou de villages, qui se distingue du simple échange économique de marchandises courantes (Malinowski, 1922). « *[Le kula] s'exerce de façon noble, en apparence purement désintéressée et modeste. [...] L'objet essentiel de ces échanges-donations sont les vaggu'a, sorte de monnaie. Il en est de deux genres : les mwali, beaux bracelets taillés et polis dans une coquille et portés dans les grandes occasions par leurs propriétaires ou leurs parents ; les soulava, colliers ouvrés par les habiles tourneurs de Sinaketa dans la jolie nacre du spondyle rouge. Ils sont portés solennellement par les femmes, exceptionnellement par les hommes, par exemple en cas d'agonie. Mais normalement, les uns et les autres sont thésaurisés. On les a pour jouir de leur possession. La fabrication des uns, la pêche et la joaillerie des autres, le commerce de ces deux objets d'échange et de prestige sont, avec d'autres commerces plus laïques et vulgaires, la source de la fortune des Trobriandais.* » (Mauss, 1925, p. 29-31).

Un type particulier de bracelet et de collier constitue donc le support des échanges au sein de ce dispositif, dont nous verrons par la suite qu'ils sont plus symboliques et sociaux que purement économiques et marchands. Cet exemple ethnographique sera utilisé à plusieurs reprises en tant qu'illustration des usages possibles de la parure.

b. Les parures comme supports d'échanges

À partir du moment où un objet est considéré comme support d'échange, c'est qu'il possède une valeur, qu'elle soit intrinsèque du fait de sa réalisation dans un matériau précieux, d'usage ou marchande. En simplifiant la théorie de K. Marx, une valeur d'usage est subjective, dépend de l'utilité de l'objet et ne peut être quantifiée par un prix, alors qu'une valeur d'échange peut correspondre à un prix dans la mesure où il existe un étalon permettant d'établir des correspondances. Dans les sociétés industrielles dont K. Marx fait état, cet étalon de comparaison, et donc ce qui définit la valeur d'un bien, c'est la quantité de travail humain socialement nécessaire à sa production (Marx, 1867, p. 52-56). Appliquer cette théorie au sujet qui nous intéresse ici reviendrait à dire que la valeur marchande d'un objet de parure métallique dépend du temps nécessaire à sa réalisation. Or, s'il est possible que cette notion ait eu un rôle dans la définition de la valeur d'un bien, il est certain qu'elle est insuffisante : la valeur d'un objet repose avant tout sur ses qualités esthétiques, sur ce qu'il représente pour la société qui l'acquiert ou l'échange, sur les codes qu'il véhicule, le rang ou le statut qu'il symbolise, etc. Elle est donc amenée à évoluer dans le temps, au fil des transformations et adaptations sociétales. Certains objets sont par ailleurs investis d'une « valeur mythique », correspondant à la transposition symbolique de la valeur de l'homme qui le possède : ils sont alors signes de prestige, de puissance et participent à renforcer la position sociale, comme c'était le cas dans l'Antiquité grecque (Gernet, 1968). Les sociétés traditionnelles témoignent bien de la complexité de ces mécanismes, de la polysémie des objets de parure et des valeurs qui leur sont accordées (Pétrequin et Pétrequin, 2006, p. 110-149).

Cette question de la valeur des objets est néanmoins essentielle, et doit être analysée en détail afin d'être précisée pour les sociétés de l'âge du Bronze. Nous ne bénéficions d'aucun témoignage écrit permettant d'atteindre ce type de considération, mais il semble que l'analyse précise des conditions d'enfouissement et des associations puisse en renseigner certains aspects. L'ethnographie et l'anthropologie sociale apportent également de nombreux éclairages sur l'immense variété des possibilités à ce sujet, ouvrant notre esprit à des fonctionnements parfois sémiotiquement et/ou géographiquement très éloignés.

M. Godelier estime que le point commun des objets considérés « précieux », « de valeur » ou « de prestige » au sein des sociétés pratiquant le don et le potlatch, sur lequel nous reviendrons par la suite, est « *de satisfaire à plusieurs fonctions, à savoir :*

a) être des substituts de personnes réelles ;

b) être présumés porter des pouvoirs issus d'êtres imaginaires, divinités, esprits de la nature ou ancêtres, censés détenir des pouvoirs de vie et de mort ou autres (maladie, etc.) sur les personnes et sur les choses ;

c) être comparables entre eux de sorte qu'ils offrent, par leurs quantités et/ou par leurs qualités, les moyens à leurs propriétaires de se mesurer les uns aux autres et de s'élever les uns au-dessus des autres. » (Godelier, 1996, p. 115).

Ce même auteur poursuit en attribuant trois caractéristiques communes à ces types d'objets : ils « doivent être inutiles ou être inutilisables dans les activités quotidiennes de la subsistance et de l'existence » ; ils sont « abstraits », dans le sens où ils renferment « des noyaux imaginaires et des symboles qui font partie de l'aspect idéal du fonctionnement des rapports sociaux par lesquels on accède à la richesse et au pouvoir » ; et enfin, « leur beauté, telle qu'elle est définie dans l'univers culturel et symbolique des sociétés qui en font usage ». Cette dernière propriété permet à la fois de « mettre en valeur, embellir et glorifier, [...] exposer la qualité et le statut » du porteur, et de contribuer « au sentiment d'identification qui peut exister entre l'individu et la chose qu'il expose aux yeux de tous » (*Ibid.*, p. 115). Toutes ces fonctions et caractéristiques peuvent être envisagées au sujet des objets de parure, et méritent d'être gardées à l'esprit.

M. Godelier oppose les objets sacrés, qui ne circulent pas et demeurent au sein d'un groupe, aux objets précieux, qui circulent quant à eux dans les échanges de dons. D'après l'auteur, cette préciosité repose sur le fait que les objets précieux sont des doubles succédanés, à la fois « substituts des objets sacrés et [...] des êtres humains » (*Ibid.*, p. 52). Ce qui caractérise donc les objets « précieux » (souvent de parure) dans les sociétés pratiquant les dons antagonistes, ce sont les symboles qu'ils véhiculent, leur contenu immatériel plutôt que leur valeur marchande ou intrinsèque, qui peut cependant s'y ajouter.

Le dispositif du *kula* constitue une fois de plus une bonne illustration de ces notions par son fonctionnement extrêmement codifié : les bracelets (*mwali*) circulent d'ouest en est, alors que les colliers (*soulava*) circulent d'est en ouest. Trois rangs différents hiérarchisent les objets du *kula* et sont acceptés dans toute l'île (*Ibid.*, p. 62). Un bracelet, associé au sexe féminin, ne peut être échangé que contre un collier, associé au sexe masculin, « de rang égal et de valeur équivalente » et vice versa (*Ibid.*, p. 57). M. Mauss précise également que « les vaygu'a ne sont pas des choses indifférentes, de simples pièces de monnaie. Chacun, du moins les plus chers et les plus convoités [...], a un nom, une personnalité, une histoire, même un roman » (Mauss, 1925, p. 180). Nous en revenons ici à la notion de « valeur mythique » définie par L. Gernet (1968) et évoquée précédemment.

c. Les parures comme réserve de valeur

Les parures peuvent donc être des supports ou des vecteurs d'échange, mais aussi constituer une réserve de valeur importante. Par exemple, en Tunisie, la dot constitue un véritable capital dont la femme dispose librement. Elle est souvent constituée de nombreux

bijoux, parmi lesquels les bracelets sont majoritaires, qui peuvent être vendus ou hypothéqués en vue de l'acquisition d'un bien immobilier. Il s'agit d'un placement considéré sûr, dans la mesure où l'atelier de provenance et la teneur en argent sont garantis par la présence d'un poinçon. Certains bijoux sont alors extrêmement lourds, leur fonction principale étant la réserve de valeur (Gargouri-Sethom, 1986, p. 76-77 et 92).

La valeur intrinsèque et symbolique souvent forte des bijoux, ainsi que leur gabarit généralement peu important permettant aisément de les stocker, de les cacher, voire de les conserver sur soi en cas de périodes peu sûres, en font des objets tout à fait adaptés à cette fonction de réserve de valeur.

I-3.2 Les objets de parure personnifiés

Ces considérations nous permettent d'aborder un autre aspect de ces objets au rôle primordial dans les échanges : celui de la personnification. Des sociétés traditionnelles accordent une telle importance à certains artefacts qu'ils deviennent presque des individus à part entière, ou des extensions de la personnalité d'un individu. L'exemple des populations trobriandaises évoqué précédemment en est une illustration. Non seulement les *mwali* et *soulava* sont sexués, mais ils sont montés sur un support qui est appelé « visage », et « *cette identification de l'objet à la personne humaine est également présente dans les chansons et dans les poèmes épiques que l'on a recueillis dans cette région.* » (Godelier, 1996, p. 62).

Un constat similaire peut-être appliqué aux haches de pierre polie de Papouasie Nouvelle-Guinée. Considérées comme des humains à part entière, elles sont décrites comme telles à travers un vocabulaire anatomique identique à celui de l'être humain (les pieds de la hache, son corps, son visage, etc.) et un nom leur est attribué (Pétrequin et Pétrequin, 2006 ; 2012). Chez les Dani de la Baliem Nord, la hache polie reçoit le nom secret d'un ancêtre défunt, qui ne sera jamais révélé aux femmes et aux enfants : « *en entendant son nom prononcé en secret, le mort vient et rentre dans la hache et sa force reste enfermée dans la pierre* ». La hache est donc habitée de cet ancêtre, et se dote alors de réactions humaines : elle peut se mettre en colère, auquel cas des sacrifices animaux seront réalisés pour l'apaiser (Pétrequin et Pétrequin, 2006, p. 254).

Trois peuples amérindiens, évoluant dans l'actuelle province canadienne de Colombie-Britannique, fournissent une bonne illustration de cette personnification des objets : les Kwakiutl, les Tsimshian et les Haïdas, décrits et étudiés par F. Boas (1897) et M. Mauss (1925). Ces sociétés pratiquent le potlatch et accordent notamment une valeur particulière aux cuivres blasonnés, et dans une moindre mesure aux talismans, aux couvertures de peaux et aux tissus armoriés. Les cuivres blasonnés sont l'objet « *d'un culte et un mythe du cuivre [en tant qu'] être vivant, [...] identifié au saumon, lui-même objet d'un culte. Mais en plus de cet élément de mythologie métaphysique et technique, tous ces cuivres sont, chacun à part, l'objet de croyances individuelles et spéciales. Chaque cuivre principal des familles de chefs de clans a son nom, son individualité propre, sa valeur propre, au plein sens du mot, magique et économique, permanente,*

perpétuelle sous les vicissitudes des potlatches où ils passent même par-delà les destructions partielles ou complètes. » (Mauss, 1925, p. 62-63).

Une personnalité et une individualité peuvent donc être attribuées à certains objets, particulièrement de parure, mais ceux-ci peuvent aussi incarner un humain auquel ils sont liés. Par exemple, d'après l'idée de M. Sahlins exprimée par M. Godelier au sujet des populations maories, « *le donateur originel ne cesse d'avoir des droits sur l'objet qu'il a donné quel que soit le nombre des personnes entre lesquelles l'objet circule. [...] C'est le fait essentiel de la permanence des droits du donateur originaire sur la chose donnée qui se traduit sur le plan idéal [...] par l'idée que la personne du donateur originaire est présente dans la chose donnée, qu'elle lui est attachée et l'accompagne ensuite dans tous les changements de main et tous les changements de place.* » (Godelier, 1996, p. 40).

Ce principe se retrouve chez les Lhota Nagas de (Nagaland, Inde) : « *quand une personne vend quelque chose qui a été en relation intime avec elle, par exemple son habit, ou son dao (poignard), elle garde un fil de l'habit, ou un mince copeau détaché du manche du dao ; car si elle vendait tout entier ce qui était presque une partie d'elle-même, l'acheteur pourrait exercer sur elle une influence magique* » (Mills, p. 44). Il est également présent dans de nombreuses ethnies d'Amérique du Sud. Par exemple, chez les Schuars d'Équateur : « *Le Jibaro⁴ ne peut pas séparer sa personnalité des objets matériels qui lui appartiennent, du moins de ceux qu'il a faits lui-même. Quand il fabrique un bouclier, un tambour, une sarbacane, ou quelque autre objet délicat, il a un régime et des tabous à observer ; car selon ses idées, il fait réellement entrer quelque chose de sa personnalité, de son âme, dans l'objet qu'il produit. [...] Le Jibaro prête toujours beaucoup d'attention à sa toilette et à ses ornements, qui forment une partie de sa personnalité* » (Karsten, 1923, p. 12 et 24). De même, chez les Mapuches du Chili : « *Les Araucans d'autrefois craignaient de se dessaisir des objets personnels fabriqués par celui qui s'en servait, tels que vêtements, armes, bagues, anneaux, etc. Ces objets étaient à la lettre identifiés avec leur maître, et les laisser entre les mains d'un autre équivalait à donner à celui-ci un pouvoir magique sur lui.* » (Guevara, 1913, p. 174).

D'ailleurs, dans l'imaginaire collectif et dans de nombreuses croyances traditionnelles, la réalisation d'un envoûtement, ensorcellement ou sortilège implique souvent que la personne chargée de le réaliser détienne un élément symbolisant explicitement l'individu visé, qu'il s'agisse d'une partie de son corps (cheveu, poil, ongle, etc.) ou d'un objet lui appartenant. Dans ce dernier cas, l'objet joue le rôle d'une extension de l'individu (croyances vaudou, contes et légendes populaires, etc.).

⁴ Terme péjoratif signifiant « barbare » ou « sauvage », employé par les premiers conquistadores espagnols pour désigner les peuples vivant en Haute-Amazone.

I-4. Un pouvoir rituel et symbolique fort

I-4.1 Parures rituelles et cérémonielles

Comme l'évoque L. Gawlinski au sujet de la parure et des vêtements portés lors des cérémonies religieuses de la Grèce antique : *"What is presented on the exterior is not an exact projection of the interior, however, but a choreographed decision on the part of the wearer, a combination of personal choice and social expectations : clothing exists somewhere between the communal and the individual. [...] For each religious event or activity the individual was met with choices for their garments and adornments: personal, encouraged, prohibited, or prescribed. Identity was made manifest through the sum of those choices [...]"*⁵. » (Gawlinski, 2015, p. 96-104).

Les codifications sociales précédemment évoquées, régissant le port de la parure, se retrouvent donc logiquement dans le domaine rituel, cérémoniel et religieux, mais ces ensembles de normes peuvent se concrétiser différemment de ceux de la vie quotidienne. Au sein des sociétés traditionnelles, le port de costumes et de parures d'apparat spécifiques lors de cérémonies et de rituels particuliers est fréquent. C'est notamment le cas lors des rites de passage, qui ponctuent les différentes étapes de la vie de la naissance au décès, en passant par l'initiation, la puberté, le mariage, la paternité/maternité, la guérison, etc. (Van Gennep, 1909 ; Beckwith et Fisher, 1999).

« Dans certains cas, ces objets deviennent, à la suite du rituel, la propriété de l'individu concerné. Dans d'autres, ils lui appartiennent exclusivement de façon symbolique pendant la cérémonie » (Vanhaeren et D'Errico, 2011, p. 64). La tradition de l'anneau d'alliance, évoquée précédemment, constitue un bon exemple d'objet cérémoniel devenant la possession des personnes concernées.

I-4.2 Esthétisme et pouvoir de séduction

Le problème de l'esthétisme est la difficulté à déterminer s'il s'agissait d'une préoccupation des hommes de l'âge du Bronze, dans quelle mesure et sous quelle forme. La parure permettait-elle de renvoyer une image « plus belle » d'un individu à ses contemporains ? D'après de nombreux auteurs et ethnographes, le fait de se parer répondrait à une pulsion profonde et commune à l'ensemble de l'humanité, qui justifie que des ornements et bijoux soient retrouvés au sein de toutes les populations, traditionnelles ou modernes, anciennes ou actuelles (Dubin, 1987 ; Sciamia, 1998, p. 15).

⁵ « Ce qui est présenté à l'extérieur n'est pas une projection exacte de l'intérieur, mais une décision orchestrée partiellement par le porteur, combinant choix personnels et attentes sociales : le vêtement existe quelque part entre le communautaire et l'individuel. [...] Pour chaque événement ou activité religieux, l'habillement et les ornements individuels font l'objet de choix, qui peuvent être personnels, encouragés, interdits ou préconisés. L'identité se manifeste à travers l'addition de ces choix [...] » (traduit de Gawlinski, 2015, p. 96-104).

Quoi qu'il en soit, les critères esthétiques sont liés à des goûts et des modes fluctuants dans le temps, d'un groupe social et d'un individu à l'autre. Le fait de plaire n'a pas le même sens aujourd'hui qu'au siècle dernier, et ce que je considère comme étant beau ne satisfera pas forcément la sensibilité de mon voisin. Dans cette mesure, il est impossible de trier les objets qui ont essentiellement été produits pour leur qualité esthétique de ceux pour lesquels la fonction symbolique prédomine.

Le premier cas induit la notion de séduction. Si l'objet de parure est considéré comme beau, il contribue à embellir l'individu. Et parmi les raisons qui poussent un homme ou une femme à chercher à s'embellir, il y a l'amélioration de l'image qu'il renvoie de lui-même à son groupe, qui sous-entend également la notion de séduction. D'après F. Borel, cette dernière « *est de l'ordre du rituel, alors que sexe et désir appartiennent à l'ordre du naturel.* » (Borel, 1992, p. 62). En se parant, l'individu entre dans ce domaine rituel en modifiant de manière positive l'image de son corps qu'il renvoie à ses contemporains. Il cherche donc alors à séduire, à plaire, à travers une construction artificielle de son corps. D'après G. F. Miller (2001), l'art, et par extension la parure, serait une forme de système de signalisation dont le fonctionnement pourrait être comparé à ceux retrouvés dans le monde animal, résultant notamment de la dimorphie sexuelle. Cette dimension particulière de séduction par la parure semble finalement assez proche des parades nuptiales ou des moyens mis en œuvre dans le monde animal pour provoquer ou favoriser les rapports sexuels, et par conséquent la reproduction.

I-4.3 Lecture symbolique des objets de parure

Les parures de forme annulaire, telles que les bracelets, parures de jambe, colliers, bagues ou anneaux, mais surtout les perles, sont parfois interprétées comme des représentations symboliques du sexe féminin, et donc associées à l'idée de fertilité, de la femme ou de la terre (Sciama, 1998, p. 15).

On a longtemps considéré que le métal avait progressivement été préféré à la pierre pour ses avantages fonctionnels et mécaniques : une plus grande résistance (essentiellement pour le bronze), le fait qu'il puisse être coulé sous une forme préalablement choisie et avec un décor complexe, qu'il puisse être recyclé, etc. Le cuivre et l'or ont été employés avant le bronze dans la plupart des sociétés anciennes : ce sont des matériaux ductiles, malléables, donc plus aisés à travailler. De plus, les premiers objets fabriqués en métal étaient, dans la plupart des sociétés anciennes, des biens précieux, notamment des armes et des objets de parure de luxe. Les outils métalliques n'ont remplacé ceux en pierre que très progressivement et uniquement dans un second temps (Renfrew, 1986 ; Bradley, 1990, p. 80 ; Rousseau, 2015). Au départ, c'est probablement donc plutôt l'aspect du métal, son éclat, son pouvoir réfléchissant, sa couleur particulière ainsi que sa malléabilité (dans le cas des métaux natifs, les premiers à avoir été travaillés), et par conséquent sa facilité de mise en forme, qui ont provoqué son utilisation dans la fabrication des biens de prestige.

I-4.4 Combinaison des significations sociales, culturelles et symboliques des objets de parure : quelques exemples ethnographiques

À travers l'analyse de la parure des populations Kaiapó du Brésil central, G. Verswijver (1982-83) démontre l'extrême diversité des formes et significations de la parure au sein d'un seul groupe ethnique, les Mẽkrãgnoti. Il précise que son étude est non exhaustive, reposant tout de même sur l'analyse de trente formes de parures différentes ! La plupart sont constituées à base de plumes, de feuilles de palmiers, de cire, de fils de coton, de plaques de nacre, de dents d'animaux, de bois et de roseaux. Les alliages à base de cuivre et l'or ne sont ici pas représentés, ces hommes ne pratiquant pas la métallurgie. Dans la mesure où les populations protohistoriques auraient produit de telles parures, il ne nous en resterait bien sûr aujourd'hui que les éléments non périssables, à savoir les dents. Ce qui nous intéresse ici, c'est essentiellement la complexité des modalités de port des objets de parure. L'auteur distingue trois critères : l'occasion où est portée une parure, dit « critère circonstanciel », les individus qui peuvent la porter, dit « critère catégoriel », et enfin les conditions des privilèges personnels, dits « critère prérogatif » (*Ibid.*, p. 29-42). Tous ces critères s'entremêlent, formant un système complexe d'expression corporelle dont la population en question maîtrise totalement la signification. Le premier n'est abordé que succinctement, distinguant uniquement les parures du quotidien, celles portées lors de toute cérémonie et celles portées lors de certaines cérémonies seulement. Le deuxième regroupe les ornements dont l'usage est déterminé par le sexe, la classe d'âge et la position rituelle, cette dernière ne se subdivisant qu'en deux classes sociales, les « gens communs » et les « belles gens ». S'ajoute un troisième et dernier critère d'une grande complexité, basé sur un système de privilèges personnels, donnant droit à l'exercice de fonctions rituelles, au port de certaines parures et/ou au droit de conserver celles-ci dans la hutte après usage. La transmission de ces privilèges s'effectue exclusivement d'un individu à un autre selon des règles extrêmement codifiées, essentiellement basées sur les relations de parenté au sein du lignage maternel. Ces trois critères sont étroitement imbriqués les uns dans les autres, de telle sorte que la combinaison des ornements portés constitue une sorte de « carte d'identité » du porteur, synthétisant des informations d'ordre physiologique, social, rituel et symbolique. C'est d'ailleurs par l'énumération des privilèges associés à son « segment résidentiel de naissance », c'est-à-dire à un ensemble de familles nucléaires liées matrilineairement dont il est issu, qu'un homme se présentera dans un village Kaiapó voisin. Il sera alors accueilli, logé et nourri par le segment du village équivalent au sien (*Ibid.*, p. 39).

Cette complexité se retrouve dans les codes véhiculés par la panoplie vestimentaire et ornementale des femmes maliennes : des bijoux en or (boucles d'oreille, anneau de nez, colliers, boucles de coiffure) sont portés en association avec des boules d'ambre et des monnaies incorporées dans la coiffure. La composition de cette dernière, les tatouages, le type de robe et la façon de porter le foulard fournissent des informations codées sur la position sociale de la femme, son statut matrimonial, le nombre d'enfants qu'elle a mis au monde, sa catégorie d'âge, sa filiation ethnique, etc. En plus de ces différents éléments, des parures de grande importance et

faisant office de talismans sont également portées de manière non ostentatoire (Armbruster, 1995 ; 2008, p. 15 et fig. 162).

I-5. La parure comme indicateur technique, social, culturel et spirituel : un support privilégié pour l'étude des sociétés de l'âge du Bronze

Les différentes fonctions des objets de parure énumérées ici, illustrées par des exemples actuels et ethnographiques, laissent entrevoir la quantité d'informations qui peut être tirée de leur étude. Pour les sociétés anciennes sans écriture, les supports d'analyse les plus courants sont les artefacts, bien que ce constat puisse aujourd'hui être nuancé par des angles d'étude de plus en plus diversifiés. Si les techniques, la morphologie et le décor des objets sont aujourd'hui perçus et analysés très précisément, les gestes, concepts, idées, codes, croyances, rites et rituels qu'ils véhiculent nous demeurent difficilement accessibles. La parure constitue une voie d'accès performante et un support d'étude privilégié afin de participer à la restitution de ces éléments pour plusieurs raisons.

Tout d'abord, la fonction non utilitaire des objets de parure, qui pourrait être qualifiée de superfétatoire, permet de s'affranchir des contraintes inhérentes aux fonctions domestiques, agricoles, artisanales, cynégétiques ou guerrières de la plupart des autres objets, dont l'évolution est conditionnée par les progrès et transformations de ces différents domaines (Vanhaeren et d'Errico, 2011). Dans le cas des parures, il s'agit essentiellement de modes, de goûts et de codes qui régissent leurs évolutions, nous permettant d'accéder à la sphère culturelle et symbolique des sociétés parées. Elles constituent des supports privilégiés en vue d'appréhender l'impact des choix culturels et symboliques sur la production métallique et sa diffusion.

Ensuite, l'importante variabilité des morphologies et décors constatée sur les bijoux de l'âge du Bronze constitue un bon indicateur concernant l'identification de particularismes locaux, d'éventuels groupes culturels, de réseaux d'échanges, d'évolutions chronologiques, etc. Leur analyse typologique sur un corpus conséquent peut permettre la délimitation de zones préférentielles de production, d'utilisation, de circulation et d'enfouissement, et ainsi contribuer, avec l'ensemble des autres données, à la détermination de territoires économiques et culturels, ainsi qu'à la définition des interactions qui les unissent. L'étude précise des contextes d'enfouissement des objets de parure peut nous renseigner sur de nombreux aspects tels que leur valeur au sein de la société qui les a déposés, ou encore les gestes et rites en lien avec ces pratiques. Les associations de mobilier au sein d'un ensemble clos, qu'il soit sépulcral ou non, nous informent sur les échanges qui ont pu avoir lieu, aboutissant à l'enfouissement d'objets allochtones ou imités. Le domaine funéraire peut constituer un accès privilégié aux codes sociaux et culturels véhiculés par les objets de parure, bien que le monde des morts et celui des vivants ne fonctionnent pas systématiquement de la même manière.

À l'instar des autres catégories fonctionnelles, les parures nous renseignent sur de nombreux aspects technologiques : les gestes de l'artisan lors de la fabrication et ceux du porteur de l'objet lors de son utilisation peuvent être approchés par la tracéologie et la

tribologie, les stigmates retrouvés sur le métal permettant de déduire les gestes réalisés ; ils peuvent ensuite être testés et reproduits par l'expérimentation, suite à laquelle les objets obtenus pourront être comparés aux objets archéologiques.

Enfin, la parure est une catégorie d'objet systématiquement représentée au sein de toutes les sociétés, qu'elles soient actuelles ou anciennes. Depuis la fin du XIX^e siècle, le langage symbolique qu'elle véhicule, les modalités de port et les codes qui la régissent sont relativement bien documentés au sein des différents groupes ethniques, nous permettant de constater l'immense panel des possibles, ainsi que d'apprécier l'existence de certains liens entre le langage oral, l'expression artistique, l'ethnicité et la production ornementale. Ce socle, bien que parfois bancal, permet d'envisager certaines applications à la parure protohistorique.

CHAP. II - LES OBJETS DE PARURE METALLIQUES DU BRONZE MOYEN ATLANTIQUE : CADRES HISTORIOGRAPHIQUES ET CHRONOCULTURELS

Il s'agit dans un premier temps d'établir un bref historique des recherches sur l'âge du Bronze, permettant de mettre en avant l'évolution de la perception de cette période, depuis son invention durant la première moitié du XIX^e siècle aux différentes partitions chronologiques qui en ont été proposées. Les travaux des principaux érudits ayant participé à l'étude de dépôts et de sites ayant livré de la parure métallique du Bronze moyen, ou à l'établissement d'inventaires locaux ou régionaux de ces productions dans la zone géographique qui nous concerne sont également considérés. De même, nous verrons dans quelle mesure le dynamisme de la recherche britannique du milieu du XX^e siècle a non seulement abouti à la création d'un âge du Bronze moyen, mais aussi impulsé les recherches françaises.

En vue d'aborder ce renouvellement des problématiques et méthodes à compter des années 1960, la part belle sera notamment faite aux travaux de J. Briard, premier à proposer une chronologie précise de l'âge du Bronze armoricain (Briard, 1965), encore utilisée aujourd'hui, bien que des actualisations et ajustements aient été nécessaires (*cf.* notamment Gabillot, 2003 ; 2010 ; Milcent, 2012 ; Nicolas, 2016). Avec M. A. Smith, J. Butler, C. Burgess, B. O'Connor, J.-P. Mohen ou encore J.-C. Blanchet, pour ne citer qu'eux, il fait partie de cette génération de chercheurs s'étant attelés à la caractérisation des liens existants entre le continent et les îles Britanniques, ainsi qu'avec des régions plus orientales et/ou méridionales. Ces recherches ont posé les jalons de l'étude de l'âge du Bronze moyen telle qu'elle est pratiquée aujourd'hui et ont contribué à la définition progressive d'un âge du Bronze moyen atlantique, ainsi qu'à l'établissement de sa chronologie.

C'est d'ailleurs le concept de Bronze moyen atlantique qui est ensuite discuté, en évoquant les principaux travaux récents ayant contribué à sa définition. Les travaux de M. Gabillot, ou encore de C. Marcigny, ont permis l'actualisation d'une partie de ces données et ont contribué à inscrire la France nord-occidentale dans un réseau de connexions intenses entre les sociétés installées de part et d'autre de la Manche et de la mer du Nord au cours du Bronze moyen (Gabillot, 2003 ; 2005 ; Marcigny, 2011 ; Marcigny *et al.*, 2015). En parallèle, les études récentes de parures du Bronze moyen sont également considérées, concernant le domaine atlantique (Fleury, 1992 ; Roberts, 2007 ; Wilkin, 2017), mais aussi le domaine continental (David-Elbiali, 2000 ; Georges, 2017). En effet, l'un des objectifs de ce travail de doctorat étant de participer à la définition du Bronze moyen atlantique, à l'identification des groupes culturels qui le composent et des liens qu'ils entretiennent entre eux, mais aussi avec les régions voisines, ces dernières feront également l'objet d'une brève synthèse historiographique, concernant surtout les travaux antérieurs centrés sur les questions des parures en bronze.

II-1. Du XIX^e au milieu du XX^e siècle : de l'invention de l'âge du Bronze à l'édification des systèmes chronologiques

II-1.1 La seconde moitié du XIX^e siècle : de la création d'un âge du Bronze aux premières périodisations

Sans entrer dans le détail de l'historiographie de l'âge du Bronze, hors de notre propos ici, c'est généralement au danois C.J. Thomsen qu'est attribuée la reconnaissance de l'âge du Bronze en tant que période lorsqu'il distingue en 1836 trois âges chronologiques désignés par le matériau qui les caractérise, à savoir la pierre, le bronze et le fer (Thomsen, 1836, traduit en anglais en 1848). S'ensuit une période dynamique de la recherche européenne, particulièrement marquée en Europe du Nord, au cours de laquelle se répand cette idée de l'existence d'un âge du Bronze, notamment entretenue à compter de 1866 par la tenue d'un Congrès annuel international d'anthropologie et d'archéologie préhistorique. La France se positionne en retrait de cette tendance, comme en témoigne le compte-rendu du Congrès de Stockholm en 1874 : la reconnaissance d'un âge du Bronze ne s'y fera que progressivement durant le dernier quart du XIX^e siècle, notamment sous l'impulsion de personnalités comme celles d'E. Chantre et de G. de Mortillet. Néanmoins, le retard des recherches hexagonales vis-à-vis de celles des pays voisins restera perceptible jusqu'aux années 1960.

Dès 1875, E. Chantre publiait en trois tomes accompagnés d'un album ses *Études paléoethnologiques dans le bassin du Rhône, Âge du Bronze : Recherches sur l'origine de la métallurgie en France*, présentant un inventaire précis et illustré des productions métalliques de l'âge du Bronze dans la vallée du Rhône. Il y recense 169 dépôts dits de fondeur de Suisse et de France, ayant livré 11 558 objets. Son inventaire complété des artefacts provenant de tous les contextes et attribués à l'âge du Bronze porte ce nombre à 32 418 (Chantre, 1875 ; de Mortillet, 1894, p. 298). À partir de ce catalogue précis et doté d'illustrations d'excellente qualité, il propose une tripartition de la Préhistoire récente dans la vallée du Rhône, selon laquelle se succèdent les phases Cébenienne, Rhodanienne et Moeringienne.

L'année suivante, G. de Mortillet propose dans son *Tableau archéologique de la Gaule*, une bipartition chronologique de l'âge du Bronze : le Morgien, du nom de deux stations lacustres suisses du canton de Vaud, également appelé « époque du fondeur », puis le Larnaudien, d'après le dépôt jurassien de Larnaud, également appelé « époque du chaudronnier ou marteleur » (de Mortillet, 1876). Il précise peu de temps après que des éléments morgiens semblent perdurer dans les dépôts larnaudiens, et que certaines associations au sein des dépôts lui paraissent douteuses (de Mortillet, 1884, p. 481). Près de deux décennies plus tard, ce même préhistorien réalisait aussi un inventaire recensant quant à lui 435 « cachettes » françaises attribuées à l'âge du Bronze, parmi lesquelles une vingtaine a été admise au sein du corpus. La subdivision bipartite de l'âge du Bronze proposée par G. de Mortillet sera largement utilisée jusqu'à la publication des travaux de J. Déchelette (1910) et le restera des décennies plus tard, jusqu'aux révisions qui suivront la Seconde Guerre mondiale.

Pour l'âge du Bronze britannique, l'un des travaux fondateurs est celui de J. Evans, qui propose une description accompagnée de planches de plusieurs types d'objets de l'âge du Bronze, classés en différentes catégories fonctionnelles (Evans, 1881). Cet ouvrage contient également un inventaire des principaux dépôts, que l'auteur propose de répartir selon trois étapes chronologiques, notamment définies à partir des principaux types de haches représentés et des armes qui y sont associées. Selon ce modèle, obsolète depuis plus d'un siècle, les haches à talon (*palstaves*) s'inscriraient dans la troisième et dernière période, à l'instar des haches à douille. Cependant, il note d'ores et déjà que les torques sont plus fréquemment associés à des haches à talon qu'à des haches à douille.

Au même moment, O. Montelius publiait *Sur la chronologie de l'âge du Bronze, spécialement dans la Scandinavie*, dans lequel il propose de subdiviser de l'âge du Bronze danois en six périodes (Montelius, 1885). Il applique une méthode similaire pour la France, intégrant des comparaisons avec d'autres pays européens, dans son article *La chronologie préhistorique en France et en d'autres pays celtiques* (Montelius, 1901), dans lequel l'âge du Bronze français est subdivisé en cinq périodes. Pour chacune d'entre elles, il propose une description des objets qu'il considère comme représentatifs, associée à une planche typologique synthétique. Bien que cette chronologie ait largement été revisitée depuis, ce chercheur en avance sur son temps a posé, dès les prémices du XX^e siècle, les bases de notre système chronologique actuel. Cependant, il ne fut pas ou peu adopté par les préhistoriens français, alors qu'elle fut longtemps d'usage dans de nombreux pays européens, et le reste encore aujourd'hui en Europe du Nord.

Concernant les parures qui nous intéressent dans le cadre de ce sujet, O. Montelius les situait à la fin de sa période II et durant sa période III, soit environ entre 1650 et 1300 avant notre ère selon la chronologie absolue qu'il propose. Il est intéressant de constater que nous sommes très proches des bornes chronologiques actuellement employées pour définir le Bronze moyen. Les bijoux les plus précoces (fin de la période II) seraient selon lui des bracelets ouverts à extrémités effilées et des épingles « *très simples* » (*Ibid.*, p. 614, fig. 2, n^{os} 4, 6 et 7). La période suivante (période III) serait caractérisée par la présence de « *bracelets ouverts à tige forte [dont] les bouts ne sont pas pointus* » et des « *épingles annelées, ou à collerettes* » (*Ibid.*, p. 616, fig. 3, n^{os} 2, 4, 6 et 7). Cette vision n'est plus valable aujourd'hui, car elle a été largement précisée et remaniée. Néanmoins, l'auteur cite à titre d'exemple quelques noms de dépôts rattachés à cette période III, tels que ceux d'Anzy-le-Duc (Saône-et-Loire), de Santenay (Côte-d'Or) et de Vernaison (Rhône), qui sont tous trois considérés aujourd'hui comme des dépôts complexes, situés chronologiquement entre la fin du Bronze moyen et le début du Bronze final (Gomez de Soto, 1995 ; Gabillot, 2000). Dès la fin du XIX^e siècle, O. Montelius avait saisi certains aspects de la chronologie qui ne seront affirmés que bien plus tard, au cours des années 1960.

D'autres périodisations de l'âge du Bronze suivent de près celle d'O. Montelius, notamment celle de P. Reinecke, qui propose de le découper en quatre phases nommées de A à D (Reinecke, 1902 et 1924). Ce phasage, basé sur une étude considérant une grande partie de l'Europe centrale, y est encore employé aujourd'hui, bien que modifié (Holste, 1953) et sert très souvent d'étalon lorsqu'il s'agit de faire correspondre les différents systèmes chronologiques

européens. Le Bronze moyen tel qu'il est admis aujourd'hui pour la France atlantique correspond aux phases B et C de P. Reinecke.

En 1910, J. Déchelette tente de reprendre et corriger la partition proposée par O. Montelius dans le tome II, partie 1, de son *Manuel d'archéologie préhistorique, celtique et gallo-romaine* consacré à l'âge du Bronze, en supprimant toutefois la période IV de son prédécesseur, aboutissant également à une subdivision en quatre phases. Celles correspondant aux cadres chronologiques qui nous intéressent ici sont la fin de la période II, qu'il propose de positionner entre 1900 et 1600 avant notre ère, et le début de la période III, située entre 1600 et 1300 (Déchelette, 1910, p. 106). Concernant les objets de parure, ceux qui sont aujourd'hui attribués au Bronze moyen ne sont que très peu évoqués, la part belle étant faite aux parures du Bronze final continental. Parmi les principaux éléments pouvant être relevés, il y a notamment : la datation précoce des bracelets « *terminés en pointe* », à extrémités effilées, tels que ceux du dépôt de Bard, Loire (*Ibid.*, p. 311) ; l'attribution de l'ensemble des épingles de la fin du Bronze moyen et du début du Bronze final, ainsi que des dépôts qui les contenaient, à la période III (Vernaison, Rhône ; Vers, Gard ; Baux-Sainte-Croix, Eure, etc.). Bien que son adaptation du système chronologique d'O. Montelius soit discutable, J. Déchelette a constitué un inventaire très précieux, réunissant 747 dépôts français et listant au moins partiellement les objets qui les constituaient (Déchelette, 1910, *Appendices*).

II-1.2 L'âge du Bronze vu par les érudits de la première moitié du XX^e siècle

Cette publication de J. Déchelette marque un très fort ralentissement de la recherche protohistorique française. Il est en effet le dernier archéologue de cette génération d'érudits de la fin du XIX^e et du début du XX^e siècle à proposer une synthèse sur l'âge du Bronze français avant les années 1960. Durant ce demi-siècle, seuls verront le jour des inventaires locaux et des études ponctuelles de sites ou de dépôts, diffusés via les sociétés savantes. En revanche, cette perte de dynamisme de la recherche sur l'âge du Bronze n'a pas lieu dans les îles Britanniques : dès les années 1930, et encore davantage dans les deux décennies suivantes, des archéologues ont joué un rôle primordial dans la construction et la définition de l'âge du Bronze, qui impulsa le renouvellement des années 1960.

Notamment entre la fin du XIX^e siècle et le milieu des années 1920, les érudits locaux ont en effet joué un rôle crucial dans les recherches régionales sur l'âge du Bronze. Leurs travaux étaient diffusés par l'intermédiaire d'un nombre impressionnant de bulletins de sociétés savantes, au rayonnement plus ou moins important. Ils se présentent essentiellement sous la forme de mentions de découvertes, d'inventaires départementaux, d'articles ou de catalogues de musées, nous fournissant des listes et descriptions d'objets ou d'ensembles d'objets qui constituent désormais une documentation extrêmement précieuse. Ils ont permis la conservation d'une trace de ces découvertes, les objets ayant malheureusement souvent disparu

depuis. Une sélection des principaux travaux utilisés lors ce travail, notamment lors du récolement des objets de parure du corpus, seront ici succinctement présentés.

Au total, 98 sites sur les 199 de notre corpus principal ont été mis au jour avant 1920. Plus des trois quarts des sites bas-normands ont été mis au jour anciennement, de même que plus de la moitié de ceux de Haute-Normandie, d'Île-de-France et de Picardie et près de la moitié de ceux de Bretagne et des Pays de la Loire. La région Centre-Val-de-Loire est en revanche moins concernée, de même que les régions voisines, appartenant au corpus secondaire (**fig. 1**).

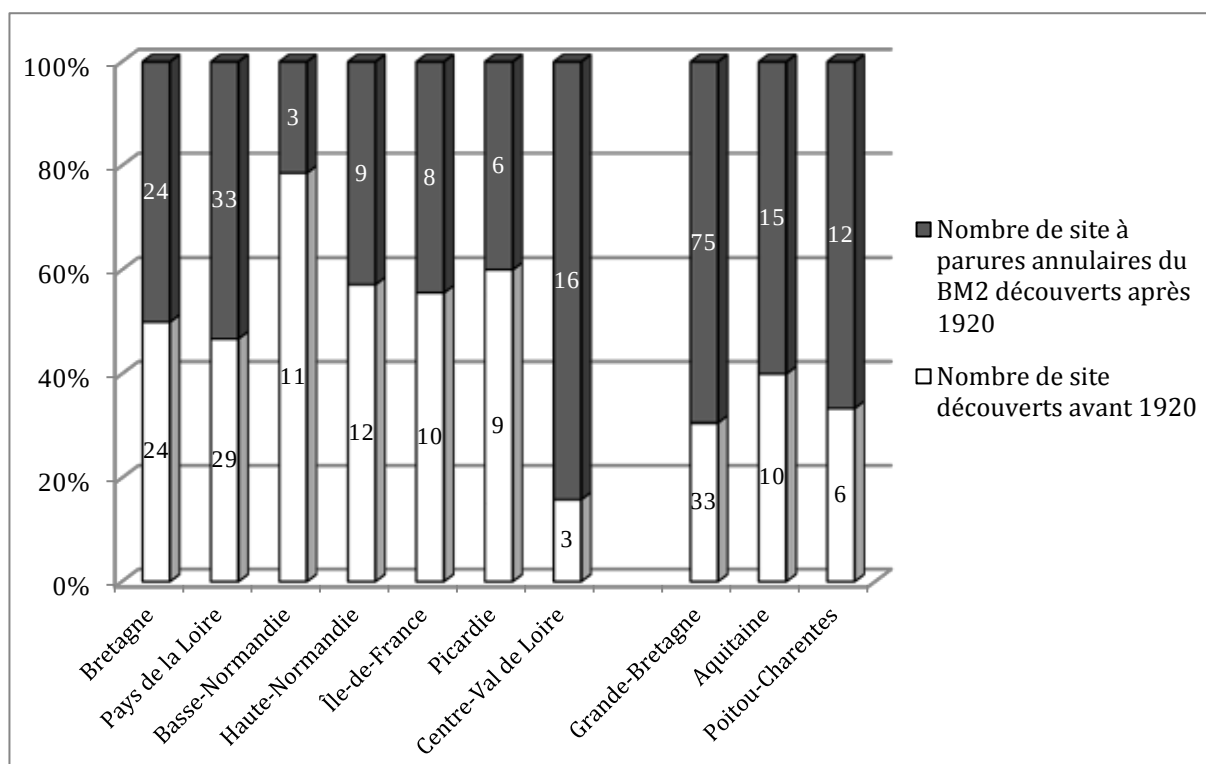


Fig. 1 – Comparaison des proportions de sites à parures du Bronze moyen 2 en fonction de leur date de découverte (avant ou après 1920)

La Basse-Normandie est notamment renseignée par L. Coutil qui, lors du Congrès organisé à Rouen en 1921 par l'Association française pour l'Avancement des Sciences, propose un recensement relativement détaillé des découvertes de l'âge du Bronze (Coutil, 1922 et 1925). En amont, il publia régulièrement des inventaires départementaux (Coutil, 1899 ; 1900 ; 1908 ; 1910) et des découvertes ponctuelles (Coutil, 1907), souvent agrémentés de planches de dessins. Pour certains ensembles, aujourd'hui partiellement ou intégralement disparus, tels que ceux de Val-de-Reuil (ancienne commune de Saint-Cyr-du-Vaudreuil), Eure (*Ibid.*) ou de la forêt d'Eawy à Rosay, Seine-Maritime (Coutil, 1899, pl. IV bis), il s'agit de la seule documentation disponible.

Les régions Bretagne et Pays de la Loire n'ont pas fait l'objet de synthèse générale concernant l'âge du Bronze avant la seconde moitié du XX^e siècle, mais plusieurs études départementales menées par des érudits locaux ont constitué une base solide permettant de retracer l'histoire des objets depuis leur découverte, de retrouver des objets perdus ou encore de leur réattribuer une provenance. Nous ne mentionnerons ici que les principales.

C'est notamment le cas de l'album en chromolithographie *Trésors archéologiques de l'Armorique occidentale*, publié en 1886 par la Société d'émulation des Côtes-du-Nord, qui figure dans une excellente qualité et décrit une sélection d'objets variés, de l'âge du Bronze mais aussi plus tardifs. Parmi eux sont présentés plusieurs bijoux et ensembles composés de parures en or, aujourd'hui attribués au Bronze moyen ou au début du Bronze final (bien que cette attribution soit discutée par la suite). Il s'agit notamment des dépôts du Hinguet à Vieux-Bourg-Quintin et de Matignon (Côtes-d'Armor), des torques de Cesson (Ille-et-Vilaine) et de Kervilré à Saint-Jean-Trolimon (Finistère), ou encore des bracelets découverts à Martigné-Ferchaud, Saint-Brieuc-des-Iffs (Ille-et-Vilaine), Matignon (Côtes-d'Armor) ou Pontchâteau (Loire-Atlantique).

L'un des plus célèbres de ces savants est P. Maufras du Chatellier, qui fut à la fois collectionneur (le château de Kernuz dont il était propriétaire ayant été en partie transformé en musée), président de la Société archéologique du Finistère et préhistorien prolifique à l'origine de plusieurs fouilles dans le département, notamment de tumulus. Nombre de ses ouvrages et articles sont encore utilisés aujourd'hui lorsqu'il s'agit de restituer l'histoire d'un site ou d'un ensemble d'objets, et ses inventaires constituent une base documentaire incontournable (du Chatellier, 1899 et 1907). La majeure partie de ses collections fut acquise par le musée des Antiquités nationales (actuel musée d'Archéologie nationale) à Saint-Germain-en-Laye, où elles se trouvent encore actuellement. Malheureusement, elles ont subi nombre de mélanges entre le décès du chercheur et son acquisition par le MAN, aggravés ensuite par la piètre qualité de l'enregistrement de ces éléments.

L. Marsille, vice-président et conservateur du musée de la Société polymathique du Morbihan, publie plusieurs inventaires des dépôts de l'âge du Bronze (Marsille, 1911 ; 1913 et 1921). C'est notamment dans ce cadre qu'il présente le dépôt de Kéran à Bignan (Marsille, 1921, p. 21-25), que J. Briard utilisera ensuite comme site éponyme dans la définition d'un type de bracelet caractéristique de l'âge du Bronze moyen sur lequel nous reviendrons en détail.

Les inventaires des vestiges préhistoriques et protohistoriques de l'Anjou publiés par O. Desmazières (1895 ; 1899 ; 1901 ; 1921) puis par A. Poilâne (1913 ; 1924 ; 1928) viennent compléter cette documentation départementale pour le Maine-et-Loire.

Quelques conservateurs de musées ont joué un rôle important dans la création de collections protohistoriques, au sein desquelles les objets de parure de l'âge du Bronze sont bien représentés. Certains ont publié des inventaires plus ou moins détaillés de ces collections, fournissant un état des lieux des collections à la date de ces inventaires, permettant parfois de retrouver les provenances et de reconstituer l'histoire des objets. C'est par exemple le cas de F. Parenteau et de P. de Lisle du Dréneuc, tous deux successivement conservateurs du musée archéologique de Nantes et collectionneurs (Parenteau, 1878 ; de Lisle du Dréneuc, 1903), ou encore de V. Godard-Faultrier (1868 ; 1884) et A. Michel pour le musée Saint-Jean d'Angers. C'est de la collection de ce dernier que provient la majeure partie des objets du Maine-et-Loire

étudiés dans ce corpus, entrés au musée par son intermédiaire⁶. De même, le catalogue des collections du musée du Périgord à Périgueux, réalisé par M. Féaux en 1905, constitue également une ressource intéressante.

Plus ponctuellement, des érudits se sont attachés à présenter la découverte de certains sites et à publier des planches ou descriptions des objets qu'ils ont livrés. Ces informations sont aujourd'hui essentielles en vue de reconstituer des ensembles mélangés ou dispersés, de réattribuer des artefacts ayant perdu l'indication de leur provenance (Mélin et Nordez, 2015 ; 2016 ; Nordez, 2015b ; à paraître) ou encore d'obtenir des informations sur le contexte d'enfouissement. Pour les objets ayant disparu peu de temps après leur mise au jour, il s'agit souvent de la seule documentation dont nous disposons.

P. de Farcy fut par exemple le seul à décrire et dessiner une partie de l'important dépôt mayennais de Cossé-le-Vivien (en fait découvert sur la commune de Méral) avant sa disparition (de Farcy, 1893). Il se pourrait que d'autres dessins aient été réalisés en amont d'une vente aux enchères des objets, mais cette information n'a pu être vérifiée à ce jour.

De même, la planche et les descriptions d'A. de Soland sont les seuls éléments qui subsistent aujourd'hui pour huit des neuf parures annulaires du dépôt de Pouillé aux Ponts-de-Cé, Maine-et-Loire (de Soland, 1861 ; 1881), un unique élément se trouvant actuellement dans les collections du musée Saint-Jean à Angers, Maine-et-Loire.

Ces exemples pourraient être démultipliés. E. Berchon s'est chargé d'inventorier les collections publiques et privées, particulièrement celles découvertes en Gironde (Berchon, 1889 ; 1891), et de décrire certains ensembles mis au jour, tel que le dépôt de parures annulaires du Pouyalet III à Pauillac (Berchon, 1883). Plusieurs dépôts ne sont par ailleurs connus que par des mentions bibliographiques peu précises, contenant néanmoins suffisamment d'informations pour les attribuer au Bronze moyen. C'est par exemple le cas des dépôts de l'île d'Herbin à Saint-Nazaire, Loire-Atlantique, de Coët-Daly à Pluherlin, Morbihan (Marsille, 1921), de Châteaugiron, Ille-et-Vilaine (Harscouët de Kéravel, 1899) ou encore de Plounéventer, Finistère (archives de J. Briard, inédit).

Ce sont alors les interprétations utilitaristes qui sont le plus souvent invoquées pour expliquer la présence de ces dépôts, et ce sur la très longue durée : à compter de la seconde moitié du XIX^e siècle, une grande partie des chercheurs et archéologues les considéraient comme des stocks de métal, soit regroupant des objets usés ou ratés voués à être refondus, soit correspondant aux « invendus » d'un marchand.

Dans le premier cas, ils sont désignés comme des cachettes de fondeurs, correspondant généralement à des regroupements d'objets fragmentés, potentiellement voués au recyclage.

⁶ L'ensemble des vestiges matériels recueillis était noté dans des registres, malheureusement perdus depuis les années 1970 (de Chancel, 1992 ; Mélin et Nordez, 2016). Par l'étude des notes manuscrites, G. Cordier et M. Gruet sont tout de même parvenus à restituer en grande partie les provenances des objets, ainsi qu'à apporter certaines précisions quant à leur mise au jour (Cordier et Gruet, 1975).

L'artisan stockerait du métal dans un lieu enfoui, mais auquel il pourrait à nouveau accéder ultérieurement, afin de le refondre.

La seconde possibilité est celle de cachettes de marchands. À l'inverse de la précédente, elle concerne généralement des regroupements d'objets entiers, neufs ou en bon état, également associés à des lingots, semi-produits ou série d'objets d'un type unique, qui seraient stockés dans un endroit caché en vue d'être vendus ultérieurement. P. du Châtellier décrit bien l'idée généralement admise au sujet de ces cachettes au début du XX^e siècle : « *Le bronze était rare et devait exciter bien des convoitises ; de plus, le transport était difficile. Pour obvier autant que possible à ces deux inconvénients, ces colporteurs, de distance en distance, cachaient en terre une partie de leur marchandise et revenaient s'approvisionner à ces cachettes au fur et à mesure de leurs besoins et de la défaite des quelques objets qu'ils avaient avec eux. Souvent ils périssaient en chemin et ne revenaient pas prendre les trésors cachés ; ce sont ceux que nous retrouvons aujourd'hui.* » (Du Châtellier, 1907, p. 54).

Une autre hypothèse utilitariste était récurrente dans ces publications : celle du « trésor » individuel ou collectif, qui aurait été enfoui pour protéger son contenu, et n'aurait pu être récupéré par son ou ses possesseur(s) du fait d'incidents divers (guerre, décès, perte, etc.).

II-1.3 C. F. A. Schaeffer et les tumulus de la forêt de Haguenau

Le début des fouilles des tumulus de la forêt de Haguenau à compter du milieu du XIX^e siècle n'aura dans un premier temps qu'un impact limité. Le principal acteur de ces opérations est X. Nessel, qui a fouillé près de 450 tertres entre 1862 et 1899. Les méthodes qu'il met en œuvre sur le terrain sont rigoureuses et originales pour l'époque : il creuse des tranchées traversant le tumulus et se rejoignant en son centre, tout en tamisant systématiquement le sédiment retiré ; les objets fragile et/ou volumineux sont extraits en motte à l'aide d'une plaque de tôle ; il consigne dans un carnet de fouille ses observations sur l'organisation des ensembles qui lui apparaissent comme les plus importants ; enfin, il remonte et restaure les artefacts mis au jour lors de ces opérations. Il fait don de ses collections à la commune et crée le musée de Haguenau, édifié à son initiative en 1905, donnant lieu au premier inventaire des objets, numérotés en fonction du tumulus et de la sépulture dont ils proviennent. Cependant, il meurt en 1918 sans avoir publié résultats de ses recherches (Wendling, 1988).

C. F. A. Schaeffer s'est ensuite attaché à la compilation et la publication des données de X. Nessel dans son ouvrage *Les tertres funéraires préhistoriques dans la forêt de Haguenau*, dont le premier volume est consacré aux tumulus de l'âge du Bronze (1926) et le second à ceux de l'âge du Fer (1930). Ces publications font figure d'exceptions dans ce contexte de faible intensité de la recherche française⁷ : la quantité considérable de sépultures fouillées et de mobilier recueilli place ces sites funéraires au rang d'ensembles de référence pour l'étude du Bronze

⁷ L'Alsace est annexée à l'Allemagne de 1871 à 1918, puis redevient française de 1918 à 1940.

moyen, l'occupation de la zone étant continue du milieu du XV^e siècle au milieu du XII^e siècle avant notre ère. Les objets de parure y sont particulièrement abondants, représentés notamment par une grande quantité d'épingles, de parures annulaires, de jambières et de perles. C. F. A. Schaeffer propose notamment dans le premier volume une classification des épingles de l'âge du Bronze, dans laquelle il distingue différents types basés sur la forme de la tête et du col en proposant une attribution chronologique relativement vague, aux périodes ancienne, moyenne ou finale de l'âge du Bronze.

La richesse du mobilier mis au jour dans les tumulus de l'âge du Bronze moyen de la forêt de Haguenau a positionné ces nécropoles comme des ensembles de référence, contrastant avec le faible nombre d'objets retrouvés en contextes funéraires dans le domaine atlantique. La périodisation relativement fine qui en était proposée, souvent par corrélation avec le mobilier des nécropoles contemporaines allemandes, a permis d'envisager plus précisément la typochronologie des éléments de parure métalliques et de la céramique du domaine continental. Une tendance récurrente dans les publications des décennies qui suivirent consistait à tenter d'inscrire le mobilier atlantique dans cette typochronologie et à y chercher des comparaisons, souvent dans l'idée que les productions atlantiques étaient influencées par celles d'Alsace et d'Allemagne occidentale (Sandars, 1957). Le rayonnement à l'échelle européenne de cette région et les schémas diffusionnistes unilatéraux de l'Est vers l'Ouest tels qu'ils étaient envisagés jusqu'à la seconde moitié du XX^e siècle sont aujourd'hui largement remis en question.

II-1.4 L'invention du Middle Bronze Age et les typochronologies britanniques du milieu du XX^e siècle

Entre les années 1930 et 1950, alors que la recherche archéologique est peu dynamique en France dans un contexte politique et économique instable, on assiste à un réel renouveau de la vision de l'âge du Bronze dans les îles Britanniques.

a. Les fondements du système chronologique britannique

Dès 1923, C. Fox propose de partitionner l'âge du Bronze en trois périodes (*Early, Middle* et *Final Bronze Periods*), le mobilier qu'il considère comme caractéristique de sa période moyenne (*Middle Bronze Period*) étant les haches à rebords développés, les haches à talon, les rapiers et poignards, ainsi que les pointes de lance à œillets (Fox, 1923). À sa suite, G. Childe propose également de scinder l'âge du Bronze en trois étapes successives, aboutissant au découpage en *Early, Middle* et *Late Bronze Age* (Childe, 1930). Les éléments qu'il considère comme étant caractéristiques du Middle Bronze Age sont notamment plusieurs types d'urnes cinéraires, les haches à talon, les poignards et rapiers, les pointes de lance à œillets, les faucilles à douille et à bouton, ainsi que quelques formes de rasoirs et de parures (*Ibid.*, p. 186-191).

En 1932 s'est déroulé à Londres le premier *International Congress of Prehistoric and Protohistoric Sciences*, donnant lieu à la publication d'un manuel (Burkitt *et al.*, 1934) dans lequel

la chronologie britannique est mise en correspondance avec celles d'O. Montelius et de P. Reinecke. Le Middle Bronze Age est divisé en deux phases : le Middle Bronze A, correspondant à la phase II de Montelius et au Bronze B de Reinecke et le Middle Bronze B correspondant à la phase III et au début de la phase IV d'O. Montelius et au Bronze C et une partie du Bronze D de Reinecke (**fig. 2**).

O. Montelius (1901)	P. Reinecke (1924)	<i>Handbook of British Archaeology</i> (1934)
Période II	Bronze B	Middle Bronze Age A
Période III	Bronze C	Middle Bronze Age B
Période IV	Bronze D	

Fig. 2 - Tableau de correspondance entre le système chronologique d'O. Montelius, de P. Reinecke et du Handbook of British Archaeology (d'ap. B. O'Connor).

b. Vers un renouvellement de la démarche typochronologique

Cette période dynamique de la recherche britannique correspond également à un renouvellement de la démarche typochronologique, notamment sous l'impulsion de chercheurs britanniques tels que M. Dunlop (1938), C. F. C. Hawkes (1942 ; 1948), H. N. Savory (1948) ou M. A. Smith (1959a).

Lors de la publication de deux ensembles mis au jour à Ramsgate et à Saint-Margaret-at-Cliffe (Kent), C. F. C. Hawkes proposa la création d'un nouveau type d'épingle, dit de Picardie (1942). L'appellation employée par l'auteur, encore utilisée aujourd'hui, repose sur le fait que quatre épingles de ce type ont été publiées par H. Breuil en 1919, provenant des dépôts de Caix et de Villiers-sur-Authie, en Picardie. Il envisage qu'elles étaient originaires de cette région, mais résultant de la fusion d'influences plus orientales, héritières directes des formes de la Civilisation des Tumulus et présentant certaines particularités de celles des Champs d'Urnes. Ce type de Picardie est le plus anciennement créé qui est encore utilisé aujourd'hui concernant les objets de parure attribués au Bronze moyen. Une révision en sera proposée (*cf.* partie 2, chap. 1).

C. F. C. Hawkes est également à l'origine d'une partition de l'âge du Bronze (Hawkes, 1948 ; 1960), qui sera effective en Grande-Bretagne jusqu'aux travaux de C. Burgess (1968a ; 1969a ; 1974 ; 1980). L'âge du Bronze y est toujours découpé en *Early*, *Middle* et *Late Bronze Age*, ces deux dernières périodes étant subdivisées en trois phases, numérotées en chiffres romains (**fig. 3**).

Vingt ans après M. Dunlop, N. K. Sandars propose une étude des cultures de l'âge du Bronze en France (Sandars, 1957). Elle choisit d'étudier le Bronze moyen en se basant sur la zone qui, selon elle, a livré les séries d'ensembles clos et de vestiges les plus conséquentes, à savoir la forêt de Haguenau (*Ibid.*, p. 40). Peu de bracelets massifs armoricains étaient alors

connus des protohistoriens, ce qui conduit N. K. Sandars à considérer le dépôt de Bignan comme un apport oriental du Hallstatt B1 (*Ibid.*, p. 281), rejoignant ce que nous évoquions ci-dessus.

c. L'Ornament horizon et la Taunton phase britanniques

En 1959, M. A. Smith identifie un *Ornament horizon*, littéralement « horizon de la parure », fondé sur le constat de l'enfouissement de nombreux bijoux métalliques dans le sud de la Grande-Bretagne au cours du Bronze moyen. Elle se base notamment sur l'examen de plusieurs dépôts tels que celui de Barton Bendish, Norfolk, de Monkswood, d'Edington Burtle et de Taunton Union Workhouse, Somerset (Smith, 1959a, *Inventaria Archaeologica*, GB.43-2). En plus des épingles du type de Picardie, les catégories d'objets de parure qu'elle rattache à cet horizon sont notamment les torques et bracelets torsadés, les parures annulaires massives décorées, les bagues spiralées (*coiled finger-rings*), les bracelets à section losangique et ceux à tige rubanée. Ce concept, que l'auteure a volontairement choisi d'appeler horizon plutôt que culture afin de refléter cette impression de cohérence temporelle et spatiale, est encore aujourd'hui couramment employé. Notamment d'après les épingles, les bracelets et le torque du dépôt de Villiers-sur-Authie, elle considère l'existence d'une « *eclectic region* » dans le nord-est de la France, au sein de laquelle seraient collectés des éléments de parure, ensuite transmis à l'Angleterre (Smith, 1959a, p. 164).

En 1963, J. Butler distingue ce qu'il appelle la « *Taunton phase* », du nom de l'important dépôt d'Union Workhouse à Taunton, mis au jour en 1877 dans le Somerset, regroupant à la fois des bijoux en bronze (parures annulaires, *Sussex loops*, torques, *quoit headed pins*, bagues), des haches à talon et à douille, des faucilles à bouton, une pointe de lance, un marteau à douille et un rasoir. Il la désigne également parfois par l'appellation de « Taunton-Barton Bendish phase », tenant compte d'un dépôt du Norfolk ayant livré une *quoit headed pin* (littéralement « épingles à tête en palet ») décorée, des torques, des fragments de bracelets torsadés et une parure annulaire à tige pleine massive lisse, associés à deux haches à talon de type normand et à un fragment de poignard (Smith, 1959a, *Inventaria Archaeologica*, GB.7-2). Corrélée à l'*Ornament Horizon* de M. A. Smith, cette phase est, selon lui, caractérisée notamment par des influences fortes du nord de la France sur les productions métalliques britanniques. Il ajoute à la liste des objets de parure caractéristiques les épingles à tête discoïdale, perforées ou dotées d'un anneau (Butler, 1963, p. 218-223).

L'année suivante, G. Eogan réalise une synthèse sur l'âge du Bronze final irlandais, et propose d'établir des corrélations entre les différents systèmes chronologiques européens. Son horizon de Bishopland serait alors à la fois contemporain de l'*Ornament Horizon* et du *Middle Bronze Age* 3 britanniques, de la période III et du début de la période IV d'O. Montelius, et du Ha A1 au Ha B1 de la chronologie allemande (Eogan, 1964, fig. 20 ; cf. **fig. 4**).

II-2. Des années 1960 aux années 2000 : renouvellement des problématiques de recherche et synthèses régionales

Les travaux des archéologues britanniques sur la chronologie de l'âge du Bronze ont inspiré les protohistoriens français : la fin des années 1950 marque l'adoption, formalisée par J.-J. Hatt pour l'est de la France, d'un système chronologique subdivisant l'âge du Bronze en trois périodes (ancienne, moyenne et finale), elles-mêmes subdivisées en trois phases (Hatt, 1954 ; 1958 ; ici, **fig. 3**). Inspiré à la fois des travaux de H. Müller-Karpe et de C. F. C. Hawkes, ce nouveau système avait pour vocation de remplacer celui de J. Déchelette, alors encore employé en France et « *reconnu depuis longtemps comme dépassé* » (Hatt, 1958, p. 304).

II-2.1 J. Briard et le Bronze moyen armoricain

Ce système chronologique tripartite est partiellement repris par J. Briard lors de la publication de la première grande synthèse typo-chronologique pour l'âge du Bronze armoricain (Briard, 1965). Concernant spécifiquement l'âge du Bronze moyen de Bretagne et des Pays de la Loire, il y propose de le découper en trois phases principales (**fig. 3**). La première est le **Bronze moyen I ou Seconde série des Tumulus armoricains**. Cette dernière appellation, qui a été instaurée par P.-R. Giot et J. Cogné (1951), n'est plus effective aujourd'hui (Gabillot, 2010 ; Nicolas, 2016, p. 246-250). Elle reposait sur une distinction, supposée chronologique, entre : une Première série de tumulus (attribuée au Bronze ancien), dont le mobilier était riche et comportait notamment des pointes de flèches ; et une Seconde série, moins riche et attribuée au Bronze moyen, quant à elle caractérisée par la rareté des objets métalliques et la présence de céramiques dans les tumulus. Or, il s'est avéré que ces tumulus étaient contemporains et que toutes les datations radiocarbone fiables les positionnaient dans le plein Bronze ancien (*Ibid.*, tabl. 45).

Vient ensuite le **Bronze moyen II ou horizon de Tréboul**, caractérisé par une grande variabilité des objets déposés. Les plus emblématiques, tous représentés au sein du dépôt éponyme, sont notamment les haches à rebords et à talon du type de Tréboul, les pointes de lance à douille conique dont la base est souvent décorée du type de Tréboul, ou encore les poignards et épées du type de Tréboul-Saint-Brandan. Les éléments de parure sont très rares, puisque les seuls identifiés sont un fragment de rouelle ajourée et un fragment de probable épingle dont la tête est formée de deux branches formant un V, tous deux issus du dépôt éponyme (Briard, 1965, p. 94 et fig. 29, nos 9 et 10) ;

Enfin, le **Bronze moyen III ou horizon des haches à talon et bracelets massifs décorés** concorderait avec une plus faible variabilité dans la composition des dépôts, essentiellement composés de haches à talon de type breton et/ou de bracelets du type de Bignan. Ces derniers continueraient d'être enfouis au début du Bronze final, qu'il situe alors au début du premier millénaire avant notre ère. Ces dates ont été depuis remontées de plusieurs siècles (**fig. 11**).

Cette tripartition du Bronze moyen de France nord-occidentale a ensuite été remodelée en seulement deux phases, la Seconde série des tumulus armoricains ayant d'abord été redéfinie comme la dernière étape du Bronze ancien débordant sur le début du Bronze moyen (Briard, 1976 ; 1984). M. Gabillot propose d'expliquer la disparition des productions métalliques au cours de cette supposée Seconde série par un usage différent du métal, qui disparaîtrait progressivement des tombes, mais réapparaîtrait ensuite dans les dépôts de la phase dite de Tréboul (Gabillot, 2010). Par la suite, ce modèle des deux Séries de Tumulus a été abandonné (Nicolas, 2016, p. 246-250).

Le Bronze moyen est donc traditionnellement découpé en deux phases, avec le Bronze moyen 1 correspondant à l'horizon de Tréboul et le Bronze moyen 2 à l'horizon des haches à talon et des bracelets massifs décorés. Le chiffre est volontairement écrit en chiffres arabes, afin de distinguer ces phases de celles définies pour l'âge du Bronze oriental, écrites en chiffres romains.

Le tableau ci-dessous figure les correspondances entre les différents systèmes chronologiques utilisés en France, dans les îles Britanniques et en Europe centrale au cours des années 1960 (fig. 3).

France nord-occidentale		France orientale	Sud de la Grande-Bretagne		Irlande	Chrono. allemande			
Briard, 1965		Hatt, 1958	Hawkes, 1960	Burgess, 1968 et 1974	Eogan, 1964	Reinecke, 1924			
Bronze moyen I (2 ^{nde} série des Tumulus armoricains)		Bronze moyen I	Early Bronze Age 2	Middle Bronze Age 1 (Acton Park)	Middle Bronze Age	B			
Bronze moyen II (Tréboul)			Middle Bronze Age 1	Middle Bronze Age 2 (Taunton)		Bishopland	C1		
Bronze moyen III (Haches à talon)		Bronze moyen II	Middle Bronze Age 2		Bishopland		C2		
Bracelets du type de Bignan	Bronze moyen III						Middle Bronze Age 2	Middle Bronze Age 3 (Penard)	D1
		Bronze final I	Middle Bronze Age 3						D2
	Bronze final I (Rosnoën)			Bronze final I		Middle Bronze Age 3	Middle Bronze Age 3 (Penard)		Bishopland
Bronze final IIa		Late Bronze Age 1	Late Bronze Age 1 (Wilburton)		Roscommon				
	Bronze final II (Saint-Brieuc-des-Iffs)			Bronze final IIa		Late Bronze Age 2		Late Bronze Age 1 (Wilburton)	
Bronze final IIb		Bronze final IIIa							
	Bronze final IIb			Bronze final IIIa		Late Bronze Age 2	Late Bronze Age 1 (Wilburton)		Roscommon
Bronze final IIb		Bronze final IIIa	Late Bronze Age 2		Late Bronze Age 1 (Wilburton)				
	Bronze final IIb			Bronze final IIIa		Late Bronze Age 2		Late Bronze Age 1 (Wilburton)	
Bronze final IIb		Bronze final IIIa	Late Bronze Age 2						
	Bronze final IIb			Bronze final IIIa		Late Bronze Age 2	Late Bronze Age 1 (Wilburton)		Roscommon
Bronze final IIb		Bronze final IIIa	Late Bronze Age 2		Late Bronze Age 1 (Wilburton)				
	Bronze final IIb			Bronze final IIIa		Late Bronze Age 2		Late Bronze Age 1 (Wilburton)	
Bronze final IIb		Bronze final IIIa	Late Bronze Age 2						
	Bronze final IIb			Bronze final IIIa		Late Bronze Age 2	Late Bronze Age 1 (Wilburton)		Roscommon
Bronze final IIb		Bronze final IIIa	Late Bronze Age 2		Late Bronze Age 1 (Wilburton)				
	Bronze final IIb			Bronze final IIIa		Late Bronze Age 2		Late Bronze Age 1 (Wilburton)	
Bronze final IIb		Bronze final IIIa	Late Bronze Age 2						
	Bronze final IIb			Bronze final IIIa		Late Bronze Age 2	Late Bronze Age 1 (Wilburton)		Roscommon
Bronze final IIb		Bronze final IIIa	Late Bronze Age 2		Late Bronze Age 1 (Wilburton)				
	Bronze final IIb			Bronze final IIIa		Late Bronze Age 2		Late Bronze Age 1 (Wilburton)	
Bronze final IIb		Bronze final IIIa	Late Bronze Age 2						
	Bronze final IIb			Bronze final IIIa		Late Bronze Age 2	Late Bronze Age 1 (Wilburton)		Roscommon
Bronze final IIb		Bronze final IIIa	Late Bronze Age 2		Late Bronze Age 1 (Wilburton)				
	Bronze final IIb			Bronze final IIIa		Late Bronze Age 2		Late Bronze Age 1 (Wilburton)	
Bronze final IIb		Bronze final IIIa	Late Bronze Age 2						
	Bronze final IIb			Bronze final IIIa		Late Bronze Age 2	Late Bronze Age 1 (Wilburton)		Roscommon
Bronze final IIb		Bronze final IIIa	Late Bronze Age 2		Late Bronze Age 1 (Wilburton)				
	Bronze final IIb			Bronze final IIIa		Late Bronze Age 2		Late Bronze Age 1 (Wilburton)	
Bronze final IIb		Bronze final IIIa	Late Bronze Age 2						
	Bronze final IIb			Bronze final IIIa		Late Bronze Age 2	Late Bronze Age 1 (Wilburton)		Roscommon
Bronze final IIb		Bronze final IIIa	Late Bronze Age 2		Late Bronze Age 1 (Wilburton)				
	Bronze final IIb			Bronze final IIIa		Late Bronze Age 2		Late Bronze Age 1 (Wilburton)	
Bronze final IIb		Bronze final IIIa	Late Bronze Age 2						
	Bronze final IIb			Bronze final IIIa		Late Bronze Age 2	Late Bronze Age 1 (Wilburton)		Roscommon
Bronze final IIb		Bronze final IIIa	Late Bronze Age 2		Late Bronze Age 1 (Wilburton)				
	Bronze final IIb			Bronze final IIIa		Late Bronze Age 2		Late Bronze Age 1 (Wilburton)	
Bronze final IIb		Bronze final IIIa	Late Bronze Age 2						
	Bronze final IIb			Bronze final IIIa		Late Bronze Age 2	Late Bronze Age 1 (Wilburton)		Roscommon
Bronze final IIb		Bronze final IIIa	Late Bronze Age 2		Late Bronze Age 1 (Wilburton)				
	Bronze final IIb			Bronze final IIIa		Late Bronze Age 2		Late Bronze Age 1 (Wilburton)	
Bronze final IIb		Bronze final IIIa	Late Bronze Age 2						
	Bronze final IIb			Bronze final IIIa		Late Bronze Age 2	Late Bronze Age 1 (Wilburton)		Roscommon
Bronze final IIb		Bronze final IIIa	Late Bronze Age 2		Late Bronze Age 1 (Wilburton)				
	Bronze final IIb			Bronze final IIIa		Late Bronze Age 2		Late Bronze Age 1 (Wilburton)	
Bronze final IIb		Bronze final IIIa	Late Bronze Age 2						
	Bronze final IIb			Bronze final IIIa		Late Bronze Age 2	Late Bronze Age 1 (Wilburton)		Roscommon
Bronze final IIb		Bronze final IIIa	Late Bronze Age 2		Late Bronze Age 1 (Wilburton)				
	Bronze final IIb			Bronze final IIIa		Late Bronze Age 2		Late Bronze Age 1 (Wilburton)	
Bronze final IIb		Bronze final IIIa	Late Bronze Age 2						
	Bronze final IIb			Bronze final IIIa		Late Bronze Age 2	Late Bronze Age 1 (Wilburton)		Roscommon
Bronze final IIb		Bronze final IIIa	Late Bronze Age 2		Late Bronze Age 1 (Wilburton)				
	Bronze final IIb			Bronze final IIIa		Late Bronze Age 2		Late Bronze Age 1 (Wilburton)	

Fig. 3 - Tableau historiographique des correspondances entre les différents systèmes chronologiques d'usage en Europe au cours des années 1960.

a. *L'horizon de Tréboul du Bronze moyen 1 et la rareté des objets de parure*

En France nord-occidentale, la rareté des parures dans les dépôts du Bronze moyen 1 contraste avec leur abondance au cours du Bronze moyen 2. Hormis les deux fragments du dépôt éponyme de Tréboul précédemment évoqués, aucun élément de parure ne peut être attribué avec certitude à cet horizon dans le nord-ouest de la France. Plus généralement, le passage du Bronze moyen 1 au Bronze moyen 2 se manifeste notamment par une baisse marquée de la diversité fonctionnelle et typologique dans les dépôts, dans lesquels les haches à talon deviennent largement majoritaires, suivies des parures annulaires. C'est d'ailleurs la typologie des haches qui est généralement employée pour définir le Bronze moyen 2.

La documentation archéologique fait donc état d'une véritable rupture entre Bronze moyen 1 et 2 concernant les pratiques d'enfouissement dans le Nord-Ouest français. Il est très probable que cette transition soit plus progressive qu'elle n'y paraît, et il demeure compliqué de déterminer s'il s'agit d'une transformation de la gamme d'objets produits, de la sélection des objets enfouis, ou bien, plus probablement, des deux à la fois.

Cependant, certaines régions plus orientales et méridionales témoignent du développement précoce de ce phénomène d'enfouissement de parures métalliques, comme c'est le cas dans les tumulus de la forêt de Haguenau, en lien direct avec la culture des Tumulus orientaux, ou au sein de la culture des Duffaits, également reliée à cette *Hügelgräberkultur* (Gomez de Soto, 1995). Des bijoux y sont enfouis dès le Bz B, en contexte funéraire ou de dépôts.

b. *Le Bronze moyen 2 armoricain ou l'horizon des haches à talon et des bracelets massifs décorés (horizon de Moutiers)*

Dans le modèle proposé par J. Briard, la hache à talon à tranchant large sans anneau du type de Tréboul, attribuée au Bronze moyen 1 et largement répandue dans le nord-ouest de la France, évoluerait selon deux grandes tendances à compter du Bronze moyen 2. L'une de ces évolutions consisterait en un rétrécissement du tranchant, la présence de bords rectilignes et le développement d'un décor très simple en nervure médiane, avec ou sans anneau, constituant le type breton, très largement majoritaire en Armorique. La seconde se matérialiserait notamment par un développement du décor, constituant le type dit normand du fait de sa répartition préférentielle en Normandie et dans le Bassin inférieur et moyen de la Seine : « *Au motif en dépression ou demi-cercle sous le talon viennent s'ajouter le décor en "trident", en chevrons, en lignes parallèles. L'ornementation gagne même l'intérieur du talon, rappelant certaines haches britanniques* » (Briard, 1965, p. 118). Cette coexistence de deux groupes de haches à talon avait été mise en avant dès 1948 par H.-N. Savory, l'un atlantique à ornementation en nervure médiane et l'autre normand à ornementation en trident (Savory, 1948, p. 165).

C. Burgess choisit de désigner comme appartenant au type de Portrieux les haches à talon aujourd'hui considérées de type breton (Burgess, 1969 b, p. 149), donnant lieu dans

certaines publications britanniques à un horizon de Portrieux (Megaw, 1979, p. 244-245), plus commode que la périphrase « horizon des haches à talon et des bracelets massifs décorés » employée par J. Briard. Cependant, elle n'est jamais passée dans le vocabulaire courant pour plusieurs raisons. Premièrement, la commune de Portrieux n'existe pas, il s'agit plus probablement de la commune de Saint-Quay-Portrieux.

Ensuite, le dépôt de Saint-Quay-Portrieux a été découvert anciennement, probablement au début du XX^e siècle, dans des conditions inconnues. Dans un premier temps conservé au musée de Carnac, Morbihan, il est décrit dans les dossiers communaux conservés à l'université de Rennes I comme étant composé huit haches à talon dont six sans anneau, deux à anneau, treize fragments et trois culots. Les objets entrent ensuite au musée d'Archéologie nationale en

1930, le dépôt étant décrit très brièvement dans les registres : « *Cachette de Portrieux (Côtes-du-Nord) : haches à talon, 2 bracelets gravés, débris de bronze* ». En 1965, il est finalement présenté par J. Briard comme étant composé d'une hache à rebords, de deux haches à talon à anneau latéral et trois sans anneau latéral, de douze fragments de haches à talon, de deux parures annulaires massives décorées et d'un fragment (Briard, 1965, p. 307), cette composition étant reprise ensuite par M. Gabillot (Gabillot, 2003, p. 172).

Notons que la hache à rebords est à rattacher au type vendéen, et plus précisément au sous-type n° 1 défini par M. Mélin (2014a). Ce lot de mobilier et typochronologiquement cohérent et l'ensemble des objets peut être attribué au Bronze moyen 2 (fig. 4). Néanmoins, ni les différentes mentions ni les inventaires anciens de J. Gaultier du Mottay (1883) ou d'A.-L. Harmois (1909, 1910 et 1912) ne permettent d'éclaircir les décalages entre les descriptions : le



Fig. 4 - Planche sélective du dépôt de Saint-Quay-Portrieux (Côtes-d'Armor) - dessins d'ap. Briard, 1965, fig. 38 ; cliché M. Nordez.

choix d'utiliser ce dépôt comme ensemble éponyme pour désigner le Bronze moyen 2 nous semble par conséquent peu pertinent, comme l'avaient déjà considéré d'autres auteurs avant nous (Briard et Verron, 1976, p. 101 ; O'Connor, 1980, p. 45).

Nous proposons de choisir un autre ensemble éponyme afin de désigner l'horizon correspondant au Bronze moyen 2 : le dépôt du Grand-Chevrolais à Moutiers, Ille-et-Vilaine, est un ensemble clos, fiable et tout à fait emblématique de cette période. Il réunit onze parures annulaires typiquement armoricaines, huit haches à talon de type breton et une hache à rebords de type vendéen (Briard *et al.*, 1986 ; cf. annexe).

c. *Du Bronze moyen 2 au Bronze final atlantique 1 ou horizon de Rosnoën*

Selon le découpage chronologique proposé par J. Briard, l'horizon des haches à talon (renommé horizon de Moutiers) correspondrait à la dernière étape de l'âge du Bronze moyen, qui laisserait ensuite place au Bronze final. Le dépôt choisi par J. Briard comme éponyme de sa première étape du Bronze final est celui de Penavern à Rosnoën (Finistère). Il est composé de 88 éléments métalliques au moins, pour un NMI de 59 objets (Briard, 1958 ; Nallier et Le Goffic, 2008 ; Milcent, 2012, p. 210-211), au sein desquels l'armement est largement majoritaire (91 % du total des objets) et le nombre d'épées très important. De nombreux artefacts issus de ce dépôt sont considérés comme caractéristiques du Bronze final atlantique 1 et plusieurs types d'objets en portent le nom, tels que les haches à talon et à anneau latéral massives, les pointes de lance à longue douille et flamme lenticulaire ou encore, entre autres, les épées à tranchants subparallèles et languette simple. À compter de 1965, le Bronze final armoricain débute donc avec cet horizon de Rosnoën, qui était jusqu'alors rapporté au Bronze moyen, soit au Bronze III de J. Déchelette (1910).

Les travaux de C. Burgess ont également joué un rôle essentiel dans l'établissement de la typochronologie de l'âge du Bronze telle qu'elle est admise aujourd'hui, et ont permis de la corrélérer avec les systèmes typochronologiques armoricain et irlandais, respectivement proposés par J. Briard (1965) et G. Eogan (1964). En 1968, il propose la création d'un horizon de Penard, correspondant au Middle Bronze Age 3 de C. F. C. Hawkes et qui serait contemporain à l'horizon de Rosnoën de J. Briard : il y regroupe les objets qu'il positionnait entre l'*Ornament Horizon* et celui de Wilburton (**fig. 3**). En résulte encore aujourd'hui un décalage entre le début du Bronze final de France atlantique et des îles Britanniques, le Bronze moyen s'arrêtant pour ces dernières avec la phase de Penard, alors qu'il s'achève pour l'ouest de la France avec le Bronze moyen 2 (ancien Bronze moyen III de J. Briard) ou horizon de Moutiers, contemporain à l'horizon de Taunton. Notons que C. Burgess exclue le Bronze moyen de l'âge du Bronze atlantique, qu'il fait démarrer avec l'horizon de Penard, soit notre Bronze final atlantique 1.

En parallèle des travaux sur les objets en or irlandais et britanniques de G. Eogan (Eogan, 1964 ; 1967 ; 1980 ; 1983a et b ; 1994) et de J. J. Taylor (1968 ; 1970a et b ; 1980 ; 1994), c'est également à J. Briard que nous devons la première synthèse typochronologique sur

les objets en or de l'âge du Bronze armoricain, qui notait d'ores et déjà les difficultés auxquelles se heurte leur classification (Briard, 1965, p. 137-150). Il en distingue plusieurs catégories fonctionnelles, elles-mêmes subdivisées en différents types, qu'il situe pour la plupart de manière imprécise, entre la fin du Bronze moyen et le Bronze final. Comme abordé en introduction, nous verrons que les parures en or sont encore soumises à de nombreuses incertitudes chronologiques : elles sont en effet typologiquement différentes de celles en bronze, très rarement associées à des objets en bronze et les seuls contextes bien datés ayant livré des objets en or sont positionnés au Bronze final atlantique 1 (Fresné-la-Mer, Calvados). Nous tenterons de contribuer à préciser ces questionnements à travers ce travail (cf. p. 296 à 301).

II-2.2 La création et l'évolution du type de Bignan

L'ouvrage fondateur concernant la typologie des parures annulaires du Bronze moyen 2 en Bretagne est également la thèse de J. Briard, dans laquelle est proposée une première classification de cette catégorie d'objets avec l'identification d'un type de Bignan, du nom du dépôt morbihannais en contenant 18 exemplaires (Briard, 1965, p. 123-135). Le choix du dépôt de Kéran à Bignan comme dépôt éponyme s'explique notamment par le faible nombre d'ensembles dont les conditions de découverte sont bien connues et dont les objets ont tous été conservés. Celui-ci a été décrit précisément par L. Marsille (1921, p. 21-25), qui a pris le soin de dessiner tous les objets et de les décrire un par un, les attribuant alors sans équivoque à la phase III de J. Déchelette. Il s'agit donc d'un ensemble clos, visiblement complet, relativement bien documenté et contenant un nombre important de bracelets par comparaison avec les autres dépôts contemporains.

Les caractéristiques qu'il considère comme propres à ces bracelets sont : une tige massive de forme ouverte (dont les extrémités sont éventuellement jointives), à section plano-convexe, s'achevant sur un amincissement de la tige à l'approche des extrémités formées quant à elles de petits tampons, ainsi qu'un décor géométrique divisé en compartiments rectangulaires. Il note néanmoins une certaine variabilité dans les formes (certains anneaux sont fermés), dans la morphologie des sections (qui peuvent être biconvexe, subrectangulaire ou concavo-convexes) et dans le décor, certains exemplaires se rattachant à ce type par leur morphologie n'étant pas ornés ou bien possédant un décor strictement limité aux extrémités. Le problème majeur de cette classification est le regroupement de parures annulaires parfois très différentes, que ce soit concernant leur morphologie, leur ornementation ou leur positionnement chronologique. À l'inverse, elle sépare des productions tout à fait similaires et contemporaines sur la base de critères peu déterminants tels que la forme des extrémités. En résulte un classement typonchronologique peu fonctionnel et clairement inadapté aux productions du Bronze moyen 2.

Plusieurs auteurs positionnaient plutôt ces objets tardivement dans l'âge du Bronze, entre le Hallstatt B1 (Sandars, 1947, p. 281) et la toute fin de l'âge du Bronze (Rollando, 1961), voire au début du Premier âge du Fer : au sujet des parures annulaires du dépôt de Villiers-sur-

Authie (Somme), H. Breuil parle « *d'influences étrangères, de pays déjà fortement influencés par des éléments Hallstattiens* » (Breuil, 1919, p. 263). À la suite de M. A. Smith (1959a) et de J. Butler (1963), J. Briard les remonte largement dans la chronologie pour les attribuer à la fin du Bronze moyen, en se basant notamment sur l'association fréquente avec des haches à talon de type breton (Briard, 1965, p. 123). Il suggère également une perduration de ces objets au début du Bronze final, en se basant notamment sur la présence de bracelets « *ornés de stries* », dans le dépôt de Kergoustance à Plomodiern, Finistère, rattaché au groupe de Rosnoën mais déjà disparus en 1965, ou encore dans le dépôt de Cossé-le-Viven (en fait de Méral), Mayenne, dans lequel se trouvait une épingle à tête en trompette qui le conduisit à l'attribuer au Bronze D. Selon cette logique, cette perduration était corroborée par la présence de bracelets décorés dans des dépôts alors attribués au début du Bronze final continental (Villiers-sur-Authie, Somme ; Vernaison, Rhône, etc.). J. Briard appuie néanmoins sur le fait que les parures annulaires massives décorées sont absentes des dépôts du Bronze final 2 et 3, qui indiquerait l'abandon de ce type de production.

Quelques années plus tard, M.-J. Rowlands reprend la classification et le type de Bignan de J. Briard, afin de l'adapter aux quatorze bracelets britanniques décorés connus, et d'envisager les relations qui les unissent aux bracelets continentaux. Il conclut alors que les bracelets britanniques étaient importés, en se basant sur leur faible quantité, leur diffusion limitée dans le sud de l'Angleterre, le style décoratif, l'absence de particularismes morphologiques ornementaux par rapport aux bracelets français et leur proximité typologique (Rowlands, 1971, p. 190). Il met en évidence un lien entre la forme générale du bracelet et la forme de la section ; les bracelets fermés sont à sections lenticulaires, ovales ou concavo-convexes alors que les bracelets ouverts sont à section circulaire ou plano-convexe (*Ibid.*, fig. 1).

Suivent de nombreux articles traitant des découvertes récentes de bracelets ou de sites en ayant livré. En 1975, J. Briard et Y. Lecerf proposent une étude des bracelets d'Acigné et de Pléchâtel (Ille-et-Vilaine), ainsi qu'une réflexion sur les décors, les techniques de fabrication et la répartition des bracelets du type de Bignan. Les auteurs avancent l'idée d'un « *centre de fabrication original en Haute-Bretagne* », dont la production aurait eu lieu en parallèle de celle d'autres centres (Normandie, vallée du Rhône, Alsace, Alpes et Languedoc) et aurait pour origine « *une idée venue probablement de la Civilisation des Tumulus en Allemagne du Sud dans une phase antérieure* » (Briard et Lecerf, 1975, p. 113 ; Briard *et al.*, 1986, p. 77). Ils s'inscrivent ici dans la théorie diffusionniste longtemps admise, qui connaît son apogée durant les années 1970, selon laquelle toutes les productions occidentales étaient influencées par celles d'Europe centrale.

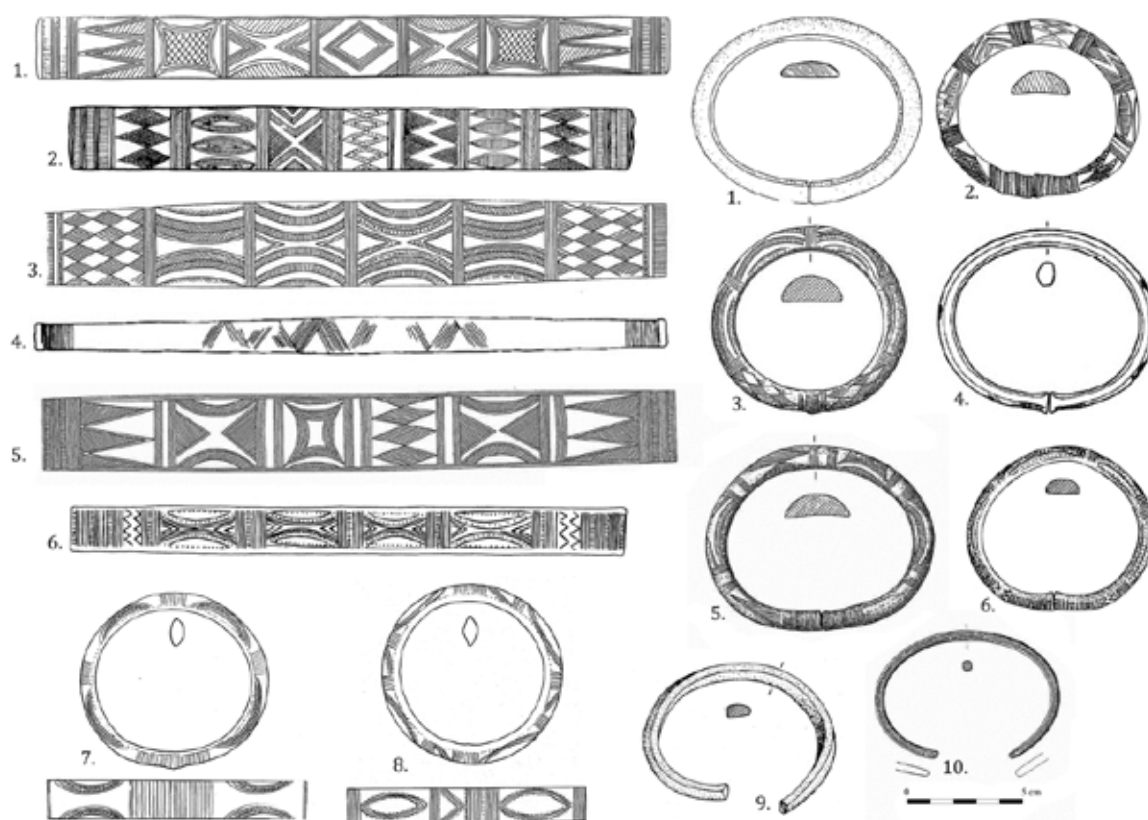
En 1990, C. Éluère et J. Gomez de Soto publient un classement typologique des bracelets, colliers et boucles découvertes en France, constituant le fascicule VII des fiches typologiques de la Société préhistorique française. Les bracelets y ont été séparés par les auteurs en cinq grandes familles, en fonction de leur forme générale et du rôle de leurs extrémités. Le second élément donnant lieu à une subdivision est la forme des extrémités, qui peuvent être indifférenciées, différenciées ou fonctionnelles. Ce n'est que dans un troisième temps que la morphologie du jonc est prise en compte, sans pour autant que soient distinguées les formes précises des sections :

les bracelets à tige mince (dont le ratio épaisseur/hauteur de la section est inférieur à 1/3) sont séparés de ceux à tige massive (pour lesquels ce ratio est compris entre 1/3 et 1/1), concave ou creuse. Selon cette approche, la classification se base avant tout sur la morphologie des objets, les différents modes d'ornementation des types d'objets n'étant qu'ensuite décrits dans leur notice respective. Le tout est étayé par de nombreuses comparaisons avec des exemplaires français et étrangers. La fiche consacrée au type de Bignan le classe au sein de la famille des formes bipartites à extrémités non fonctionnelles, dans le groupe à extrémités à bourrelets externes et comme appartenant aux types à tige mince. Mais ce classement paraît peu pertinent, certaines parures annulaires dites du type de Bignan possédant une tige très massive ou encore des extrémités abruptes. En revanche, le décor en panneaux y est, à raison, signalé comme une caractéristique fréquente mais pas systématique, à l'instar de ce qui était déjà invoqué par J. Briard (Éluère et Gomez de Soto, 1990, p. 41-42).

Lors de la publication de sa thèse en 2003, M. Gabillot reprend cette appellation. Les parures annulaires y sont réparties en quatre types principaux, dont la distinction repose essentiellement sur le décor et la morphologie générale (formes ouvertes/fermées), sans tenir compte de la morphologie du jonc (**fig. 5**). Elle définit ainsi le type de Bignan, qui correspond à son type 94 : « *Ce type regroupe des bracelets massifs, souvent ouverts, munis de petits tampons, à section en D ou réniforme et qui portent de riches décors considérés comme incisés et organisés en compartiments symétriques, disposés de part et d'autre d'un panneau central.* » (Gabillot, 2003, p. 60). Selon son propos, cet agencement en panneaux symétriques autour d'un panneau central constitue la caractéristique déterminante des « *vrais bracelets du type de Bignan* ». Elle propose de subdiviser ce type en cinq variantes, en fonction uniquement de l'agencement du décor (**fig. 5**, n^{os} 1 à 5).

Les deux types suivants (n^{os} 95 et 96) concernent les bracelets ornés de panneaux répétitifs de forme fermée (**fig. 5**, n^o 7) ou ouverte (**fig. 5**, n^{os} 6 et 8), et le dernier (n^o 97), les éléments non ornés (**fig. 5**, n^{os} 9 et 10). C'est donc le décor qui se trouve ici au centre de la classification, mais nous verrons que ce choix est tout à fait discutable car la typologie élude alors la question de la morphologie du jonc, et donc une partie des techniques de fabrication. Par ailleurs, les groupes ainsi formés rassemblent des objets réellement différents, et à l'inverse en séparent d'autres, morphologiquement proches.

Nous avons récemment pu démontrer la nécessité de réviser le type de Bignan tel qu'il était jusqu'alors employé, aucune classification proposée à ce jour pour les parures annulaires du Bronze moyen 2 n'étant satisfaisante (Nordez, 2015a). L'établissement d'une nouvelle typologie fonctionnelle est l'un des objectifs majeurs de ce travail de doctorat.



N°	Type	Description	Objets figurés	Réf. Biblio.
1	94, variante 1 (pl. 129)	Type de Bignan à panneau central CBABC	Drouges (Ille-et-Vilaine)	Briard, 1965, fig. 40, n° 3
2	94, variante 2 (pl. 130, n°s 1 et 2)	Type de Bignan à panneau central DABCD	Grand-Chevrolais, Moutiers (Ille-et-Vilaine)	Briard <i>et al.</i> , 1986, fig. 2 et 3, n° 7
3	94, variante 3 (pl. 130, n°s 3 à 6)	Type de Bignan à panneau central CBAABC	Saint-Michel-et-Chanveaux (Maine-et-Loire)	Cordier, Gruet 1975, fig. 30 et 31, n° 1
4	94, variante 4 (pl. 131)	Type de Bignan à panneau central BAB	Saintry-sur-Seine (Essonne)	Guillaumet <i>et al.</i> , 1999, fig. 26, n° 4
5	94, variante 5 (pl. 132, n°s 1 et 2)	Type de Bignan à panneau central DCABCD	Champigné (Maine-et-Loire)	Cordier et Gruet, 1975, fig. 31 n° 2
7	95 (pl. 133, n°s 4 à 8)	Type massif fermé, décor répétitif	Les Clayes-Sous-Bois (Yvelines)	Mohen, 1977, n° 160
6 et 8	96 (pl. 132, n°s 1 à 5, pl. 133, n°s 1 à 3)	Type massif ouvert à légers tampons, décor en panneaux successifs	Domalain (Ille-et-Vilaine) Les Clayes-Sous-Bois (Yvelines)	Briard <i>et al.</i> , 1986, fig. 6, n° 8
9 et 10	97 (pl. 134)	Type non décoré à section quadrangulaire et autres bracelets décorés du Bronze moyen	Teillay (Ille-et-Vilaine) Faveraye-Machelles (Maine-et-Loire)	Briard <i>et al.</i> , 1977, p. 32, n° 58 Cordier et Gruet, 1975, fig. 33, n° 1

Fig. 5 - Planche et tableau récapitulatifs de la typologie des parures annulaires du Bronze moyen de France nord-occidentale proposée par M. Gabillot (2003).

II-2.3 Les synthèses régionales sur le Bassin parisien et le nord de la France

Cette tendance aux grandes synthèses régionales, initiée en France par J.-P. Millotte (1963a) et J. Briard (1965), dans lesquelles la chronologie est essentiellement basée sur l'étude du mobilier métallique et céramique, fut de mise pendant de nombreuses années.

Dès les années 1970, le Bassin parisien a fait l'objet de plusieurs travaux novateurs, parmi lesquels ceux de J.-P. Mohen et de G. Gaucher. Dans *L'âge du Bronze dans la région de Paris*, le premier mettait d'ores et déjà en avant les spécificités des parures annulaires locales, par comparaison aux exemplaires bretons et normands (Mohen, 1977). Notamment à partir de l'étude des dépôts des Clayes-sous-Bois (Yvelines), de Maisse (Essonne) et de Meaux (Seine-et-Marne), il en précise certaines caractéristiques. Elles sont majoritairement fermées, souvent dotées de faux tampons, ou éventuellement ouvertes à tampons jointifs ; les sections sont essentiellement plano-convexes ; les motifs qui les ornent sont généralement simples et répétés sans modification, avec une prédominance de motifs arciformes opposés ou combinés en lentilles, avec l'utilisation fréquente du pointillé. En revanche, l'exercice est plus délicat pour les épingles attribuables au Bronze moyen, presque exclusivement retrouvées hors contexte archéologique.

Quant à G. Gaucher, il propose dans la publication de sa thèse en 1981, intitulée *Sites et cultures de l'âge du Bronze dans le Bassin parisien*, une approche statistique afin de classer chronologiquement le mobilier archéologique de cette zone et de mieux délimiter les composantes culturelles (Gaucher, 1981). Concernant les cadres qui nous intéressent ici, ces sériations lui ont notamment permis de définir une culture de Chéry et une autre de Saint-Gervais, correspondant respectivement à l'âge du Bronze moyen et au Bronze final I. Il classe les parures annulaires massives décorées au sein de la première, auxquelles sont parfois associés des bracelets torsadés ainsi que des épingles à collerettes ou du type de Picardie (*Ibid.*, p. 117). La seconde est, toujours selon l'auteur, caractérisée entre autres par une plus grande abondance des bracelets et torques torsadés, notamment des bracelets s'achevant sur des volutes, des bracelets massifs ornés de bandes cannelées en contexte funéraire, des perles et boutons, des épingles rattachées aux types de Saint-Gervais, de Courtavant ou à tête en crosse (*Ibid.*, p. 148-157).

À la suite de G. Gaucher et J.-P. Mohen (1974), J.-C. Blanchet publie sa thèse intitulée *Les premiers métallurgistes en Picardie et dans le Nord de la France* (Blanchet, 1984). Cette synthèse met en lumière que le mobilier métallique de cette région au Bronze moyen 2 est essentiellement caractérisé par la présence de dépôts de haches à talon, pour la plupart de type normand, par des découvertes isolées d'épées et de pointes de lance provenant toutes de milieux humides. S'y ajoute un unique dépôt plus complexe, celui de Villiers-sur-Authie (Somme), au sein duquel se trouvaient des bracelets massifs, décorés ou non, un torque torsadé à crochets

terminaux des épingles du type de Picardie et deux anneaux (*Ibid.*, p. 164 et 168, fig. 83)⁸. Il est daté par l'auteur de l'extrême fin du Bronze moyen. Par ailleurs, J.-C. Blanchet se place chronologiquement dans la continuité de J.-J. Hatt et de ce qui était envisagé au cours des années 1980 et positionne l'âge du Bronze moyen entre 1500 et 1200 avant notre ère.

L'auteur met l'accent sur les influences mutuelles fortes qui s'exercent d'un point de vue culturel et économique entre le nord de la France et les îles Britanniques, et ce dès l'âge du Bronze ancien. Pour le Bronze moyen 2, les épingles du type de Picardie constituent un argument allant dans ce sens : cette catégorie d'épingles, relativement rare, est retrouvée en proportions équivalentes dans le nord de la France (Villiers-sur-Authie, Caix⁹ et Amiens, Somme ; Breuil-le-Sec, Oise ; *Ibid.*, fig. 92) et dans le sud-est de l'Angleterre (Ramsgate, Kent). Il considère que les contacts s'intensifient également entre le Massif armoricain et le nord de la France à compter du Bronze moyen 2, comme en témoigne l'augmentation conséquente du nombre de dépôts de haches à talon en Picardie et dans le Nord-Pas-de-Calais. Il considère ensuite que le passage du Bronze moyen au Bronze final 1 se fait progressivement, sans que des changements majeurs puissent être constatés. Cette période, qu'il définit entre 1250/1200 et 1150/1100 avant notre ère, serait caractérisée dans le nord de la France par une perdurance des cultures du Bronze moyen. Les dépôts y sont peu nombreux, l'auteur en dénombrant seulement trois. Parmi eux, le dépôt d'Anzin (Nord), qui contenait deux bracelets massifs décorés (*Ibid.*, p. 228 et fig. 122, n^{os} 1 et 2), celui de Saint-Just-en-Chaussée (Oise), qui contenait un fragment d'épingle et une rouelle à six rayons (*Ibid.*, p. 226-228 et fig. 121, n^{os} 6 et 9). Il propose de rattacher d'autres objets de parure isolés au Bronze final I : ce sont uniquement des épingles à tête discoïdale, à tige renflée et cannelée (Amiens, Somme ; Dreslincourt, Oise ; Longuesse, Val-d'Oise ; *Ibid.*, p. 237-238 et fig. 127). Les objets de parure sont assez peu nombreux dans le nord de la France au cours de la seconde partie du Bronze moyen et au début du Bronze final, contrastant avec leur abondance dans les zones plus occidentales et en Grande-Bretagne. De plus, les épingles y sont plus nombreuses que les bracelets, à l'inverse des zones voisines, bien que ce constat ait été nuancé par des découvertes récentes.

Dès le début des années 1970, J.-P. Mohen propose des études technologiques d'objets en bronze et de moules archéologiques (Mohen, 1973 ; 1978 ; 1980-81, etc.). Il reprend dans ce cadre les travaux précurseurs et les résultats des expérimentations d'H. Drescher (1957), de R. F. Tylecote (1962), ou encore d'I. Allen, M. Britton et H. H. Coghlan (1970). Ces démarches, alors peu développées en France, vont connaître un essor très progressif jusqu'aux années 1970. C'est dans cette lignée que s'inscrivent notamment les travaux de C. Éluère sur les objets en or de l'âge du Bronze, qui traitent essentiellement de leur typochronologie, mais également de certains aspects technologiques les concernant (Éluère, 1982).

⁸ L'ensemble de Desvres (Pas-de-Calais) n'est pas mentionné dans cette catégorie, car il s'agit d'un ensemble hétérogène qui nécessite une reprise de la totalité des données.

⁹ Le dépôt de Caix est à rattacher au Bronze final atlantique 2 ancien. L'épingle du type de Picardie a été ajoutée au dépôt par la suite, comme l'atteste sa patine, différente de celle des autres objets du dépôt (Blanchet, 1984, p. 178-179 ; Milcent, 2012, p. 105).

Dans son mémoire de 3^e cycle de l'École du Louvre, L. Fleury propose une étude typologique et technologique des bracelets massifs à décor incisé du bassin de la Seine, ainsi que des analyses factorielles en vue de détecter d'éventuels liens entre zones de production, décors, sections et formes (Fleury, 1992). Elle inclut dans son étude quelques exemplaires du Grand Ouest, dont celui alors inédit de Joué-en-Charnie, Sarthe, ainsi que les bracelets de Bayeux, Canchy et Saint-Germain-le-Vasson, Calvados (*Ibid.*, pl. XXXI, XXV-XXIX). Le corpus comprend au total 80 bracelets provenant de Haute-Normandie, d'Île-de-France, de Bourgogne, de la Marne et de la Somme. Il semble que les résultats statistiques obtenus soient biaisés, les déductions de tendances morphologiques et décoratives régionales ne s'appuyant que sur un nombre réduit d'exemplaires provenant d'une zone assez vaste (*Ibid.*, p. 26-40). En revanche, appliquée à un corpus plus important, la méthode pourrait s'avérer très intéressante afin de définir statistiquement les différentes caractéristiques régionales. Il s'agit également de l'une des premières études poussées des traces de fabrication sur ce type d'objet, réalisée en collaboration avec M. Pernot et P. Andrieux (*Ibid.* p. 48-60), dont les interprétations proposées, décrites pas la suite, permettent d'envisager plusieurs chaînes opératoires.

II-2.4 La découverte du dépôt de Malassis

Le dépôt de Malassis à Chéry (Cher), publié en 1969 par J. Briard, G. Cordier et G. Gaucher, est exceptionnel par la quantité de mobilier qu'il a livré. Dans un vase se trouvaient déposés plus de 200 objets appartenant à des catégories fonctionnelles variées.

▮ **Parure** : 97 parures annulaires et fragments, au sein desquels une importante diversité typologique a pu être repérée ; un fragment d'épingle à collerettes, un appartenant possiblement à une épingle du type de Picardie, trois fragments de jambières ;

▮ **Outils** : au moins 27 haches à talon, deux à rebords, deux fragments attribués à une hache à ailerons médians¹⁰ et onze fragments de faucilles ;

▮ **Armement** : une vingtaine de fragments de rapières et de poignards, onze fragments de pointes de lance ;

▮ **Fonderie** : six lingots allongés et une cinquantaine de tabulaires, une dizaine de culots et autres déchets de coulée ;

▮ **Divers** : une plaque circulaire, ainsi que des fragments indéterminés (Briard *et al.*, 1969 ; *cf.* annexe).

▮ Dès lors, les auteurs notent que ce dépôt rassemble du mobilier à la fois caractéristique du domaine atlantique (parures annulaires massives décorées, haches à talon de type breton, etc.) et continental (lames de poignard à deux rivets proches du type de Haguenau, épingle à collerettes, hache à talon du type de Haguenau, faucilles à bouton, etc.). Ils remarquent également des affinités avec les productions britanniques, à travers la présence de bracelets torsadés et d'une pointe de lance à douille carénée et ailerons nervurés. Ce constat conduisit

¹⁰ Nous verrons par la suite que cette attribution mérite discussions (*cf.* partie 4, **Fig. 318**)

J. Briard et ses co-auteurs à classer l'ensemble de Malassis dans la catégorie des dépôts mixtes, selon la définition employée par W. Kimmig (1954), au même titre que les ceux de Vernaison, Isère (Courtois, 1960 ; Combier, 1963), de Rigny-sur-Arroux (Bernardin *et al.*, 1960 ; Abauzit, 1961) et d'Anzy-le-Duc, Saône-et-Loire (Chantre, 1873), ou encore de Sermizelles, Yonne (Joly, 1959, p. 107-109). Ils proposent de les attribuer « à un horizon chronologique assez bien défini, correspondant à la phase de transition du Bronze moyen au Bronze final (1200 à 1000 avant J.-C.) » (Briard *et coll.*, 1969, p. 67), donnant lieu par la suite à la création d'un horizon de Malassis, caractérisé par le dépôt conjoint d'objets typiques de la fin du Bronze moyen atlantique et du Bronze D initial centre européen.

▮ La fin des années 1960 marque une véritable rupture dans les méthodes d'étude des dépôts et de leur interprétation. Sous l'impulsion d'archéologues déjà évoqués comme étant à l'origine d'un nouveau dynamisme des recherches sur la Protohistoire ancienne, nous assistons à compter des années 1970 à un réel renouvellement des problématiques. Les importants dépôts de Malassis à Chéry, Cher (Briard *et al.*, 1969), de Villethierry, Yonne (Mordant *et al.*, 1976) puis de Vénat, Charente (Coffyn *et al.*, 1981), marquent un profond changement : les objets sont analysés un à un, aussi bien du point de vue typologique que technologique. Les ensembles sont considérés à la fois pour les associations d'objets et de types, les modalités de leur constitution, leur organisation interne, la composition des bronzes, les indices technologiques, etc.

▮ Nous n'entrerons pas ici dans le détail des interprétations aujourd'hui envisagées pour expliquer les dépôts. En effet, des synthèses récentes ont été réalisées sur le sujet et démontrent le panel très large des manifestations et modalités d'enfouissement, ainsi que les nombreuses fonctions sociales, économiques, politiques, symboliques et rituelles qu'ils peuvent combiner, impliquant de raisonner au cas par cas (Bradley, 1990 et 2013 ; Gabillot et Gomez de Soto, 2007 ; Mélin, 2011 ; Blitte, 2015a et b). En revanche, cette question sera abordée en détail lorsqu'il sera question des contextes de découverte des parures du Bronze moyen, certains dépôts mis au jour récemment venant alimenter ces discussions (*cf.* partie 4).

II-2.5 Inventaires et typochronologie des parures en bronze des régions voisines

a. Les travaux britanniques

En 1976, M. J. Rowlands propose une première classification synthétique des objets de parure britanniques, au sein de laquelle il distingue plusieurs types d'épingles, de torques et de bracelets (Rowlands, 1976, p. 84-98). Pour chacun de ces types, il discute des influences culturelles potentielles dont ils résultent et de leur attribution chronologique envisagée. Il considère que la plupart des formes de parure trouverait son origine au sein de la culture des Tumulus et arriverait en Grande-Bretagne via le nord de la France. Seuls deux types de production seraient d'origine britannique et ne connaîtraient qu'une faible diffusion ailleurs en Europe : il s'agit des *quoit headed pins*, ou épingles à tête en anneau (*cf.* partie 2, chap. I), et des

Sussex loops bracelets (cf. partie 2, chap. III). La question se pose également pour les torques torsadés à crochets terminaux, beaucoup plus nombreux en Grande-Bretagne que dans les zones voisines (cf. partie 2, chap. II). Chronologiquement, il attribue l'essentiel des types de parure proposés à la fin du Middle Bronze Age britannique, c'est-à-dire à cheval entre le Bronze moyen atlantique 2 et le Bronze final atlantique 1. C'est notamment au BFa 1 qu'il positionne les bracelets du type de Bignan (Rowlands, 1976, p. 85).

Au même moment, C. Burgess propose de rattacher l'*Ornament horizon* à la phase ancienne de celui de Taunton, ce dernier correspondant au Bronze moyen III de J. Briard (Burgess, 1976, p. 73-75 ; ici, **fig. 3**).

À la suite de G. Eogan (1964) et de C. Burgess (1968a ; 1969a ; 1976 ; 1980), B. O'Connor note la nécessité de corrélérer la chronologie britannique avec celle du nord de la France, et propose une typochronologie détaillée des différentes formes de parures mises au jour dans le sud-est de l'Angleterre. Les bracelets massifs décorés dits du type de Bignan y sont également attribués au Middle Bronze Age III, qu'il fait correspondre au Bronze moyen 2 et au début du Bronze final de France atlantique. Il insiste également sur les affinités continentales dont témoignent les épingles et propose de voir, pour la plupart des types de parures, une influence voire une origine germanique ou nordique, à partir de laquelle les types britanniques et français se seraient individualisés (O'Connor, 1980, p. 74-94).

b. *L'Aquitaine et le Languedoc*

Le Centre-Ouest et le Sud-Ouest ne sont pas en reste de cette tendance aux grandes synthèses régionales. La thèse de doctorat inédite d'A. Coffyn sur *Le Bronze final et les débuts du premier âge du Fer autour de l'estuaire girondin* s'inscrit exactement dans cette mouvance (Coffyn, 1971). Cet auteur joue un rôle important dans le développement des études de l'âge du Bronze aquitain, avec notamment, en plus de sa thèse, la publication des collections conservées au musée du Périgord (Coffyn, 1969) ou encore de plusieurs sites, tel que celui du dépôt de bracelets du château de Longuetille à Saint-Léger, Lot-et-Garonne (Coffyn, 1973). Ses travaux seront suivis d'autres études départementales et régionales des vestiges l'âge du Bronze nord-aquitain, notamment portées par C. Chevillot pour la Dordogne (Chevillot, 1981 ; 1989 ; 1999 ; Chevillot et Coffyn, 1983), A. Beyneix pour la Moyenne-Garonne (1997), ou encore par J. Roussot-Larroque pour le Médoc (Roussot-Larroque, 1970a et b ; 1973 ; 1997 ; Roussot-Larroque et Villes, 1988 ; Roussot et Roussot-Larroque, 1996) et l'ensemble de la région (Roussot-Larroque, 1981a et b ; 1989). À la suite de G. Frugier, P. Andrieux et R. Boudet (Frugier, 1979 ; Frugier *et al.*, 1983), cette dernière a d'ailleurs publié des données sur la métallurgie du Bronze moyen provenant du site de la Lède du Gup à Grayan-et-l'Hôpital, Gironde (Roussot-Larroque, 1997).

L'âge du Bronze du Midi et du sud-ouest de la France ont fait l'objet de deux importants travaux de synthèse en 1972, respectivement publiés par J.-L. Roudil pour le Languedoc oriental, et par J. Guilaine pour le Languedoc occidental, le Roussillon et l'Ariège. Ils constituent encore

aujourd'hui des ouvrages de référence pour cette zone géographique, notamment à travers l'inventaire précis des sites et dépôts de cette période. Nous relèverons par ailleurs la précision et la qualité de l'ouvrage de J. Guilaine, qui propose une analyse des modes de vie et une restitution des contacts interrégionaux qui n'ont que peu évolué depuis. Il suggère la présence d'une « *mosaïque de groupes locaux* » au sein de cet espace méridional, entretenant des contacts importants les uns avec les autres et ouverts aux influences culturelles plus lointaines (Guilaine, 1972, p. 196-209). Celles-ci seraient, d'après l'auteur, à la fois méditerranéennes (perles en verre bleu, en ambre, etc.), atlantiques (haches à rebords, à talon, poignards, pointes de lance à œillets, bracelets massifs décorés, etc.), rhodaniennes (haches à rebords et tranchant « en cloche », perles cylindriques en tôle de bronze, bracelets spiralés), italiques (céramiques carénées, biconiques ou galbées, à anse avec pouciers ou appendices) et catalanes (bracelets à extrémités effilées, alènes losangiques, pointes de flèches à pédoncule et ailerons en os, vases à cordons impressionnés, etc.).

Plus récemment, les travaux de C. Lagarde-Cardona, combinant à la fois approches typologique et technologique, ont permis d'établir une synthèse complète et novatrice du mobilier métallique du Bronze moyen aquitain (Lagarde-Cardona, 2012). Nous y reviendrons de manière plus détaillée concernant les questions technologiques (*cf.* partie 3).

c. J. Gomez de Soto et le groupe des Duffaits

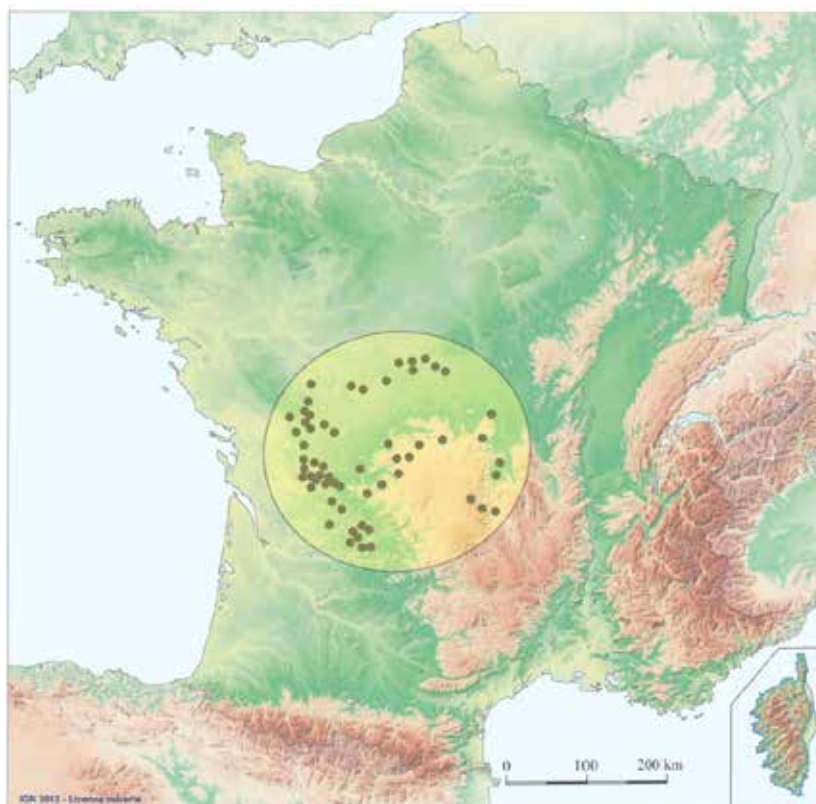


Fig. 6 – Principaux sites et emprise de la Culture des Duffaits (SIG et DAO M. Nordez, d'ap. Gomez de Soto, 1995, fig. 108)

Dès 1973, J. Gomez de Soto publie les données et le riche mobilier issus des fouilles de la grotte sépulcrale des Duffaits à La Rochette, Charente, témoignant de l'utilisation des réseaux karstiques par les protohistoriques à des fins funéraires (Gomez de Soto, 1973). Quelques années plus tard, l'édition de sa thèse sur *Les cultures de l'âge du Bronze dans le bassin de la Charente* (1980) annonce une période de dynamisme des recherches sur l'âge du Bronze dans le Centre-Ouest.

Dans la lignée des travaux des décennies

précédentes, J. Gomez de Soto publie en 1995 la première synthèse régionale française uniquement consacrée au Bronze moyen, intitulée *Le Bronze moyen en Occident. La culture des Duffaits et la Civilisation des Tumulus*. Constat déjà établi lors de ses précédents travaux (1973 ; 1981), il y confirme la parenté importante des cultures matérielles, notamment céramique et métallique, dans une zone couvrant le centre de la France, à savoir de la moitié orientale de la région Poitou-Charentes à la moitié occidentale de la Bourgogne, et du Limousin et de l'Auvergne au sud de la région Centre (**fig. 6**). Il note également plusieurs témoignages des contacts indéniables qui existent entre cette zone, l'espace atlantique et l'aire de la civilisation des Tumulus nord-alpins, tout en démontrant l'existence de particularismes locaux. Ils sont visibles notamment à travers plusieurs aspects de la culture matérielle et les pratiques funéraires.

Phase	Description typologique des parures annulaires			Description des épingles	Autres objets de parure métalliques
	Tige	Extrémités	Décor		
Ancienne (Bz B1-B2)	Massive	- À tampons - Indifférenciées	- Panneaux variés - Continu (chevrons)	- à tête discoïde - à tête biconique	- perles et anneaux spirales - bagues
	Rubanée à côtes longitudinales (Fig. 8 , n° 1)				
Récente (Bz C)	Massive	- Pointues - Abruptes - À tampons	- Panneaux variés - Décor continu - Aucun décor	- À tête conique et renflement non perforé - type de Haguenau et dérivés - à tête peu différenciée en renflement gravé ou côtelé	- appliques coniques en tôle - perles et anneaux spirales - perles tubulaires - bagues rubanées fermées
	Massive torsadée (ou fausse torsade)				
	Rubanée à côtes longitudinales				
Finale (Bz D)	Massive	- Pointues - Abruptes - À tampons	- Panneaux variés - Décor continu - Aucun décor	- À tête conique et renflement non perforé (Fig. 8 , n°s 9, 10 et 15) - Type Yonne (Fig. 8 , n°s 13 et 14) - À collerettes mobiles	
	Rubanée à côtes longitudinales				
	Massive torsadée (ou fausse torsade)				

Fig. 7 - Tableau synthétique et chronologique des différents types de parures métalliques attribués au groupe des Duffaits (d'ap. Gomez de Soto, 1995).

Chronologiquement, il estime que le groupe des Duffaits s'individualiserait réellement à compter du XV^e siècle, soit au cours du Bronze B de P. Reinecke (**fig. 7**). Son émergence serait donc parallèle à celle des horizons atlantiques qui ont marqué le Bronze moyen 1 (horizon de Tréboul, d'Arreton-Down, etc.) et des groupes de la Civilisation des Tumulus. J. Gomez de Soto relève l'influence forte de cette dernière sur la culture matérielle de la culture des Duffaits, notamment visible à travers la céramique (à décor excisé/estampé, surreprésentation des tasses et cruches), ou encore la présence de haches du type d'Orléans, adaptation locale d'un modèle originaire d'Allemagne du Sud-Ouest (*Ibid.* p. 147-148).

Concernant spécifiquement la parure, plusieurs objets témoignent également d'influences orientales, tels que les épingles à tête en massue (**fig. 8**, n° 4) ou en large disque, les

bracelets rubanés à côtes longitudinales (**fig. 8**, n° 1) ou les perles et plaquettes d'espacement en ambre. L'auteur attribue également une origine orientale aux parures annulaires massives à décor en panneaux de cette première phase des Duffaits, celles-ci étant plus anciennes que celles armoricaines, britanniques ou du Bassin inférieur et moyen de la Seine, traditionnellement considérées comme datant du Bronze moyen atlantique 2, donc du Bz C et même plutôt du Bz C2. Il envisage une parenté morphologique et ornementale avec des modèles d'Europe centrale du Bz B1 (Hänsel, 1968) et surtout de la forêt de Haguenau (tumulus 4 de Deielsberg, sépulture 2 du tumulus 76 de Kirchlach), traduite notamment par une grammaire décorative moins complexe que ce qui caractérisera ensuite les parures du Nord-Ouest français, une prédominance du motif fusiforme et des zigzags et l'absence de pointillés (**fig. 8**, n°s 2 et 3).

En revanche, il note plusieurs éléments qui semblent propres à la culture des Duffaits et contrastent nettement avec la Civilisation des Tumulus orientaux. Il s'agit notamment de l'absence de jambières à spirales, alors que ce sont des productions tout à fait emblématiques en Europe centrale, la rareté des épingles retrouvées en contexte sépulcral, grammaire morphologique et ornementale du mobilier céramique, ou encore l'utilisation des réseaux karstiques dans le cadre des pratiques funéraires. Pour reprendre les termes de l'auteur, lors de cette phase initiale de la culture des Duffaits, *« des modifications importantes ont affecté les modes et comportements dans l'aire du groupe des Duffaits, et les parallèles établis avec les foyers occidentaux de la Civilisation des Tumulus nord-alpins suggèrent une certaine forme d'acculturation, non totale, mais sélective, selon un processus de choix intégré dans la tradition »* (*Ibid.*, p. 165). Peu d'éléments matériels témoignent en revanche d'influences atlantiques bien caractérisées.

La seconde phase de la culture des Duffaits serait quant à elle caractérisée par une augmentation importante du nombre de dépôts et témoignerait d'une relative stabilité entre le XIV^e et le XIII^e siècle. Les influences atlantiques y deviennent beaucoup plus visibles, notamment avec le dépôt de nombreuses haches à talon de type breton, normand et Centre-Ouest. *« L'exemple des haches permet de bien saisir le sens de la présence des modèles atlantiques dans les régions continentales. Celle-ci ne doit pas être entendue en termes d'importation massive, mais davantage de transferts de technologie, soit par imitation des premiers modèles introduits par "commerce", soit par apprentissage des artisans auprès de maîtres étrangers »* (*Ibid.*, p. 171).

Concernant les parures annulaires, elles s'inscrivent dans la continuité de la période précédente, avec l'existence conjointe de bracelets massifs à décor continu ou en panneaux (**fig. 8**, n°s 6 à 8) et de bracelets rubanés à côtes longitudinales. D'après l'auteur, hormis plusieurs exemplaires du dépôt de Malassis à Chéry (Cher), seul un fragment décoré de la grotte des Perrats à Agris (*Ibid.*, pl. 13, n° 7) s'apparente au type de Bignan et témoignerait donc d'influences réellement atlantiques. Nous verrons par la suite que ce modèle mérite désormais d'être questionné à la lumière des découvertes récentes. En effet, l'enfouissement fréquent de parures au sein de la culture des Duffaits et du domaine atlantique, ainsi que leur proximité typologique, témoignent nécessairement de contacts et de liens entre ces deux zones, dont la nature et l'intensité peuvent être caractérisées plus précisément à travers l'étude de la parure.

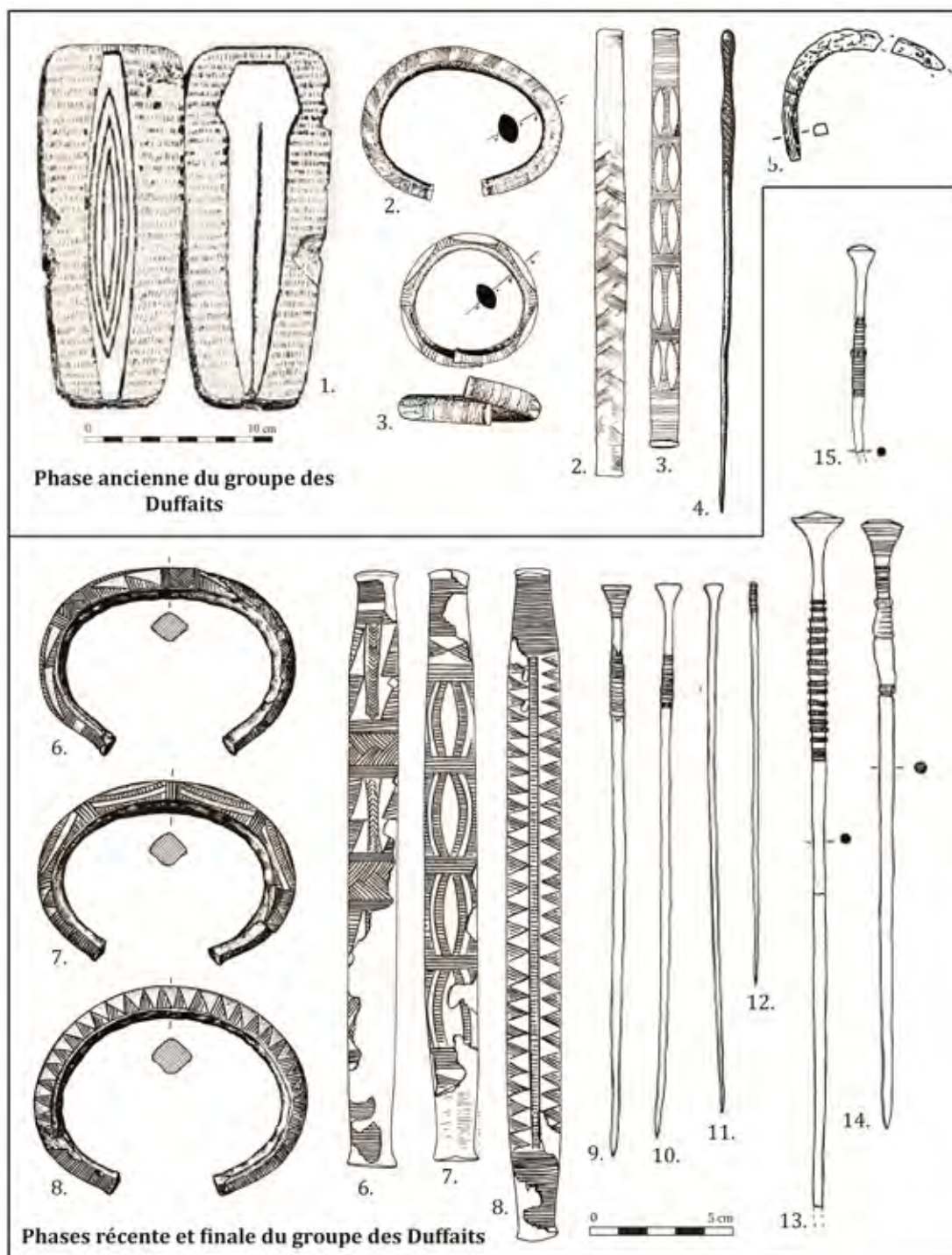


Fig. 8 - Sélection de parures en bronze attribuées aux phases ancienne et récente du groupe des Duffaits par J. Gomez de Soto (1995).

1. Moule pour bracelet rubané à côtes longitudinales de Gorse à Sainte-Feyre (Creuse) - Janicaud, 1944, fig. 3
- 2 et 3. Parures annulaires massives décorées des groupes sépulcraux 6 et 7 de la grotte inférieure des Duffaits à la Rochette (Charente) - Gomez de Soto, 1995, pl. 26, n° 5 et 6
4. Épingle à tête en massue. Grotte de Fond-de-Gaume aux Eyzies-de-Tayac (Dordogne) - Chevillot, 1989, pl. 166, n° 1
5. Fragment de parure annulaire à tige pleine grêle lisse de la grotte des Perrats à Agris (Charente) - Gomez de Soto et Boulestin, 1996, fig. 42, n° 5
- 6 à 8. Parures annulaires massives décorées du Canaval à Fleurac (Dordogne) - Chevillot, 1989, pl. 211, n° 3 à 5
- 9 à 15. Épingles du Bois du Roc à Vilhonneur (Charente) - Gomez de Soto, 1995, pl. 18, n° 5 à 11, d'ap. E. Patte, Abbé Suard et A. Coffyn.

d. *La vallée du Rhône et de la Saône*

Les découvertes de l'âge du Bronze réalisées le long des vallées du Rhône et de la Saône ont notamment été documentées par J.-C. Courtois (1957 ; 1960 ; Audouze et Courtois, 1970), J.-P. Millotte (1963), A. Bocquet (1967 ; 1969) et L. Bonnamour (1997), pour ne citer qu'eux. Si les parures annulaires sont extrêmement rares en milieux humides, que ce soit dans cette zone ou en France atlantique, ce n'est pas le cas des épingles : une part importante (près d'un tiers) des épingles du Bronze moyen a été mise au jour dans les lits de la Saône et du Doubs. Des formes caractéristiques de cette zone et des régions plus orientales permettent d'établir des comparaisons avec une partie de celles de France atlantique, témoignant des contacts qui unissent ces espaces.

Plusieurs dépôts importants qui y ont été découverts permettent également de discuter des contacts entre France atlantique et continentale : c'est notamment le cas du dépôt de Vinols à Bard, Loire, constitué d'une cinquantaine de bracelets. Leur étude a permis à V. Georges de proposer un classement typologique extrêmement détaillé, basé sur l'agencement interne et la composition de leur décor, tout en tenant compte du gabarit des objets (Georges, 2007). Ce même auteur met d'ailleurs en œuvre une méthode d'étude originale des décors des parures, notamment du Bronze moyen. Bien que complexe, elle repose sur la réalisation de projections zonées et orthonormées des motifs, ainsi que de développements surfaciques quadrangulaires permettant de comparer les décors en évinçant les biais liés à la morphologie des bracelets, mais également à l'ornementation d'autres catégories d'objets. L'une des conclusions à laquelle V. Georges aboutit est le lien probable entre l'ornementation géométrique des parures annulaires et celle des vêtements tissés (Georges, 2017).

Certains ensembles dits mixtes, contenant également des parures, permettent de discuter de la position chrono-culturelle des dépôts mixtes, tels que ceux de Vernaison (Courtois, 1960) ou de Rigny-sur-Arroux (Abauzit, 1961).

e. *La Suisse occidentale*

Bien que peu abondants et probablement indirects, des liens sont perceptibles à travers les ornements corporels en bronze entre la Suisse occidentale et la France atlantique, la vallée du Rhône jouant certainement un rôle d'interface. C'est pourquoi des comparaisons ponctuelles ont parfois été réalisées avec la Suisse occidentale, facilitées notamment par l'important travail de synthèse mené par M. David-Elbiali. L'auteure fournit notamment un classement typologique renouvelé du mobilier métallique du Bronze ancien (Bz A) à la phase ancienne du Bronze final (Bz D/Ha A1) et une analyse précise des contextes de découverte. Contrairement à la zone et à la période qui nous intéressent ici, les épingles se situent au centre de la classification typo-chronologique de l'auteure, car il s'agit d'un « *fossile très abondant, qui évolue rapidement, qui permet aussi probablement de mieux délimiter les groupes culturels et de distinguer entre parure masculine et féminine* » (David-Elbiali, 2000, p. 140). En effet, plus de 700 épingles du II^e millénaire avant notre ère ont été mises au jour en Suisse occidentale, alors qu'elles sont

presque partout anecdotiques au sein du corpus principal, et relativement rares au sein du corpus secondaire.

II-3. L'âge du Bronze moyen atlantique : les développements récents

II-3.1 La question du Bronze moyen atlantique

Nous ne reviendrons pas sur l'historiographie détaillée du concept d'âge du Bronze atlantique, dont les origines et le développement ont été présentés par P.-Y. Milcent dans ses travaux sur le Bronze final et le premier âge du Fer atlantiques (Milcent, 2012, p. 18-21), mais tenterons plutôt de saisir l'évolution de la perception d'un âge du Bronze moyen atlantique, beaucoup moins clairement formalisée que pour le Bronze final. Nous nous contenterons ici de rappeler les principaux chercheurs ayant contribué à identifier cette entité telle qu'elle est aujourd'hui envisagée, à savoir notamment H. N. Savory (1948 ; 1949), E. Mac White (1951), C. F. C. Hawkes (1952), P.-R. Giot (1963), J. Briard (1956 ; 1961 ; 1965 ; 1984a et b ; 1985 ; 1990 ; 2001), A. Coffyn (1984 ; Coffyn *et al.*, 1981) et P. Brun (1991).

Comme évoqué en introduction, bien que plusieurs chercheurs se soient attachés, dès les années 1960, à démontrer l'existence de contacts intenses de part et d'autre de la Manche à travers les productions métalliques, la réalité d'un âge du Bronze moyen atlantique n'a réellement été admise et caractérisée que lors de la publication de la thèse de M. Gabillot (2003). Elle établit la validité de ce concept à partir de l'étude des dépôts de France nord-occidentale et particulièrement des haches. Cet espace s'inscrirait dans un vaste complexe culturel de part et d'autre de la Manche et de la mer du Nord, soit de l'Irlande au nord de l'Allemagne et de la Bretagne au Danemark (Gabillot, 2005). Il semble désormais nécessaire de tester la réalité de ce concept au prisme de la parure, notamment en ce qui concerne la seconde partie du Bronze moyen.

Nous retiendrons d'ailleurs la définition de l'espace atlantique proposée par P.-Y. Milcent, qui le considère non pas comme une entité homogène, au sein de laquelle les communautés protohistoriques auraient conscience d'une identité partagée, mais plutôt comme « *l'image d'un mécanisme vivant, assez fluide et principalement fondé sur la circulation de biens, d'hommes et d'idées le long des côtes atlantiques et au sein des bassins inférieurs des principaux fleuves qui s'y jettent, à une échelle dépassant les cadres communautaires.* » (Milcent, 2012, p. 22).

II-3.2 M. Gabillot et le Bronze moyen de France nord-occidentale

Dans la publication de sa thèse, M. Gabillot propose un classement très détaillé des haches à talon du Bronze moyen, à l'aide d'une typochronologie fine réalisée via une matrice diagonalisée (Gabillot, 2003). Ce modèle lui a permis de remettre en question la bipartition de l'âge du Bronze moyen proposée par J. Briard (1965) et d'en proposer une subdivision en quatre étapes, permettant une meilleure corrélation de la chronologie de France nord-occidentale avec

celle des îles britanniques, d'Europe du Nord et du domaine continental (**fig. 11**). Elle démontre également la coexistence de plusieurs groupes de production en France nord-occidentale, qui aboutissent à scinder en deux cet espace : se distinguent une zone méridionale (Bretagne et Pays de la Loire) et une autre septentrionale (Seine, Picardie et Nord).

Comme évoqué précédemment, la classification qu'elle propose pour les parures annulaires nécessite d'être largement reprise et affinée. Elle considère que les types 95 et 96 (*cf. fig. 5*) seraient les plus anciens, qui apparaîtraient tout d'abord dans les dépôts du Bassin inférieur et moyen de la Seine, sous l'influence de productions continentales, au cours de l'étape 3 du découpage chronologique établi par l'auteure, soit au début du Bronze moyen 2 (entre 1550/1500 et 1450/1400 avant notre ère). L'enfouissement de ces parures dans le Massif armoricain, présentant des caractéristiques morphologiques et ornementales légèrement différentes (type 94), se produirait surtout durant l'étape 4, soit à la fin du Bronze moyen atlantique 2 (entre 1450/1400 et 1350 avant notre ère ; Gabillot, 2003, p. 125 et 129). Par ailleurs, c'est également lors de son étape 4 que M. Gabillot positionne les *Picardy pins*, épingles bien particulières caractérisées par C. F. C. Hawkes (1942) qui se retrouvent presque uniquement dans les dépôts picards et britanniques. Nous verrons que le classement typologique renouvelé des éléments de parure aboutit à des conclusions tout à fait différentes.

II-3.3 Les travaux britanniques

En 2007, B. Roberts part de la définition de l'*Ornament horizon* proposé par M. A. Smith afin de questionner et de redéfinir ce concept à la lumière des découvertes récentes et de l'évolution de la recherche des dernières décennies. Pour ce faire, il examine la typologie, la chronologie, les influences présumées, la composition, la répartition géographique, les modalités de port et les contextes d'enfouissement des éléments de parure en or et en bronze découverts en Angleterre. Ils sont datés entre 1400 à 1100 avant notre ère environ, correspondant à l'*Ornament horizon* tel qu'il est admis aujourd'hui. La finalité de son étude est de mieux saisir le rôle des parures dans les communautés protohistoriques à travers les tendances qui peuvent être perçues, les liens entre circulation et enfouissement des objets métalliques, le traitement des défunts, les variations des occupations et la structuration du paysage. À l'instar de la démarche que nous mettons ici en œuvre, B. Roberts tente de replacer la production, l'usage et l'enfouissement des parures dans une dimension plus large, afin de mieux percevoir certains fonctionnements des sociétés protohistoriques.

En se basant sur les travaux de P. Northover (1989) et de S. Needham (1990 ; 1996 ; Needham *et al.*, 1997), B. Roberts reprend l'idée selon laquelle les objets de parure en or seraient postérieurs à ceux en bronze, et que ces deux types de productions ne coexisteraient pas ou seulement sur une courte durée (Roberts, 2007, p. 7). Ces auteurs constatent en effet que les parures en bronze sont très rarement retrouvées en association avec des éléments caractéristiques de l'horizon de Penard, correspondant approximativement au Bronze final atlantique 1 (Milcent, 2012), alors qu'elles sont fréquentes dans les dépôts de l'horizon de

Taunton, soit durant le Bronze moyen 2. B. Roberts précise que, dans la mesure où les horizons métalliques concordent avec les dates absolues envisagées, le dépôt de parures en bronze serait effectif entre 1400 et 1250 avant notre ère, et celui de parures en or, de 1300 à 1100 avant notre ère (Roberts, 2007, p. 7). Cette dichotomie nécessite désormais d'être testée au sein de l'ensemble des cadres géographiques définis.

Lors du colloque international qui s'est tenu à Strasbourg du 17 au 20 juin 2014 autour du *Bronze moyen et l'origine du Bronze final en Europe occidentale, de la Méditerranée aux pays nordiques (XVII^e – XIII^e siècle av. J.-C.)*, B. O'Connor, B. Roberts et N. Wilkin ont proposé de revisiter l'*Ornament Horizon* à partir des découvertes anciennes et récentes de parure du Bronze moyen du sud de l'Angleterre¹¹. Ils y présentent, entre autres, plusieurs découvertes récentes de dépôts (tels que ceux de Lewes et West Ashling, Sussex) et notent la rareté de l'or dans les dépôts de l'horizon de Taunton dans le sud de l'Angleterre, contrastant avec leur fréquence durant l'horizon de Penard. Ils rappellent également que si la chronologie relative de l'horizon de Taunton est plutôt bien établie, les données absolues sont encore trop rares, comme c'est le cas en France (O'Connor *et al.*, à paraître). Les quelques datations par le radiocarbone réalisées permettent de positionner cet horizon entre 1400 et 1275 avant notre ère, mais presque aucune ne concerne des sites où ont été mis au jour des éléments de parure (Roberts *et al.*, 2013 ; **fig. 11**).

Une étude très récente de N. Wilkin (2017) sur les dépôts de parures du Bronze moyen britannique reconsidère ces questions, en envisageant à la fois des décalages chronologiques, mais aussi des pratiques symboliques et culturelles différentes dans les objets sélectionnés pour le dépôt entre plusieurs zones du sud de la Grande-Bretagne.

Il apparaît désormais nécessaire de réunir à nouveau les données franco-britanniques et de travailler conjointement sur les aspects à la fois typochronologiques, technologiques et contextuels des objets de parure du Bronze moyen afin de mieux saisir les liens qui unissent le continent et le sud de la Grande-Bretagne.

II-3.4 Un complexe Manche-Mer du Nord (MMN) ?

C. Marcigny et ses co-auteurs proposent d'envisager la problématique des liens transmanche en considérant une aire géographique et un cadre chronologique très larges, leur permettant de proposer un schème d'évolution global de ces échanges à partir des typochronologies métalliques et céramiques existantes, ainsi que des formes d'occupation du sol et des pratiques funéraires. En résulte un découpage chronologique en cinq séquences, indépendant des systèmes chronologiques d'usage en Europe occidentale, mais qui se calque assez bien sur le modèle britannique proposé par S. Needham en 1996 (**fig. 9**). La période qui

¹¹ *The Ornament Horizon revisited: new and old finds of Middle Bronze Age ornaments in southern England*, à paraître. Remerciements aux auteurs pour m'avoir transmis leur texte avant sa parution.

nous concerne ici, le Bronze moyen 2 atlantique, se positionne au début de la séquence 4 (1500-1150 avant notre ère).

La séquence 3 correspondrait à la disparition progressive des chefferies et élites, à en juger par la documentation archéologique qui nous est parvenue (Marcigny *et al.*, 2015, p. 225). Elle laisserait ensuite place à la séquence 4, soit à une période de « *renforcement des liens économiques entre les différentes régions de l'Europe. À l'ouest, un groupe se met peu à peu en place sur les deux rives de la Manche, formant un vaste complexe culturel qualifié de Manche-Mer du Nord (MMN)* » (Marcigny, 2011, p. 49). C'est au sein de cette quatrième séquence que s'inscrit le complexe MMN tel qu'il a été proposé par C. Marcigny et E. Ghesquière dans leur monographie sur l'occupation de l'âge du Bronze de l'île de Tatihou, Manche (Marcigny et Ghesquière, 2003). Il ne s'agit pas d'une aire au sein de laquelle l'ensemble des manifestations culturelles (habitat, pratiques funéraires, objets produits, etc.) serait strictement identique, mais bien d'une zone géographique au sein de laquelle des échanges et contacts intenses aboutissent à une homogénéisation relative des pratiques et de la culture matérielle (**fig. 10**).

Les auteurs définissent la composante culturelle MMN par de fortes similitudes du mobilier retrouvé entre les différents groupes qui la composent : les productions céramiques présentent des formes et décors proches, la perdurance de l'industrie lithique y est à peu près équivalente et les objets métalliques témoignent d'affinités, qui nécessiteraient néanmoins d'être caractérisées plus précisément. Il en va de même pour les formes de l'habitat et les modes d'occupation du sol : présence de fermes délimitées par des enclos, des bâtiments de plan circulaire, des parcellaires (sous-entendant des pratiques agraires proches), etc. À noter que l'essentiel des vestiges de ce type provient de Basse-Normandie, où l'archéologie préventive est très dynamique (notamment sous l'impulsion de C. Marcigny), mais qu'ils sont relativement rares ailleurs.

Pour la fin de la séquence 4, soit le début du Bronze final atlantique, nous avons la preuve des contacts intenses qui avaient lieu au sein de ce complexe à travers la découverte de nombreux vestiges mis au jour dans la Manche, d'épaves et de leur cargaison comportant des semi-produits (lingots) et des objets achevés, témoignant de l'ampleur considérable du trafic maritime entre la Grande-Bretagne et le continent (Muckelroy, 1981 ; Talon, 2012). De grands bateaux effectuaient des périple réguliers entre les deux rives de la Manche, assurant la permanence des contacts économiques, la diffusion des idées et des techniques, ainsi que la circulation des représentations culturelles (Marcigny, 2011, p. 52-54 ; Needham *et al.*, 2013). Bien que plus rares, des vestiges témoignent de ces échanges maritimes au cours du Bronze moyen atlantique, le plus célèbre étant le bateau de Douvres. Sa découverte, en 1992, a d'ailleurs donné lieu à un dynamique projet intitulé « Boat 1550 BC », au sein duquel se sont déroulées plusieurs manifestations venues enrichir ce concept, à savoir notamment une exposition et la publication de son catalogue (Lehoërff, 2012), ainsi qu'un colloque international, qui s'est tenu du 3 au 5 octobre 2012 à Boulogne-sur-Mer (actes à paraître).

	Chronologie allemande		Chronologie française		Chronologie anglaise		Chronologie néerlandaise		
2300	Séquence 1	Bronze A1		Bronze ancien I		Period 1	Late Neolithic		
						Period 2			
2000	Séquence 2	Bronze A2	Frühe Bronzezeit	Bronze ancien		Period 3	Wikkeldraad	Vroege Bronstijd	3650 BP
1600	Séquence 3			Bronze ancien II		Period 4	Early Bronze Age	Early Hilversum	Midden - Bronstijd A
1350	Séquence 4	Bronze B1	Mittlere Bronzezeit	Bronze moyen I		Period 5	Middle Bronze Age	Later Hilversum	Midden - Bronstijd B
		Bronze B2							
		Bronze C1							
		Bronze C2							
		Bronze D							
1150	Séquence 5	Hallstatt A1	Urnenfelderzeit	Bronze final I	Etape ancienne du Bronze final	Period 6	Deverel Rimbury	Later Hilversum	Midden - Bronstijd B
		Hallstatt A2		Bronze final IIa					
		Hallstatt B1		Bronze final IIb					
		Hallstatt B2/3		Bronze final IIc					
				Bronze final IIId					
800							Decorated Ware		2600 BP

Fig. 9 - Tableau de corrélations chronologiques entre les systèmes allemand, français, britannique, néerlandais et le séquençage proposé pour le complexe MMN (d'ap. Marcigny *et al.*, 2015, fig. 1)

L'entité MMN est généralement considérée dans ces différents travaux comme recouvrant la Normandie, la Picardie, le Nord-Pas-de-Calais, le sud de l'Angleterre et les Flandres (Marcigny *et al.*, 2015, p. 225, 229-231 et fig. 3). La péninsule armoricaine en est écartée, et est reliée au Centre-Ouest sur les cartes de répartition (Marcigny, 2012, fig. 20 ; Marcigny *et al.*, 2015, fig. 3 A et B ; ici, **fig. 10**). Cette exclusion repose sur le fait que l'identification de cette entité est avant tout basée sur l'analyse des formes d'occupation du sol ainsi que du mobilier céramique. Pour l'Armorique, ce dernier « présente assez peu d'affinités typologiques avec celui de Normandie attribué au Complexe Manche-Mer du Nord » au cours du Bronze moyen, ainsi que le

signalent S. Blanchet et ses collaborateurs (à paraître)¹². Cependant, les travaux récents sur le mobilier métallique et les pratiques d'enfouissement qui lui sont inhérentes au cours du Bronze moyen n'aboutissent pas aux mêmes conclusions. La France nord-occidentale forme une entité cohérente (péninsule armoricaine incluse), fortement liée au sud des îles Britanniques et s'inscrivant dans un espace atlantique encore plus vaste (Gabillot, 2003).

Dans le cadre de ce travail, il nous semble donc essentiel de tester la validité de ce concept MMN à l'épreuve des productions de parures métalliques et des pratiques d'enfouissement qui leur sont liées. En effet, si les contacts entre les îles Britanniques et le continent apparaissent aujourd'hui indéniablement importants, il semble nécessaire de les questionner et de participer à leur caractérisation à travers l'étude de l'ensemble des mobiliers produits de part et d'autre de la Manche.



Fig. 10 - Géographie culturelle du complexe MMN lors de la séquence 4, entre 1500 et 1150 avant notre ère (Marcigny *et al.*, 2015, fig. 3B)

¹² Merci aux auteurs d'avoir accepté de nous transmettre leur contribution avant que celle-ci ne soit publiée.

II-3.5 Cadres chronologiques retenus

Les systèmes adoptés pour la chronologie du Bronze moyen varient beaucoup d'une région à l'autre. Ces décalages reposent notamment sur le fait que les cadres temporels sont établis d'après la typologie du mobilier métallique, dont les formes et manifestations varient beaucoup dans l'espace. Les corrélations des différents systèmes se basent essentiellement sur des assemblages de mobilier au sein desquels cohabitent des objets typiquement locaux et d'autres exogènes, permettant de trouver des correspondances entre les différents horizons européens, avec toutes les limites que cela induit.

À titre d'exemple, les dates du Bronze moyen atlantique français et le Middle Bronze Age anglais telles qu'elles sont actuellement admises ne coïncident pas tout à fait. En effet, le premier s'inscrit entre 1550 et 1300 avant notre ère, subdivisé en Bronze moyen 1 ou horizon de Tréboul (1550 à 1450 avant notre ère) et Bronze moyen 2 ou horizon de Moutiers (1450 à 1300 avant notre ère). Quant au second, il s'étend de 1500 à 1250/1125 avant notre ère et se compose de trois horizons : Acton 2 (1500 à 1400 avant notre ère), Taunton (1400 à 1275 avant notre ère) et Penard (1275 à 1150 avant notre ère). Finalement, les découpages chronologiques sont assez similaires, le principal décalage reposant sur le fait que les protohistoriens de France atlantique considèrent l'horizon de Penard comme correspondant au début du Bronze final atlantique, alors que les chercheurs britanniques l'attribuent à la fin du Bronze moyen atlantique. Notons également que la relative stéréotypie des objets déposés dans le Nord-Ouest français au Bronze moyen 2 limite les comparaisons avec les zones voisines, au sein de laquelle cette gamme est plus variée. Seule la typologie fine des parures annulaires et haches permet de questionner les échanges et la chronologie.

Pour la culture des Duffaits, J. Gomez de Soto envisage une apparition plus précoce des bracelets massifs à décor incisé que ne le considérait J. Briard pour l'Armorique. Il place certains exemplaires de la grotte des Duffaits, Charente, dès la fin du Bronze moyen 1 (Gomez de Soto, 1995, p. 80-82), et propose une comparaison de ces objets avec des bracelets contemporains issus de la civilisation des Tumulus nord-alpins, notamment avec des exemplaires bien datés des tumulus de la forêt de Haguenau en Alsace, et plus largement, de la civilisation des Tumulus nord-alpins et de l'aire danubienne (*Ibid*, p. 145-147 et fig. 58). En revanche, pour la France atlantique, les éléments permettant d'envisager le dépôt de bracelets dès la première partie du Bronze moyen sont rares, bien que certains indices semblent aller dans ce sens, comme nous le discuterons par la suite. M. Gabillot propose également un développement de la production et de l'enfouissement de ce type d'objet en Normandie dès le début du Bronze moyen 2 (son étape 3 du Bronze moyen), antérieurement à leur apparition dans le Massif armoricain, attribuée à la fin de cette période, soit à son étape 4 (Gabillot, 2003). Toutes ces questions seront discutées plus loin.

Le tableau chronologique ci-dessous synthétise les principaux systèmes chronologiques tels qu'ils sont admis actuellement en Europe occidentale et seront considérés au sein de ce doctorat (**fig. 11**). Il sera donc essentiellement question de Bronze moyen atlantique 2, abrégé BMa 2, le BMa 1 n'étant que très peu concerné par le phénomène de dépôt de parure. Par la mise

en place d'un classement typologique renouvelé, nous verrons s'il est possible ou non de subdiviser le BMa 2 et de caractériser plus précisément les transitions entre BMa 1 et BMa 2 ; ainsi qu'entre BMa 2 et BFa 1.

Europe atlantique	France atlantique	Sud GB		Groupe des Duffaits	France continentale	Suisse occ.	Sud de l'Allemagne	Nord de l'Allemagne	Sud de la Scandinavie
<i>Chrono. retenue</i>	<i>BM : Briard, 1965 ; Gabillot, 2003 ; BF : Milcent, 2012</i>	<i>d'ap. Needham, 1996 ; Milcent, 2012 ; Roberts et al., 2013</i>		<i>Gomez de Soto, 1995</i>	<i>d'ap. Hatt, 1958 ; Milcent, 2012</i>	<i>d'ap. David-Elhaili, 2000</i>	<i>d'ap. Reinecke, 1924 ; Milcent, 2012</i>	<i>d'ap. Rassmann, 2004 ; Nørgaard, 2014</i>	<i>d'ap. Vankilde, 2007 ; Nørgaard, 2014</i>
Bronze moyen atlantique 1 (BMa 1)	Horizon de Tréboul	Étape 1	Arreton	1700 BC	Bronze ancien	Bronze ancien	Bz A2	Period Ib	Early BA IA
		Étape 2	Acton Park	1600 BC			Phase ancienne		Bz B1
	Bronze moyen atlantique 2 (BMa 2)	Horizon de Moutiers	Étape 3	Taunton (Ornament Horizon)	1500 BC	Bronze moyen I	Bronze moyen	Bz B2	Period IIa Wholde
Étape 4			1400 BC		Phase récente			Bz C1	
Malassis		1300 BC	Phase finale		Bronze moyen II			Bz C2	
BFa 1 ancien	Horizon de St-Just-en-Chaussée	Penard I/ Appleby	1200 BC		Bronze final I	Bronze récent	Bz D1	Period III	Period III
BFa 1 récent	Horizon de Chailloué	Penard II/ Clewesword			Bronze final IIa		Bz D2		
							Ha A1		

Fig. 11 - Tableau synthétique de corrélation chronologique entre les systèmes actuellement employés en France atlantique, au sud de la Grande-Bretagne, dans le Centre-Ouest de la France, en France continentale et dans le sud de l'Allemagne.

CHAP. III - CONSTITUTION DU CORPUS ET METHODOLOGIE GENERALE

Les problématiques de recherche ainsi que les cadres généraux, à la fois géographiques, chronologiques et historiographiques de cette étude sur les parures en bronze du Bronze moyen atlantique 2 ont été définis en introduction et dans les chapitres précédents. Il va désormais s'agir de préciser les méthodes d'étude mises en œuvre et les contours de la zone d'étude, tout en justifiant les choix effectués dans l'enregistrement des données et l'échantillonnage.

III-1. Cadre géographique

La France nord-occidentale est un espace dynamique au cours de l'âge du Bronze moyen atlantique, au sein duquel les objets circulent de manière privilégiée, ce qui le positionne comme particulièrement intéressant en vue d'étudier les dynamiques culturelles que le mobilier métallique et la pratique de dépôt matérialisent. Sur la base des publications fondatrices sur l'âge du Bronze moyen d'Europe nord-occidentale de ces dernières décennies (*cf.* notamment Butler, 1963 ; Briard, 1965 ; O'Connor, 1980 ; Fleury, 1992 ; Gomez de Soto, 1995 ; Gabillot, 2003 ; Roberts, 2007 ; Lagarde-Cardona, 2012 ; Wilkin, 2017) et d'un travail préliminaire réalisé

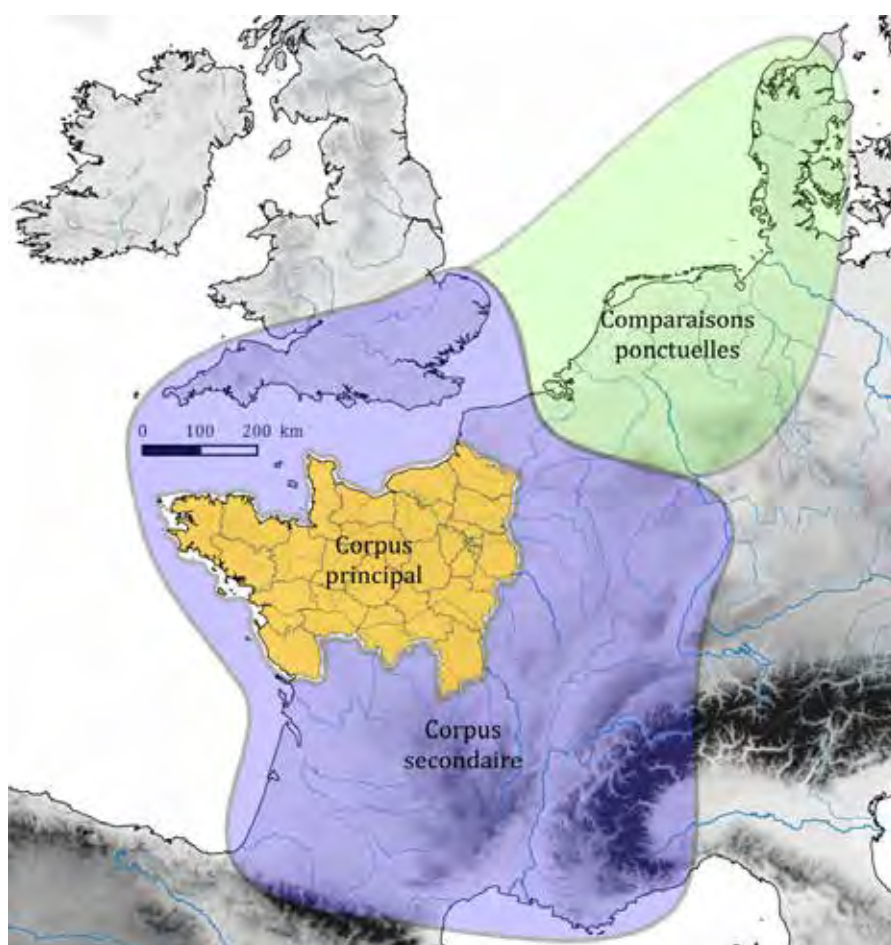


Fig. 12 - Emprise du corpus principal (régions Bretagne, Pays de la Loire, Normandie, Picardie, Île-de-France et Centre-Val de Loire, excepté l'Indre ; en jaune sur la carte) et du corpus de comparaison (reste de la France, sud des îles Britanniques, Nord-Belgique, Suisse occidentale ; en bleu sur la carte).

sur les parures annulaires du Nord-ouest français dans le cadre d'un mémoire de Master 2 (Nordez, 2015a), les contours d'une zone au sein de laquelle la pratique du dépôt, la morphologie et l'ornementation des parures en bronze étaient relativement homogènes ont pu être délimités. Cet espace correspond à l'emprise du corpus principal sur lequel se base cette étude, qui se veut donc aussi exhaustif que possible pour les régions Bretagne, Pays de la Loire, Normandie, Picardie, Île-de-France et une

partie de la région Centre-Val de Loire, excepté le département de l'Indre (**fig. 12**). Ces contours se superposent approximativement à l'espace considéré par M. Gabillot dans son étude sur le Bronze moyen nord-occidental (2003), si ce n'est concernant ses limites méridionales et septentrionales : nous y avons inclus la Vendée, mais exclus le Nord-Pas-de-Calais, la première s'inscrivant à la lisière de l'espace atlantique concernant les productions de parures, contrairement au second, clairement en marge au vu du faible nombre de parures déposées (quatre parures annulaires et deux épingles) ainsi que de leur forme.

Il rassemble au total 765 objets provenant de 187 sites différents. Parmi eux, les parures annulaires sont largement majoritaires, avec 690 exemplaires ; suivent les épingles, avec 70 exemplaires, puis les torques, avec seulement 5 exemplaires (**fig. 13**).

La France atlantique telle qu'elle vient d'être définie est néanmoins fortement connectée aux régions voisines par le biais d'échanges plus ou moins nourris, dont nous tenterons de mesurer l'intensité et de restituer les mécanismes par la mise en perspective des éléments de parure. Les ornements corporels en bronze du sud de la Grande-Bretagne, du centre-ouest, du centre-est et du sud-est de la France, ainsi que de Belgique et de Suisse occidentale, constituent donc le corpus secondaire, également appelé corpus de comparaison (**fig. 12**). Il permettra de replacer la France nord-occidentale au sein d'une aire beaucoup plus vaste, participant ainsi à la caractérisation du complexe atlantique, à la délimitation de ses contours et des réseaux qui l'animent. Notons que la péninsule Ibérique s'est vue rapidement écartée de ce corpus de comparaison : les parures annulaires en bronze y sont rares et postérieures aux cadres chronologiques définis, et d'une manière générale, la culture matérielle y est fondamentalement différente de celle des zones plus septentrionales au cours du Bronze moyen. Des comparaisons ponctuelles ont aussi été proposées avec des régions plus éloignées, notamment en Europe du Nord.

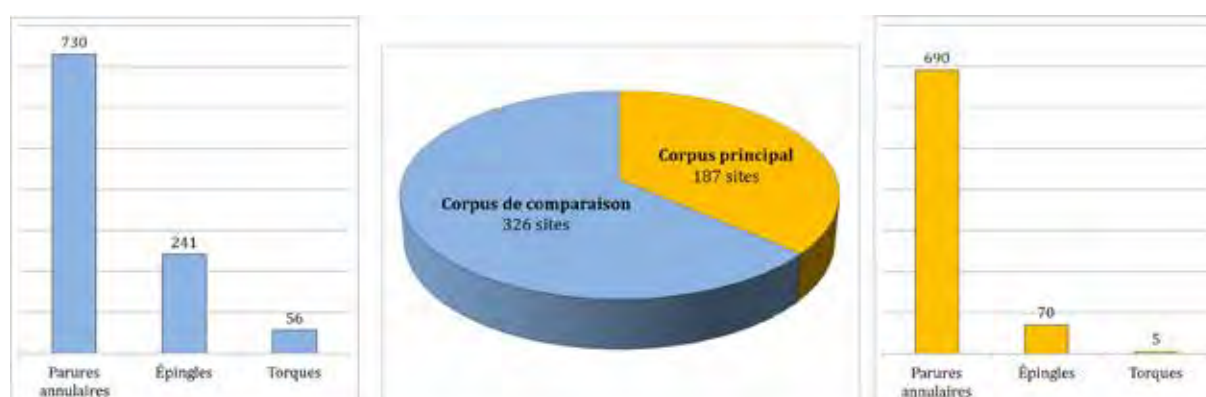


Fig. 13 - Contenu du corpus principal et du corpus secondaire.

Le corpus secondaire, également dit de comparaison, n'a quant à lui pas vocation à être totalement exhaustif, bien qu'il rassemble la majeure partie des objets de parure mis au jour dans le sud des îles Britanniques, dans la partie méridionale et orientale de la France (de l'Aquitaine au Nord-Pas-de-Calais, soit la totalité du territoire français non-inscrit au sein du corpus principal) et en Belgique. Au total, ce sont 326 sites qui ont été recensés dans ces

différentes zones, qui ont livré 1 027 objets, dont 730 parures annulaires, 241 épingles et 56 torques (**fig. 13**).

III-2. Enregistrement des données et stratégies d'échantillonnage

Pour rappel, les parures considérées au sein de cette étude sont les bracelets, anneaux de cheville, torques et épingles en bronze. Concernant les autres objets de parure en bronze (anneaux, bagues, perles, boucles), ils n'ont été pris en compte que lorsqu'ils étaient également associés aux catégories de parure considérées, ce qui est assez rare dans le corpus principal. Ce choix biaise légèrement la représentativité de certaines aires géographiques dans les cartes de répartition, notamment la région Midi-Pyrénées, puisque les parures annulaires, torques et épingles y sont beaucoup plus rares que les anneaux divers. Cependant, la morphologie de ces objets est peu diagnostique et ne permet que rarement de les attribuer à une période précise lorsqu'ils ne sont pas associés à d'autres objets.

III-2.1 Inventaire et structure de la base de données

L'inventaire a été réalisé en remontant aussi souvent que possible aux mentions *princeps* de la découverte, et un tri critique a été effectué au sein de nombreux ensembles incertains et collections mélangées (*cf.* p. 92 à 121).

En vue de recenser et de décrire précisément les objets et leur contexte de manière homogène, une base de données a été créée à l'aide du logiciel FileMaker. Subdivisée en plusieurs tables distinctes, toutes liées entre elles, la base de données a été créée de manière à être complétée essentiellement par l'intermédiaire de listes déroulantes et de cases à cocher, afin d'assurer l'homogénéité des données enregistrées.

a. La base-sites

Une première table, appelée « base-sites », rassemble les informations générales sur les sites ayant livré des parures en bronze, au sein de laquelle sont indiqués :

- ▷ sa localisation (commune, lieu-dit, précisions éventuelles, coordonnées en Lambert 93) ;
- ▷ le niveau d'intégration du corpus (1 = corpus de référence ; 2 = corpus secondaire ; BF = Bronze final, objets intégrés à aucun des deux corpus, mais inventoriés pour comparaisons) ;
- ▷ les circonstances, le contexte et l'historique de la découverte, ainsi que les structures associées lorsqu'il y a lieu ;
- ▷ le(s) lieu(x) de conservation des objets et éventuellement les anciennes collections dont ils sont issus ;
- ▷ la nature du site (découverte isolée, dépôt, en milieu terrestre/humide, contexte funéraire, habitat). Dans le cas des dépôts non funéraires, leur composition est figurée en

fonction des catégories fonctionnelles qui y sont représentées (parure, haches, armement, outillage, fonderie, autres). Selon le classement des dépôts qui a été établi (cf. partie 4, chap. 1), le type d'association apparaît également (dépôts mono-catégoriels à contenant uniquement de la parure ; dépôts bi-catégoriels à parures associées à des haches ou à de l'armement ; dépôts multi-catégoriels à parures associées à au moins deux autres catégories fonctionnelles) ;

▷ la liste détaillée des artefacts mis au jour sur le site, leur description succincte et le NMI pour chaque catégorie d'objet ;

▷ l'attribution chronologique envisagée et les fourchettes chronologiques fournies par les éventuelles datations par le radiocarbone ;

▷ une planche illustrative ;

▷ la bibliographie la plus exhaustive possible (fig. 14).

Général

N° SITE: B-22_01 COMMUNE: SAINT-QUAY-PORTRIEUX LIEU-DIT: PORTRIEUX Département/comté: Côtes-d'Armor (22)

Niveau corpus: 1 Fiabilité: B2

Documentation dispo: ☒ Mention(s) biblio. ☒ Dessin ☒ Objets ☐ Datation C14

Collection(s) actuelle(s): M.A.N. (St-Germain-en-Laye)

Collection(s) ancienne(s): Musée de Carnac

Type de site: Dépôt

Type d'assemblage: Parures et haches

Dépôt bi-catégoriel: ☐

HISTORIQUE DE LA DÉCOUVERTE

Date: Avant 1930 Circonstances: ☐ Fouille ☐ Prospection ☐ Fortuite ☒ Indéterminé

Dans les registres communaux de Saint-Quay-Portrieux, J. Briard décompte pour le dépôt de "Portrieux", alors conservé au musée de Carnac : 6 haches à talon sans anneau, 2 haches à talon avec anneau, 13 fragments de haches à talon et 3 culots.

En 1965, J. Briard décrit ce même dépôt de "Portrieux" comme contenant "1 hache à rebords, 2 haches à talon et 1 anneau latéral, 3 haches à talon sans anneau latéral, 12 fragments de haches à talon, 2 bracelets massifs incisés et 1 fragment" (Briard, 1965, p. 307). Les culots ont ici disparus mais se sont ajoutés 2 bracelets, 1 fragment et 1 hache à rebords par rapport à la description précédente.

M. Gabillot décompte quant à elle : "1 hache à rebords, 17 haches à talon dont 5 entières, 3 bracelets dont 2 entières" (Gabillot, 2003, p. 172), ce qui correspond à la description de J. Briard de 1965.

Dans les registres du MAN : "Cachette de Portrieux (Côtes-du-Nord) : haches à talon, 2 bracelets gravés, débris de bronze" ; objets entrés au musée en 1930.

BIBLIOGRAPHIE

Briard, 1965, p. 307, n° 108 ; Briard, Lecerf, 1975, p. 112 ; Gabillot, 2003, p. 172, n° 143

CONTENU ET ORGANISATION

NR total: 21 NMI total: 21 Poids total: 5480 g Mat. 1°: ☒ All. cu ☐ Céram. ☐ Autre

NMI PA: 3 NMI épingle: ☐ NMI haches: 17 NMI PdL: ☐ NMI épées/poign.: ☐ NMI fonderie: ☐ NMI divers: ☐

NMI torques: ☐ Cat. fctuelles: ☒ Outils ☐ Armement ☒ Parure ☐ Toilette ☐ Harnachement ☐ Céramique ☐ Fonderie ☐ Autre...

NMI divers parures: ☐ Description: Ce dépôt contenait 2 bracelets massifs incisés et 1 fragment, associés à 1 hache à rebords, 2 haches à talon et anneau latéral, 3 haches à talon sans anneau latéral et 12 fragments. Gabillot : IMD 70 : étape 4 ; groupe n

Classe fonctionnelle	Catégorie	NR	NMI	Matériau	Description typologique	Types existants et renvois biblio.
Parures	parures annulaires	3	3	bronze	massives, section plano-convexe, à décor incisé	Moutiers 1
Outils	hache à rebords	1	1	bronze	type vendéen	Sous-type 1 (Mélén, 2014)
Outils	haches à talon	2	2	bronze	bretonnes à nervure médiane, à anneau latéral	HTBa
Outils	haches à talon	3	3	bronze	bretonnes à nervure médiane sans anneau	Type n° 22 (Gabillot, 2003)
Outils	fragments de haches	12	12	bronze		

DATATION

Horizon chrono:

Chrono all: Etape:

Datation C14:

Bornes : inf: sup:

Fig. 14 - Exemple de fiche de la base-site (cf. vol. 3 sur clé USB)

▷ Un numéro de site a été attribué à chacun des lieux ayant livré des parures, constituant la clé relationnelle entre cette base-site et les bases-objets, et permettant de naviguer entre elles par l'intermédiaire de boutons. Pour les objets découverts en France, ce numéro est formé des premières lettres de la région, du numéro de département et d'un numéro attribué de 01 à XX, selon l'ordre d'enregistrement du site au sein de la base. Par exemple, le code désignant le dépôt de Bignan est B-56_03, car il s'agit du troisième site morbihannais enregistré au sein de la base. Pour les sites britanniques, un code similaire a été adopté, débutant par GB, suivi des trois premières lettres du nom du comté puis également d'un numéro attribué au fil de l'inventaire. Par exemple, le code désignant le dépôt de Hollingbury (Sussex) est GB-SUS_01, premier site du Sussex référencé.

► Au total, 515 sites à parures ont été inventoriés au sein de cette base-site, parmi lesquels 189 appartiennent au corpus principal et 326 au corpus de comparaison.

b. Les bases-objets

Trois « bases-objets » ont également été créées afin de fournir une description la plus précise possible de chacun des éléments de parure en bronze : une base **épingles**, une base **parures annulaires** (bracelet et anneaux de cheville) et une base **colliers et torques**, toutes directement reliées à la « base-sites ».

Chacune de ces tables est constituée d'une fiche par objet, au sein de laquelle sont décrites, de manière standardisée, les principales caractéristiques morphologiques, ornementales et technologiques des objets. Les champs de ces quatre tables ont été adaptés en fonction du type de mobilier décrit, les épingles nécessitant un vocabulaire et des champs d'enregistrement différents de ceux des parures annulaires ou des torques.

Pour chaque objet, les principales informations liées à la localisation du site sont reproduites de la base-site aux bases-objets, de même que les renseignements concernant le lieu de conservation des objets, leur numéro d'inventaire, le contexte de découverte. Le niveau d'intégration au corpus est également précisé, de même que si l'objet a été étudié ou non de visu. Un bouton permet par ailleurs d'accéder directement à la fiche du site correspondant.

Les données métriques et pondérales sont ensuite fournies le plus précisément possible, constituant le deuxième cadre des fiches-objets. Vient ensuite la description morphologique puis ornementale dans le troisième et quatrième cadre. Le cinquième cadre correspond aux techniques de fabrication envisagées et aux différents stigmates liés à la coulée, au traitement post-fonderie, à l'utilisation et à la vie des objets. Autant que possible, leur état a été précisé (brut de fonderie, neuf, usé, etc.), de même que les éventuelles études spécifiques réalisées (analyses de composition, examen métallographique). Les principales informations typochronologiques sont fournies dans le sixième cadre. Deux cadres permettent de faire figurer un dessin et une photographie. Enfin, les éventuelles remarques, les comparaisons avec des objets équivalents et la bibliographie les concernant apparaissent en bas de la fiche-objet (**fig. 15**).

Pour la base-site comme pour les bases-objets, un cadre regroupant des calculs prévus pour faciliter les requêtes apparaît en marge (*cf.* vol. 3 sur clé USB). Par exemple, nous souhaitons interroger la base des parures annulaires afin de connaître le diamètre interne moyen des parures annulaires de forme ouverte du corpus principal. Un champ « Moyenne diamètre interne » est créé, calculant automatiquement cette moyenne en fonction des fiches sélectionnées lors de la requête. De même dans la base-site : si nous cherchons à connaître le nombre de pièces d'armement associées à des torques dans des sites du corpus de comparaison, il suffit d'effectuer une requête pour rechercher tous les sites du corpus secondaire ayant livré des torques pour que le champ « Nbr pièces armement » soit calculé automatiquement. Ces champs de calcul facilitent la manipulation des données.

Au total, 1 792 objets ont été inventoriés au sein de ces bases-objets, à savoir 1420 parures annulaires, 61 torques et 311 épingles (corpus principal et secondaire).

B-22_01		FICHE N° B-22_01_01		COMMUNE SAINT-QUAY-PORTRIEUX		LIEU-DIT PORTRIEUX-LES-BAINS		Vers site	
Type de site		Dépôt		Niveau corpus 1 Vu ☒ Oui ☐ Non		COLLECTION M.A.N. (St-Germain-en-Laye)		X 269991	
Type d'assemblage		Parures et haches		Dépôt bi-catégoriel		N° div. 75 369		Fiabilité doc. 1 Y 6854401	
DONNÉES MÉTRIQUES ET PONDERALES			ANALYSE MORPHOLOGIQUE			ANALYSE ORNEMENTALE			
Diam. 1 110 2 80 mm			TIGE Pleine (massive)			SECTION Plano-convexe			
Diam. interne 100 mm			Métat(s) Aucun			Précision section			
Ouverture 50 mm			FORME Ouverte			☒ Compl. ☒ Entier			
Longueur déroulée 263 mm			Précision forme			☐ Incompl. ☐ Cassures anc.			
Largeur max. 19 mm			EXTRÉMITÉS			☐ Frgt ☐ Cassures récentes			
H. max. 8 Ep. mm			☐ Effilées ☐ Abruptes ☒ A tampons			☐ Enroulées ☐ Crochet(s)			
Rapport L/H max. 2,4 mm			☐ Pointues ☐ Invasées ☐ Tampons simulés			☐ Manquante(s) ☐ Fermeur			
Largeur min. 16 mm			Autres Extrémités asymétriques			Panneau A P_1.1.1.a			
Hauteur min. 6 mm			MODALITÉS DE PORT ☐ Poignet ☒ Cheville ☐ Indéterminées			Panneau D P_4.1.2.b.ii			
Poids 195 g						Panneau B P_7.2.2.a.ii			
						Panneau E P_7.2.1.a			
						Panneau C P_1.1.3.a			
						Panneau F			
						DECOR En panneaux			
						Description du décor			
						Organisation des panneaux			
						Symétriques			
						Symétriques autour d'un panneau			
						A-B-C-D-E-D-C-B-A			
						☒ Pointillés			
						Typo déc. cont.			
						Décor subterminal 6 à 7 incisions transversales			
						Séparations 6 à 7 incisions transversales/longitudinales 6 à 7 incisions			
TECHNIQUES DE FABRICATION									
☐ Or ☒ Alt. cu.									
Analyses compo. ☐ Oui ☒ Non									
Analyses métallog. ☐ Oui ☒ Non									
Martelage face interne ☐ Oui ☒ Non									
Decoupe cire ☐ Plaque ☐ Colombin ☐ Autre									
Indications sur la coulée Mode de coulée très difficile à percevoir, surface totalement régularisée									
Stigmates du traitement post-fonderie Polissage, ciselure ; martelage sur les arêtes en partie centrale, à moins qu'il ne s'agisse de coups répétés dus au port de ce bracelet ? Correspond à la zone d'usure et recouvre le décor									
Utilisation, mutilations et réparations Usure de la partie supérieure de la face externe du sommet du bracelet									
TYPO-CHRONOLOGIE									
FAMILLE TIGE MASSIVE DE FORME OUVERTE									
SOUS-FAMILLE									
GROUPE									
TYPE MOUTIERS									
VARIANTE 1									
GROUPE CULTUREL ARMORICAIN									
SOUS-GROUPE CULTUREL									
Groupe géographique Armoricaire									
Horizon chrono									
Chrono allemande Etape									
DATATION ☐ C14									
Remarques									
Comparaisons									
BIBLIOGRAPHIE Briard, 1965, p. 307, n° 108 ; Briard, Lecerf, 1975, p. 112 ; Gabilliot, 2003, p. 172, n° 143									

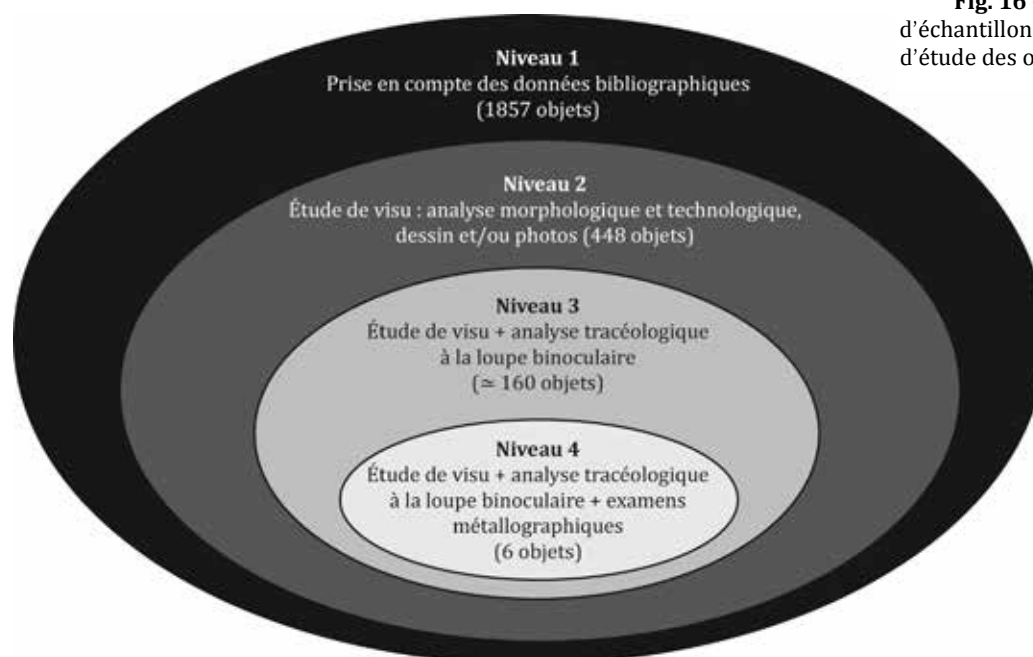
Fig. 15 - Exemple de fiche de la base des parures annulaires (cf. vol. 3 sur clé USB)

III-2.2 Stratégies d'échantillonnage

Compte tenu de la quantité d'objets inventoriés et de leur importante dispersion géographique, une stratégie d'échantillonnage a nécessairement été mise en œuvre, notamment en fonction de l'accessibilité des collections. Plusieurs niveaux d'étude ont été établis afin de mener à bien ce projet dans le respect des délais impartis. Dans la bibliographie consultée, la totalité des mentions de découverte de parures typochronologiquement cohérentes avec le corpus ont été enregistrées. En revanche, tous ces objets n'ont pu être intégralement examinés. Des choix ont donc dû être effectués, matérialisés par quatre niveaux dans le schéma ci-dessous (fig. 16). Une priorité a notamment été mise sur l'étude de visu des découvertes récentes, dont les contextes sont bien renseignés, ainsi que sur les ensembles nécessitant une reprise des données, du fait d'une documentation iconographique ou d'une étude de qualité discutable, ou encore de mélanges au sein des collections. Dans le cas de six exemplaires isolés, les études typo-technologique ont été couplées à des examens métallographiques et de composition chimique menés par C. Lagarde-Cardona (Nordez et Lagarde-Cardona, 2016 ; Lagarde-Cardona, à paraître), qui sont venues s'ajouter aux données métallographiques déjà existantes pour seize

objets du corpus, toutes obtenues par C. Lagarde-Cardona (Lagarde-Cardona *et al.*, 2007 ; Lagarde-Cardona et Pernot, 2009 ; Lagarde-Cardona, 2012).

Fig. 16 - Stratégie d'échantillonnage et niveaux d'étude des objets du corpus



III-2.3 Méthodes d'étude des objets métalliques

a. Examens macroscopiques

Ce sont 438 objets provenant de 33 collections publiques et privées différentes qui ont été étudiés *de visu*. Ce sont très majoritairement des bracelets et anneaux de cheville (403 ex.), mais aussi quelques torques (17 ex.), de rares épingles (2 ex.) et d'autres objets de parure métalliques (16 ex.). Dans un premier temps, les principaux éléments documentés sont les critères morphologiques, directement renseignés dans la base de données. Les caractéristiques morphologiques et ornementales précises enregistrées dans la base de données et retenues pour la classification typo-chronologique seront détaillées dans la partie suivante, en précisant la terminologie employée. Pour les épingles, les critères enregistrés diffèrent de ceux des bracelets, anneaux de cheville et torques, et concernent notamment la morphologie de la tête, du col, à la présence ou non d'un renflement, d'une perforation et/ou d'éléments mobiles, le type d'ornementation, etc.

b. Étude technologique

Pour les objets étudiés *de visu*, l'étude morphologique et ornementale a été suivie d'un examen des stigmates technologiques, qui consiste à recueillir des informations sur les modes de fabrication, les gestes des artisans et sur la vie de l'objet, de sa fabrication à son état actuel. Pour ce faire, la morphologie de l'objet et son décor constituent déjà un premier niveau d'information.

Lorsque c'était possible, un examen tracéologique à la loupe binoculaire est venu compléter l'analyse macroscopique. Les traces d'outils, les défauts de fonderie et autres stigmates de la fabrication constituent d'excellents indicateurs, participant à identifier le mode de coulée employé et/ou le type de moule utilisé, si le décor était réalisé avant la fonte et donc réalisé sur un modèle malléable, ou bien ciselé directement sur le bronze, etc. Ont également été relevés tous les indices d'usure, de manipulation ou de mutilation post-fonderie.

Seuls les parures annulaires et les torques ont été considérés dans la seconde partie consacrée à la technologie, le nombre d'épingles étudié *de visu* étant trop restreint pour en tirer des conclusions technologiques. La troisième partie de ce travail sera consacrée à présenter les résultats de ces examens technologiques. Dans un premier temps sera établi un bilan détaillé des connaissances actuelles sur la fabrication des objets de parure de l'âge du Bronze, qui ont considérablement progressé ces dernières décennies, notamment grâce à un renouvellement des problématiques. L'essor des disciplines achéométriques, telles que la tribologie, les analyses métallographiques et de composition élémentaire, ou encore la systématisation de l'expérimentation et de la collaboration avec des artisans spécialisés ont concouru à la progression de nos savoirs sur certains aspects des pratiques technologiques des sociétés de l'âge du Bronze.

c. Documentation iconographique

Les objets étudiés *de visu* ont été systématiquement photographiés sous plusieurs angles. Des clichés macroscopiques ont également été réalisés lorsque des détails morphologiques et/ou ornementaux permettaient d'illustrer certains aspects, tels que le mode de fabrication de l'objet, un traitement particulier de celui-ci ou son attribution typochronologique. Ces clichés ont été pris à l'aide d'un appareil photo ou d'un microscope portatif, ou encore avec une loupe binoculaire reliée à un ordinateur, lorsque ce matériel était disponible sur le lieu d'étude, ce qui fut malheureusement assez rare.

Dans le cas d'objets déjà dessinés et publiés par de précédents chercheurs, c'est généralement ce dessin qui est présenté dans la base de données. Les illustrations d'Y. Onnée, qui a représenté une grande quantité d'objets armoricains, sont par exemple d'excellente qualité. En revanche, les objets dont l'iconographie était jugée insatisfaisante (défauts ou erreurs dans la représentation, mauvaise qualité) ont, dans la mesure du possible, été redessinés. Au total, plus de 150 parures ont été dessinées ou redessinées, uniquement des bracelets et anneaux de cheville.

Sauf mention contraire, toute la documentation iconographique présentée au cours de cette étude a été produite par nos soins, qu'il s'agisse des photographies, cartes, des graphiques ou des figures synthétiques. Lorsque ce n'est pas le cas, le nom de l'auteur est précisé en légende de la figure.

d. Expérimentations

De nombreux questionnements technologiques sont apparus au fur et à mesure de l'étude des parures annulaires, dont certains n'ont pu être résolus par la seule observation macroscopique des objets. C'est pourquoi nous avons fait le choix de tester une partie des hypothèses et postulats technologiques à travers trois sessions d'expérimentations, menées en collaboration avec plusieurs artisans et archéologues (Nordez, 2016a), chacune ayant pour objectif de répondre à des problématiques précises en suivant des protocoles établis en amont.

Les deux premières expérimentations ont été réalisées en collaboration avec J.-R. Châtillon et P. Lamouille¹³, deux artisans bronziers installés dans le Finistère, à Saint-Jean-Trolimon, et avec la participation active de M. Mélin et H. Gandois. Ces deux sessions ont été précisément détaillées dans le bilan d'activité du PCR sur *Le Campaniforme et l'âge du Bronze dans les Pays de la Loire*, dirigé par S. Boulud-Gazo (Nordez, 2016a), et les résultats obtenus seront développés au fil des questionnements technologiques dans la seconde partie.

Deux autres sessions d'expérimentation ont été menées avec B. Armbruster et C. Loubatières sur les questions de l'ornementation des parures annulaires en bronze. Ces résultats seront détaillés dans la troisième partie de ce doctorat.

e. Examens métallographiques et analyses de composition

Des examens métallographiques ont été réalisés par C. Lagarde-Cardona (conseil départemental de Dordogne) dans le cadre de ce travail et du projet collectif de recherche sur *Le Campaniforme et l'âge du Bronze dans les Pays de la Loire*, dirigé par S. Boulud-Gazo. Les prélèvements, sous forme de demi-sections triangulaires, ont été réalisés à l'aide d'une scie à disque diamanté par N. Gautier à l'institut des matériaux J. Rouxel de Nantes. La préparation des échantillons (enrobage et polissage), les observations microscopiques et analyses ont ensuite été effectuées par C. Lagarde-Cardona au Centre Innovation Recherche Analyse Marquage (CIRAM) à Martillac (Gironde). Bien qu'encore inédits, des résultats partiels ont été publiés dans le bilan d'activité du PCR dans le cadre duquel ces examens ont pu être réalisés (Nordez et Lagarde-Cardona, 2016 ; Lagarde-Cardona, à paraître). Une sélection des produits des expérimentations présentées ci-dessus a également fait l'objet d'examens métallographiques par C. Lagarde-Cardona, afin de permettre la comparaison de leur microstructure avec celle des objets archéologiques, en fonction des traitements qu'ils ont subis (cintrage d'une barre, resserrage des extrémités, ciselure, reprise d'un décor venu à la fonte, etc.).

Enfin, les résultats des analyses de seize bracelets et fragments intégrés dans le corpus et ayant déjà fait l'objet d'analyses métallographiques par C. Lagarde-Cardona (2012) ont également été pris en compte.

¹³ Un grand merci à P. Lamouille et J.-R. Châtillon, qui ont partagé leur savoir-faire et ont largement contribué à faire avancer la réflexion tout au long des différentes expérimentations présentées.

Plus nombreuses, les analyses de composition de parures en bronze ont systématiquement été recensées au sein de la base de données, matérialisée sous la forme d'un tableau (cf. annexe n° 7).

III-2.4 Traitement des données

a. Traitement géographique

Lors de l'enregistrement des découvertes dans la base de données, les informations géographiques disponibles ont été relevées avec attention, afin de situer le plus précisément possible l'emplacement des dépôts, découvertes isolées, sites funéraires ou habitat. Les coordonnées ont été enregistrées en Lambert 93, selon des champs « X » et « Y ». Un indice de précision de la localisation est associé à ces coordonnées (**fig. 17**), proche de celui employé par M. Fily dans sa thèse (2008).

Indice	Précision	Remarques
0	Provenance imprécise	Aucune indication géographique ou simple mention de la région ou du département de provenance. Indice correspondant aux objets où figure la mention « Indéterminé(e) » dans les champs « Commune » et « Lieu-dit ». Ces objets de provenance indéterminée sont tout de même enregistrés et conservés dans la base de données pour les informations typochronologiques dont ils sont porteurs, bien qu'ils ne puissent être situés précisément dans l'espace ou replacés dans leur contexte d'enfouissement.
1	Provenance peu précise	Indice attribué aux objets dont nous connaissons la commune de provenance, ou qui ne portent que la mention « environs de ». Les coordonnées Lambert 93 fournies sont celles du centre géoïde de la commune.
2	Provenance relativement précise	Le lieu-dit et la commune de la découverte sont renseignés, et les coordonnées fournies sont celles du centre du lieu-dit.
3	Provenance précise	Des indices bibliographiques, oraux ou en lien avec d'anciennes fouilles permettent de localiser le site précisément, avec une marge d'erreur possible d'environ 200 m.
4	Provenance très précise	La découverte est récente et/ou extrêmement bien documentée, et la position du site est parfaitement renseignée, avec une marge d'erreur minime.

Fig. 17 - Indices de précision de la localisation des sites du corpus

Les analyses spatiales et les cartes ont été réalisées à l'aide du logiciel libre QGis, dans lequel des extractions de la base de données ont été intégrées en fonction des problématiques. Ceci a permis de tester la répartition des différents critères morphologiques, ornementaux ou techniques, ainsi que des types et groupes culturels définis. L'emprise des zones cartographiées sera systématiquement figurée sur les cartes, avec une distinction dans la ponctuation entre les sites du corpus principal et secondaire.

Plusieurs zones du territoire français constituent des quasi-vides archéologiques en ce qui concerne les objets de parure. C'est par exemple le cas d'un espace centré sur environ six départements (l'Orne, une partie de la Mayenne, la Sarthe, l'Indre-et-Loire, le Loir-et-Cher et le Loiret), ou encore les régions Auvergne et Limousin, qui surprennent par le nombre infime d'objets livrés alors que les zones voisines en sont bien dotées. Se pose alors une question : s'agit-il de zones qui ne seraient que très peu occupées pendant la période étudiée, nécessitant alors se pencher sur les raisons de cette non-implantation humaine ? La pratique du dépôt connaît-elle un moins large succès dans certaines zones (Blitte, 2015a) ? Ou bien d'un déséquilibre inhérent à l'intensité de la recherche ? Dans le cas présent, ces trois facteurs entrent probablement en considération, le dernier étant probablement le plus important.

b. Traitement statistique des données et sériation

Suite au classement typologique des parures en bronze et compte tenu du nombre important d'objets recensés, le corpus a été traité par le biais d'outils statistiques et de matrices de sériation. Concernant les outils statistiques, une aide précieuse a été apportée par T. Huet et T. Vigneau, afin de sélectionner et d'évaluer les principaux critères discriminants et de faciliter la sériation du corpus (*cf.* partie 2, chap. IV).

La sériation du corpus a été réalisée à l'aide du logiciel Makila 4. Cette méthodologie a contribué, *in fine*, à structurer les nombreuses informations considérées d'un point de vue à la fois culturel et chronologique.

L'analyse factorielle de correspondances (AFC) et la classification ascendante hiérarchique (CAH), qui ont contribué au traitement des données culturelles de la partie 4, ont été intégralement réalisées par T. Vigneau¹⁴.

III-3. État de la documentation et reprise des données concernant des ensembles incertains

Avant de traiter les données collectées, il apparaît tout d'abord indispensable de dresser un état des lieux de la qualité et de la fiabilité des données disponibles. Un important travail de fond a été mené sur la reprise des contextes, collections et dépôts incertains dans le cadre du PCR sur *Le Campaniforme et l'âge du Bronze dans les Pays de la Loire*, auquel nous avons contribué avec notamment M. Mélin, S. Boulud-Gazo, H. Gandois et J. Gomez de Soto concernant les objets métalliques. Un article à paraître propose déjà une actualisation des données contextuelles et chronologiques pour de nombreux dépôts, que nous reprenons ici pour partie (Nordez, à paraître). La finalité de ces travaux est de tendre à un inventaire le plus fiable et exhaustif possible des sites de l'âge du Bronze et des informations contextuelles et typologiques qu'ils apportent.

¹⁴ Que je tiens une fois de plus à remercier sincèrement pour son aide précieuse.

Dans le cadre de ce travail, il semblait essentiel de questionner certains ensembles ayant livré des parures attribuées au Bronze moyen, hétéroclites ou incertains au regard de la documentation disponible, afin de présenter une étude basée sur des données actualisées, fiables et non biaisées par la considération d'ensembles incertains ou d'éléments anachroniques.

III-3.1 Remarques préliminaires sur l'état de la documentation

Parmi les 1792 objets de parure recensés dans le corpus principal, un grand nombre résulte de découvertes anciennes, au sujet desquelles les informations contextuelles sont généralement lacunaires, voire inexistantes (**fig. 1**). En effet, plus de la moitié des sites recensés ont été mis au jour avant 1960, date à compter de laquelle les préoccupations concernant le contexte d'enfouissement deviennent plus prégnantes, quoique pas systématiques.

Au sein de ces découvertes anciennes, il n'est pas rare qu'une partie ou la totalité des objets composant un ensemble aient disparu, que ce soit du fait de pertes, d'échanges entre chercheurs/collectionneurs ou de dons à des tiers non identifiés, ou encore de refontes. La mise en perspective des formes et des motifs des parures annulaires issus d'un même ensemble apporte de nombreuses informations, permettant d'appréhender la grande variété des éléments morphologiques et décoratifs sur des objets pourtant contemporains. Elle est cependant limitée par ce constat. En effet, plus d'un quart des objets du corpus principal appartiennent à des ensembles mentionnés dans la bibliographie ancienne de manière plus ou moins détaillée, mais ont aujourd'hui disparu sans qu'aucun dessin ou photographie n'en ait été réalisé.

Notons tout de même que les objets de parure ont été relativement épargnés par les refontes, courantes pour les objets en bronze durant le XIX^e siècle. De même, en comparaison des autres objets contemporains plus courants que sont les haches à talon, les parures annulaires et épingles ont moins souvent disparu des collections. Cela s'explique probablement par la présence d'une ornementation relativement fréquente, qui confère généralement à ces objets le statut de « bel objet », primordial pour les collectionneurs. C'est probablement pour cette même raison qu'ils sont en revanche rarement déclarés lors de découvertes clandestines effectuées à l'aide d'un détecteur. Ils font donc l'objet de collections et souvent de reventes, ces dernières atteignant parfois des sommes importantes. En près de cinq ans de veille sur les différents sites d'enchères et de reventes, nous estimons le nombre d'objets de parure du BMa 2 y ayant circulé à plus de 150¹⁵. Certains artefacts mis au jour lors de détection clandestine ont été recensés au sein du corpus lorsque la provenance était indiquée et que des clichés permettaient leur identification. Toutes les tentatives d'approche et de discussion avec les détectoristes à l'origine de la découverte de parures, afin de tenter de renseigner au moins la provenance plus ou moins précise des objets mis au jour, sont restées infructueuses.

¹⁵ Ebay, leboncoin.fr, monnaiesd'antan.com, la-detection.com, etc.

Au sein de la base de données, la qualité et la fiabilité de la documentation disponible sont renseignées par un indice, permettant de déterminer le niveau d'intégration du site au sein du corpus (**fig. 18**). En effet, les sites douteux ne sont pas intégrés lors du traitement statistique des données, afin d'éviter les biais liés à des informations erronées.

Indice de fiabilité et circonstances de la découverte		Éléments connus			Exemples
		Contexte	Objets	Documentation	
A Sites parfaitement documentés <i>Fouilles et diagnostics récents (1970-2016)</i>	1	Position et agencement des objets, structures associées, etc.	Totalité des objets conservés	Rapport, articles, études spécialisées, datations ¹⁴ C, etc.	Découvertes lors de diagnostics ou de fouilles récentes (Trégueux, Ribécourt-Dreslincourt, Aizenay, etc.)
	2	Informations partielles	Totalité ou majeure partie des objets conservés	Rapport, articles, études spécialisées, datations ¹⁴ C, etc.	Découvertes clandestines mais avec fouille de vérification a posteriori (Saint-Lumine-de-Clisson) ; fouille récente mais contexte perturbé (Rannée)
B Sites partiellement documentés <i>Déc. fortuites peu ou mal documentées et fouilles anciennes</i>	1	Informations partielles	Totalité ou majeure partie des objets conservés	Mention bibliographique fiable	Découverte lors de travaux d'aménagements, fouilles anciennes, contextes très perturbés, découvertes anciennes bien documentées
	2	Informations partielles	Partie des objets conservés	Mention bibliographique relativement fiable	Découvertes anciennes relativement bien documentées (Brissac, Meyrannes, Seynes, Les Ponts-de-Cé) ; objets concordants (patines, typologie) mais dont la provenance commune n'est pas assurée ; dragages
	3	Informations partielles ou très lacunaires	Partie des objets conservés mais lot hétéroclite	Mention(s) bibliographique(s) peu fiable(s)	Mélanges de collections (Plélan-le-Grand, Durtal, etc.), associations anachroniques (Saint-Grégoire), etc.
	4	Inconnu ou informations partielles	Disparus	Mention(s) bibliographique(s) avec dessin(s) et/ou description	Sites et objets relativement bien décrits mais objets disparus : dépôts éparpillés, perdus ou refondus (Pierre-Cou, Chalonnes-sur-Loire ; Edon ; Rosay ; Méral)
C Sites peu fiables <i>Découvertes anciennes ou circonstances non renseignées</i>	1	Inconnu ou informations lacunaires	Totalité ou partie des objets conservés	Mention bibliographique peu fiable avec dessin(s) et/ou description	Découvertes anciennes (Gorge-d'Enfer), tri dans collections privées (Brion I, Saint-Germain-d'Esteuil), objets concordants (patines, typologie) mais dont la provenance commune n'est pas assurée ; dragages
	2	Inconnu ou informations très lacunaires	Disparus	Simple mention bibliographique	Objets perdus ou refondus, simplement mentionnés dans la bibliographie (La Boissière)
	3	Aucune information	Quelques objets conservés	Aucune mention	Provenances indéterminées, sans aucune information sur la découverte, le lien entre les objets provenant potentiellement du site ne peut être fait que par l'étude des patines et éventuellement les recherches dans les inventaires anciens

Fig. 18 – Critères d'attribution des indices de fiabilité

La catégorie B3 correspond aux ensembles pour lesquels des informations éparées sont disponibles dans la bibliographie et dont au moins une partie des objets est conservée, mais formant un lot typochronologiquement hétéroclite. Lorsque c'était possible, une nécessaire reprise des données concernant les sites de cette catégorie a été réalisée, impliquant de remonter à la bibliographie *princeps*, puis de vérifier les mentions successives afin de saisir l'origine des erreurs et mélanges de collections. Lorsqu'elle existe, la documentation iconographique est souvent très utile, tout comme les registres des musées ou les grands travaux d'inventaire de la fin du XIX^e et du début du XX^e siècle, précédemment évoqués. Elle nécessite néanmoins d'être abordée avec un regard critique, car certaines erreurs prennent leur source dans ces documents, et sont ensuite reprises, parfois jusqu'à aujourd'hui. Ce travail d'archives, long et fastidieux, est indispensable en vue d'estimer la validité des ensembles considérés et d'évincer les lots d'objets qui ont été rassemblés par erreur, hors de tout fondement archéologique. Il se prolonge ensuite avec l'étude des objets archéologiques disponibles, qui sont confrontés aux descriptions et éventuelles représentations anciennes.

Enfin, les patines et états de conservation des objets considérés comme appartenant à un même ensemble sont comparés. En effet, dans le cas des objets en alliage à base de cuivre, la notion de patine est généralement employée en vue de définir l'aspect général de sa surface. Les processus de corrosion et le milieu d'enfouissement jouent un rôle capital dans la formation de cette patine et dans la modification de l'aspect général de l'objet. Ainsi que l'évoquent M. Aucouturier et ses coauteurs : « *Selon les conditions imposées par l'environnement et par les propriétés intrinsèques du matériau métallique (composition, structure métallurgique, mise en forme, etc.), des atomes de surface, une fois oxydés à l'état de cations, peuvent soit se diluer dans le milieu extérieur, soit participer à la formation de couches de produits d'oxydation restant solidaires de l'objet, les deux processus coexistant de manière quasi générale. Les modalités de formation de ces couches, leur structure cristallo-chimique et leur morphologie sont extraordinairement diverses* » (Aucouturier et al., p. 86-87).

Des objets de composition proche enfouis ensemble subissent donc des modifications similaires, qui se traduisent par un aspect comparable de leur surface. Un même dépôt regroupe aussi parfois des objets de compositions différentes, qui présentent tout de même une patine très ressemblante. La mise en parallèle d'objets dont la patine est assez fortement identique peut donc, en plus des indications bibliographiques et typologiques (hormis pour les cas de récupération d'objets plus anciens dans les dépôts), permettre de reconstituer voire de réhabiliter des ensembles dispersés. À l'inverse, des objets enfouis ensemble et de composition similaire peuvent présenter une patine assez différente, tributaire des processus internes à l'enfouissement, des objets n'étant séparés que de quelques centimètres subissant parfois des actions inégales de leur milieu d'enfouissement. D'une manière générale, l'étude des patines n'est pas une science exacte mais permet de discuter de l'appartenance des objets à un même groupement et peuvent parfois constituer un argument corroborant ou non des discussions sur l'homogénéité d'un ensemble.

Cette méthodologie gagnerait à être systématisée, afin de ne plus baser d'études de mobilier sur des ensembles incertains, hétéroclites ou abusivement reconstitués. Malheureusement, dans les faits, elle n'est que rarement mise en œuvre de manière approfondie, très certainement par manque de temps et d'analyse critique des données.

III-3.2 Réexamen d'ensembles hétéroclites et résultant de mélanges de collections : les ensembles évincés du corpus

Certains ensembles sont systématiquement admis dans les inventaires du Bronze moyen 2 et du début du Bronze final, alors qu'un ou plusieurs aspects remettent en question leur attribution. Au sein de ces dépôts à la composition incertaine ont été distinguées deux catégories. La première regroupe les assemblages hétéroclites résultant de mélanges de collections ou de reconstitutions abusives de dépôts, dont les mentions bibliographiques et/ou l'étude des objets ont permis de les évincer du corpus. La seconde, au contraire, rassemble les dépôts au sujet desquels les informations disponibles ont conduit à les considérer au sein du corpus, malgré le fait que la composition de certains d'entre eux demeure partiellement imprécise.

a. Le dépôt du château de Durtal (Maine-et-Loire)

L'ensemble métallique mis au jour en 1860 dans les fondations du château de Durtal pose aujourd'hui de nombreux problèmes. En effet, il est très difficile de faire le tri dans les mentions qui suivent cette découverte, car certaines divergent totalement et il est probable que de nombreux objets furent progressivement agrégés à cet ensemble. L'ensemble des mentions et des objets étiquetés au musée Saint-Jean à Angers comme provenant de Durtal ont été réexaminés dans le détail. Cette reprise des données est publiée de manière détaillée dans le bilan d'activité du PCR sur *Le Campaniforme et l'âge du Bronze dans les Pays de la Loire* (Mélin et Nordez, 2016). Nous nous attarderons donc uniquement ici sur les éléments typologiquement datables du Bronze moyen 2, visiblement mélangé à un dépôt du Bronze final atlantique 3.

La première révision critique de cet assemblage hétéroclite a été réalisée en 2015 par J. Gomez de Soto. L'auteur a distingué plusieurs lots différents à l'intérieur de cet ensemble :

- ▷ le premier réunit notamment quatre haches à talon attribuables au Bronze moyen 2 ;
- ▷ le second lot regroupe quant à lui des objets caractéristiques du Bronze final atlantique 3
- ▷ le dernier se compose de trois haches à douille de type armoricain complètes et un fragment, datant du Premier âge du Fer (Gomez de Soto, 2015).

Lors de notre visite dans les réserves du musée Saint-Jean, nous nous sommes également attachées à trier ces objets. À ce jour, 37 éléments d'horizons typochronologiques différents sont étiquetés comme provenant de Durtal.

Nous avons notamment pu confirmer que, depuis la mention d'O. Desmazières en 1921, trois haches à talon ont été ajoutées : deux de type breton et une de type à écusson (Cordier et



Fig. 19 - Les haches à talon considérées comme appartenant au dépôt de Durtal ne sont ni typologiquement compatibles avec celui-ci, ni homogènes entre elles d'après leur patine (clichés M. Mélin).



Fig. 20 - Parures annulaires étiquetées comme provenant de Durtal et de Baracé (cliché M. Nordez).

Gruet, 1975, fig. 36, n^{os} 1, 5, 8). D'après la comparaison des patines, ces trois haches ne proviennent clairement pas d'un même dépôt (Mélin et Nordez, 2016, fig. 12 ; ici, **fig. 19**). Le fragment illustré comme étant la quatrième hache à talon de Durtal par G. Cordier et M. Gruet (1975, fig. 36, n^o 9) est, selon nous, plutôt à attribuer à un fragment de lame de hache à ailerons. Sa patine confirme son appartenance au lot du Bronze final 3.

Une parure annulaire typologiquement attribuable au Bronze moyen 2, a été rattachée au dépôt de Durtal par O. Desmazières, puis par G. Cordier et M. Gruet, et ainsi étiquetée au musée Saint-Jean (Desmazières, 1921, p. 283 ; Cordier et Gruet, 1975, p. 189). Elle est typologiquement compatible avec les haches à talon, sans que la comparaison des patines permette réellement de trancher. En revanche, sa mise en parallèle avec celle d'un autre bracelet du musée, étiqueté comme ayant été découvert isolé à Baracé, suggère un lieu d'enfouissement commun (**fig. 20**). Ils présentent la même concentration localisée de points de corrosion et portent chacun la même étiquette ancienne illisible. Par ailleurs, les communes de Baracé et de Durtal ne se situent qu'à une dizaine de kilomètres l'une de l'autre, allant peut-être dans le sens d'une confusion quant au lieu de découverte. En 1921, O. Desmazières décrit le bracelet de Baracé comme résultant d'une découverte isolée et appartenant à la collection A. Michel.

La découverte de Durtal telle qu'elle était admise jusqu'à il y a peu résulte donc incontestablement d'un mélange : un véritable dépôt du Bronze final atlantique 3 a effectivement été mis au jour, auquel sont venus s'agréger des pièces d'horizons typochronologiques différents.

b. *Le dépôt du parc de Penvilech-Huella, Quimper (Finistère)*

Très mal renseigné lors de sa mise au jour en 1901, le dépôt finistérien du parc de Penvilech-Huella, a été découvert dans l'ancienne commune de Kerfeunteun, aujourd'hui annexée à Quimper. Dans son inventaire de la collection P. du Chatellier, l'abbé A. Millon mentionne des « *fragments d'épées, haches à douille et à talon, rasoirs, boutons, anneaux, bracelets, pointes de flèches* », alors que J. Déchelette fait état d'un ensemble dépourvu de documentation (Millon, 1905, p. 30 ; Déchelette, 1910, n° 244). J. Briard (1965) propose ensuite une liste des objets présumés composer ce dépôt, qu'il attribue au à l'horizon de l'épée du type en langue-de-carpe, soit au Bronze final atlantique 3. Il apporte des précisions sur certains objets : la hache à talon ne possède pas d'anneau et l'une des parures annulaires est massive et décorée (Briard, 1965, p. 309, n° 172). Bien que la mention de l'abbé A. Millon soit peu précise, les différences entre ces deux descriptions suggèrent néanmoins que le dépôt résulte, au moins partiellement, dans son état actuel, de mélanges et de confusions. Le seul fragment de bracelet connu serait datable du Bronze moyen 2, et bien que des exemples de récupération d'objets antérieurs, ajoutés dans des dépôts plus tardifs, soient avérés pour la fin de l'âge du Bronze¹⁶, cela reste difficile à démontrer pour ce dépôt du fait du manque de documentation quant à sa découverte et son contenu (Nordez, à paraître).

c. *Le dépôt de la Bretèche, Saint-Grégoire (Ille-et-Vilaine)*

Dans son état actuel, l'ensemble de la Bretèche, Saint-Grégoire, Ille-et-Vilaine, présente une configuration hétérogène. D'après deux mentions différentes de P. Banéat, il fut découvert en 1842 dans les environs des carrières de faluns de la Noë ou de la Bretèche, deux lieux-dits voisins de la commune de Saint-Grégoire (Banéat, 1909, p. 422 ; 1932). En 1977, J. Briard, Y. Onnée et J.-Y. Veillard décrivent précisément les objets conservés au musée de Bretagne considérés comme issus de ce dépôt. Ils insistent sur la prudence nécessaire quant à sa composition, du fait de son acquisition par M. Moët de la Forte-Maison, collectionneur qui légua ses collections archéologiques, au sein desquelles d'évidents mélanges se sont produits, au musée de Bretagne (Bulletin et mémoires de la Société archéologique d'Ille-et-Vilaine, 1876, p. XXIX-XXX et XXXV). À l'instar de ceux de Châtillon-sur-Seiche, les objets considérés comme appartenant à la « trouvaille de Saint-Grégoire » sont décrits et dessinés en 1886 dans les *Trésors archéologiques de l'Armorique occidentale* (pl. VIII). Vingt-et-un objets y sont mentionnés, dont seize sont figurés sur la planche associée. L'ensemble du dépôt tel qu'il se présente aujourd'hui est également dessiné par J. Briard, Y. Onnée et J.-Y. Veillard (1977, pl. XIV). Une partie de ces éléments est effectivement attribuable au Bronze final atlantique 3. En revanche, huit objets sont clairement postérieurs, attribuables à l'âge du Fer (Briard *et al.*, 1977, p. 52-53, pl. XIV, nos 106-113). Le dernier élément est une parure annulaire massive décorée,

¹⁶ C'est par exemple le cas des dépôts finistériens de Gouesnac'h (Fily, 2009) ou de la Tiédenaie à Saint-Père-en-Retz, Loire-Atlantique (Maggi, Paitier, 1994).

pouvant quant à elle être rattachée à la période qui nous intéresse ici (*Ibid.*, p. 31 et pl. 9, n° 60), bien qu'elle se rapproche des types plus méridionaux, en particulier fréquents dans la culture des Duffaits (Gomez de Soto, 1995 ; Nordez, à paraître).

Toujours au sujet de ce dépôt dit de la Bretèche, M. Gabillot signale quant à elle un assemblage tout à fait différent, composé d'un bracelet et d'un fragment, d'une hache à talon et d'un fragment de torque (Gabillot, 2003, p. 180, n° 253). Nous ne sommes pas parvenues à remonter aux sources ayant permis à l'auteure ces affirmations, mais il est permis de supposer que le torque en question soit le torque laténien réattribué par J. Déchelette. Quoi qu'il en soit, ces objets mériteraient d'être intégralement réétudiés et leur patine comparée, afin de tenter de rétablir un ou plusieurs ensembles (Nordez, à paraître).

d. Les mentions bibliographiques imprécises

Sont regroupées ici les mentions bibliographiques évasives, mentionnant simplement des découvertes de bracelets qui pourraient dater du Bronze moyen 2. Elles sont simplement signalées ici à titre indicatif, afin que ces provenances puissent éventuellement un jour trouver correspondance avec des objets issus de collections privées ou de musées.

La première est celle de l'ancienne île d'Herbin, entre Penhoët à Saint-Nazaire et Montoir-de-Bretagne, Loire-Atlantique, mis au jour en 1851. Mentionné comme regroupant « *un bracelet et une dizaine de haches découverts en 1851* », il a aujourd'hui disparu et n'a jamais été documenté plus précisément (Bellancourt, 1961, p. 5).

À la Boissière, en Mayenne, département où peu de dépôts du Bronze moyen 2 sont connus, l'ancien conservateur départemental de l'archéologie et des musées J. Naveau mentionne « *trois bracelets au milieu d'autres objets dont on ne connaît pas le détail* » (Naveau, 1998, p. 41). Il est ainsi mentionné par G. de Mortillet : « *Sous une grosse pierre, débris divers* », sans aucune autre précision (de Mortillet, 1894, p. 320).

Le dépôt de l'Île des Eaux à Crossac, Loire-Atlantique, a été découvert en 1828 et décrit par P. de Lisle du Dréneuc comme contenant « *4 fragments de poignards ; 6 fragments d'épées de bronze ; 4 fragments de haches ; 6 fragments de bracelets ; petite barre de bronze ; 8 fragments indéterminés* » (Lisle du Dréneuc, 1903, p. 19, n° 30). J. Briard reprend cette description en y précisant, à l'instar de G. de Mortillet, que les haches étaient représentées par deux exemplaires à ailerons et un à douille (Briard, 1965, p. 314, n° 351 ; de Mortillet, 1894, p. 318). Ces éléments demeurent aujourd'hui introuvables, mais doivent probablement être attribués au Bronze final atlantique 3. Cet ensemble est donc évincé du corpus.

De même pour le dépôt de Rest-an-Cornou à Bourbriac, censé contenir plusieurs haches à douille et un bracelet « *décoré de guillochures en zigzag* » : les informations à son sujet sont très lacunaires, mais la mention de haches à douille suppose une datation beaucoup plus tardive (Déchelette, 1910, n° 111 ; Briard, 1965, p. 304, n° 2).

Dans le Maine-et-Loire, plusieurs communes sont évoquées comme ayant livré des parures annulaires, mais de manière très imprécise. Il s'agit par exemple de celle de Rou-Marson, pour laquelle est mentionnée une « *découverte de bracelets en bronze* » (de Soland, 1881, p. 60 ; Desmazières, 1895, p. 271 ; Cordier et Gruet, 1975, p. 214). De même à Coron : « *Un marchand de vieilles ferrailles se souvient avoir, assez souvent autrefois, trouvé chez des cultivateurs, des haches de bronze et des bracelets ornés de dessins rectilignes dans les environs de Coron (renseignements de M. Versillé de Gonnord).* » (Desmazières, 1921, p. 289). À Épièdes, O. Desmazières signale : « *dans les Tourbières de la Dive, des découvertes de haches de bronze et de bracelets aujourd'hui dispersés* » (*Ibid.*, p. 290). Cette allusion est trop imprécise pour être considérée.

Les contextes funéraires ne sont pas épargnés par les mentions imprécises et la disparition du mobilier. C'est par exemple le cas du site de Kerroux, à Moëlan (Finistère). L. Marsille évoque ainsi cette découverte : « *Une vingtaine de bracelets ouverts en bronze, ornés de chevrons gravés, accompagnant une sépulture par inhumation. À côté d'une sépulture par incinération qui donna un vase rempli de cendres et recouvert d'une dalle en micaschiste - Kerroux, à l'est de la route de Brigneau à Moëlan, courtil du forgeron, 1888* » (Marsille, 1911, p. 90). J. Briard reprend cette mention en signalant qu'il « *aurait aimé connaître plus précisément cette découverte* » (Briard, 1965, p. 125), signifiant au passage qu'il n'a pas eu accès au mobilier. Le manque d'information, associé au caractère unique de ce site breton, conduit à l'évincer du corpus.

III-3.3 Réexamen d'ensembles hétéroclites et résultant de mélanges de collections : ceux dont la composition demeure incertaine mais attribuables au Bronze moyen atlantique 2

Comme il a été montré précédemment, il est parfois impossible de restituer de manière fiable la composition originelle d'un dépôt. Mais lorsqu'un ou plusieurs éléments étaient suffisants pour affirmer que le dépôt en question date effectivement du Bronze moyen 2, il a alors été admis au sein du corpus, bien que certains demeurent classés dans la catégorie des ensembles dont la composition est incertaine.

a. Le dépôt de la Guerche-de-Bretagne (Ille-et-Vilaine)

Tel qu'il se présente actuellement, le dépôt de la Guerche-de-Bretagne constitue à première vue un mélange d'objets hétéroclites. Découvert en mars 1891, il est souvent considéré comme datant de la fin du Bronze final du fait de la présence de haches à douille. Ces dernières sont aujourd'hui disparues, et les seuls éléments subsistants sont conservés au Musée d'archéologie nationale à Saint-Germain-en-Laye, représentés par ce que J. Briard, Y. Lecerf, C.-T. Leroux, J.-C. Meuret et Y. Onnée considèrent comme une pointe de Palmela et cinq bracelets (Briard *et al.*, 1986, p. 71-72).

Une première erreur peut être relevée au sujet de l'attribution typologique des haches. En effet, dans leur description du dépôt en 1986, les précédents auteurs disent reprendre l'inventaire de la collection P. du Chatellier par l'abbé Millon (1905) en évoquant un ensemble constitué « *de 13 haches à douille, 5 bracelets, une pointe de lance et divers objets non mentionnés* », en précisant que « *les haches à douille semblent avoir disparu* » (Briard *et al.*, 1986, p. 71-72). Or, en retournant à cette source, il apparaît que l'abbé Millon mentionne bien 13 haches, mais à talon et non pas à douille¹⁷ (Millon, 1905, p. 30). De plus, ce dernier signale que les objets de la Guerche-de-Bretagne étaient exposés dans la vitrine 61, avec des « *objets exotiques de Grèce, Tunisie, Chypre et Asie Mineure* », ainsi qu'avec d'autres dépôts bretons, et notamment ceux de Kerfeunteun et de Plélan-le-Grand (*Ibid.*, p. 40). Il est donc envisageable que des mélanges aient eu lieu au sein de cette vitrine, ou lors de la récupération des objets par le Musée des Antiquités nationales. En effet, la prétendue pointe de Palmela (Briard *et al.*, 1986, fig. 9, n° 1) correspondrait davantage, selon un commentaire personnel de J. Gomez de Soto, à une flèche de Méditerranée orientale, grecque ou du Proche Orient.

Seules deux des cinq parures rattachées à ce dépôt peuvent typologiquement être datées du Bronze moyen 2 : de section plano-convexe à méplats latéraux, l'une est déformée, ornée d'un décor en panneaux, l'autre est un fragment sans décor (*Ibid.*, n°s 2 et 6). Une troisième, plus ubiquiste, pourrait éventuellement y être ajoutée, mais son jonc de section rectangulaire aplatie et l'absence d'ornementation laissent planer un doute quant à son attribution typo-chronologique (*Ibid.*, n° 4).

En revanche, les deux parures restantes apparaissent nettement plus tardives. De section circulaire et ornée d'un décor à ocelles (*Ibid.*, n° 3), l'une est tout à fait comparable à deux anneaux de cheville de la nécropole de l'âge du Fer de Kerviltré, à Saint-Jean-Trolimon, Finistère¹⁸ (Milcent, 1992, pl. 93, n°s 2 et 3), dont le mobilier appartenait également à la collection P. du Châtellier. Cette comparaison avec un objet breton plus tardif permet de discréditer une éventuelle importation helvétique, comme le proposait J. Gomez de Soto (comm. pers.). La seconde, de forme fermée, non ornée et à section losangique (*Ibid.*, fig. 9, n° 5), est en fait un anneau de suspension de chaudron du Bronze final ou du début du Premier âge du Fer (renseignement J. Gomez de Soto ; Gerloff, 2010).

Malheureusement, la disparition ou le mélange de la quasi-totalité des objets que contenait le dépôt d'origine, hormis la parure annulaire et le fragment typo-chronologiquement compatible (*Ibid.*, n°s 2 et 6), rend les interprétations délicates à pousser plus avant. Cependant, les premières mentions bibliographiques sont assez claires et permettent tout de même de l'admettre comme datant du Bronze moyen 2, bien que sa composition originale ne soit pour l'instant pas restituable (Nordez, à paraître).

¹⁷ L'abbé A. Millon écrit : « *La Guerche (I.-et-V.) – Treize haches à talon, cinq bracelets, pointe de lance, etc.* » (1905, p. 30). L'erreur de J. Briard est antérieure à 1965, car déjà dans l'inventaire de sa thèse, il mentionnait « *13 haches à douille, bracelets, 1 petite spatule (M. A. N.)* » (Briard, 1965, p. 313, n° 298).

¹⁸ Remerciements à J. Gomez de Soto et A. Villard-Le Tiec pour ces renseignements.

b. Le dépôt de Plélan-le-Grand (Ille-et-Vilaine)

Le dépôt de Plélan-le-Grand, découvert lors de labours en février 1892, est mentionné cette même année par P. du Châtellier comme composé de 4,5 kg de culots de fonte, quatre masselottes, une hache plate, trois haches à ailerons à anneau latéral et huit fragments, trois haches à douille à anneau latéral, deux poignards à soie plate, cinq fragments de lames d'épées et deux poignées, un demi-racloir fait dans une lame d'épée, une gouge, une extrémité de marteau à douille et un « *morceau de plaque* » décorée (du Châtellier, 1892, p. 442). Il n'est pas ici question de bracelets. Dans son inventaire des collections de P. du Châtellier de 1905, l'abbé A. Millon distingue quant à lui deux ensembles provenant de Plélan-le-Grand, sans préciser les raisons de cette séparation. Le premier ensemble regrouperait un « *collier de vingt perles de bronze, [un] poignard, [des] fragments d'épées, [des] haches à ailerons et à douilles, [des] lingots* », et le second est présenté comme rassemblant « *cinq bracelets ornés, [un] marteau, [des] débris de poignards* » (Millon, 1905, p. 30). Tous deux se trouvaient exposés ensemble, dans l'une des vitrines de la bibliothèque de P. du Châtellier.

En 1989, J. Briard considère le dépôt de Plélan-le-Grand comme un « *dépôt composite [du Bronze final III qui] comprend des éléments du Bronze moyen* », à savoir une hache à talon de type normand, une parure annulaire décorée et deux haches à rebords du type suisse de Morges (Briard, 1989, p. 114 et fig. 77).

Les collections de P. du Chatellier ont été vendues par son fils au Musée d'Archéologie nationale à Saint-Germain-en-Laye. Dans les registres de l'année 1927 de ce musée, sont mentionnés comme provenant de la « *Trouvaille de Plélan (I. et Vil.). Cachette* » : un marteau, deux lames de poignard brisées, deux bracelets « *ouverts, à bouts rapprochés, incisés* », un bracelet « *épais ouvert ; chevrons, traits parallèles, bandes incurvées* », un bracelet analogue à « *dents de loup, ovales, losanges, traits parallèles* », des bracelets à « *extrémités à double bouton terminal* », un bracelet réniforme striés dans lequel serait « *passé un grand anneau avec incisions parallèles et stries* » (anciens n^{os} d'inv. 73 946 à 73 952 ; n^{os} d'inv. actuels 927.187 à 927.193). Dans la colonne voisine est mentionné le dépôt de Saint-Méen-le-Grand, commune voisine de Plélan-le-Grand et généralement rattaché à la fin de l'âge du Bronze. Dans les registres du MAN, sont uniquement regroupés comme provenant de cette cachette : « *huit bracelets incisés de chevrons, losanges, hachures, l'un d'eux est une torsade* », alors que J. Briard y ajoute des fragments de pointes de lance, de culot et d'épées du type en langue de carpe (Briard, 1965, p. 314, n^o 333).

Seules trois parures annulaires enregistrées comme provenant de Plélan-le-Grand ont pu être retrouvées dans les réserves par A. Villes, alors conservateur des collections de l'âge du Bronze du MAN. Si les patines de deux d'entre elles sont plutôt cohérentes, celle de la troisième est en revanche très différente (**fig. 21**). Une fois de plus, il semblerait que des mélanges se soient produits au sein de la collection de P. du Châtellier. D'après l'inventaire d'A. Millon, les ensembles de Plélan-le-Grand et de Saint-Méen-le-Grand se trouvaient dans la même vitrine du château de Kernuz, ce qui suggère que certains objets pourraient avoir été confondus ou mélangés. Il serait désormais nécessaire de retrouver la totalité des objets de ces deux



Fig. 21 - Parures annulaires enregistrées au MAN comme provenant de Plélan-le-Grand (Ille-et-Vilaine). Si les patines des deux exemplaires à gauche du cliché sont plutôt cohérentes, celle de l'exemplaire en haut à droite laisse supposer qu'il provient d'un autre ensemble.

groupements et de les comparer avec les données contenues dans les registres du MAN et la bibliographie ancienne. Ont probablement ici été réunis plusieurs dépôts distincts. Un dépôt probable de composition incertaine a donc été intégré dans le corpus comme provenant de Plélan-le-Grand, avec un indice de fiabilité B3.



Fig. 22 - Haches de la Salmonnière, au Pied-de-Beauchêne, Vertou (Loire-Atlantique) - Musée Dobrée, Nantes (cliché M. Mélin).

c. Le dépôt de la Salmonnière au Pied-de-Beauchêne, Vertou (Loire-Atlantique)

Au sujet du dépôt du Pied-de-Beauchêne à Vertou, Loire-Atlantique, C. Marionneau indique : « trois hachettes en bronze, ou mieux trois coins trouvés le 22 février dernier [1864] sur la propriété de la Salmonière, presque à fleur de terre et posés sur du sable blanc, en compagnie de fragments de bracelets. » (Marionneau, 1864, p. 11). Quarante ans plus tard, P. de Lisle du Dréneuc précise légèrement cette mention : il s'agirait de « trois haches de bronze, à talon, très oxydées, trouvées en 1864, avec un fragment de bracelet, des charbons et des pierres calcinées » (de

Lisle du Dréneuc, 1903, p. 21, n° 71). Alors que C. Marionneau utilisait le terme de « *coins* » pour désigner les haches, souvent employé pour désigner les haches à douille, P. de Lisle du Dréneuc lève le doute en précisant qu'il s'agit de haches à talon, dont deux appartenant au type breton ont été retrouvées dans les collections du musée Dobrée de Nantes¹⁹ (Maggi, 1988, p. 365 ; ici, **fig. 22**). Ce dépôt peut donc assurément conserver son attribution au Bronze moyen 2, bien qu'aucune information ne soit disponible sur le ou les fragments de bracelets. Ces derniers se trouvent peut-être parmi les objets sans provenance du musée Dobrée.

d. Le dépôt de Plessé (Loire-Atlantique)

Le dépôt de Plessé pose des problèmes similaires au précédent, voire plus complexes, du fait de confusions tenaces avec le dépôt de Puceul, dont une reprise approfondie de la bibliographie et des objets disponibles a été réalisée par M. Mélin (2015b et à paraître).

En effet, par comparaison avec une planche de M. Bizeul de 1833, il apparaît que les dessins de J. Briard (1961) ne sont pas ceux de Plessé, mais plutôt ceux du dépôt de l'Île aux Lièvres, à Puceul, Loire-Atlantique (Mélin, à paraître). Ces constats laissent supposer que le dépôt de Plessé a subi des mélanges, pertes et ajouts depuis sa découverte. La confusion à son sujet est encore accentuée en 1985, lorsque F. Letterlé publie la découverte, chez un antiquaire parisien, d'objets munis d'étiquettes indiquant qu'ils proviendraient de ce même dépôt (Letterlé, 1985, p. 63-68). Dans ce cas, il semble s'agir d'une grossière erreur, voire d'une falsification, comme le prouve J. Gomez de Soto (2014, p. 735-736).

P. de Lisle du Dréneuc évoque ainsi la mise au jour de cet ensemble (de Lisle du Dréneuc, 1883, p. 137, n° 43) : « *Trois fragments d'épée en bronze, trouvés en 1859, dans un champ de la commune de Plessé. On découvrit en même temps : des bracelets en bronze ornés de dessins, une hache, etc. ; en tout 14 objets et fragments – Tous ces débris sont recouverts d'une patine pulvérulente. – Note de M. F. Parenteau, dans les archives du Musée archéologique de Nantes.* »

Il est à noter que, bien que les bracelets fussent signalés par J. Briard en 1961 comme non conservés au musée Dobrée de Nantes, deux fragments de parure y sont inventoriés comme provenant de Plessé²⁰. Ils sont tous deux dotés d'une patine vert sombre, suffisamment cohérente entre elles pour envisager une même provenance, mais trop peu pour l'affirmer. Cependant, alors que la morphologie et l'ornementation du premier permettent sans problème de l'attribuer au Bronze moyen 2 (**fig. 23**), la forme du second est plus ubiquiste.

De plus, la comparaison de ces deux fragments avec les bracelets de provenance indéterminée conservés au musée Dobrée a permis d'établir que le premier fragment remontait

¹⁹ Nos d'inv. 58.98 et 58.99.

²⁰ Nos d'inv. 859.8.1 et 859.8.2. Le second est par ailleurs actuellement enregistré au musée comme étant une hache à ailerons

physiquement avec un autre, d'origine inconnue²¹ (**fig. 23**). De même section concavo-convexe, présentant un méplat latéral marqué de plusieurs millimètres, leur ornementation est organisée en panneaux et forme une continuité. L'objet ainsi remonté est presque complet, mais extrêmement déformé ; la cassure entre les deux fragments est ancienne et est très certainement volontaire.

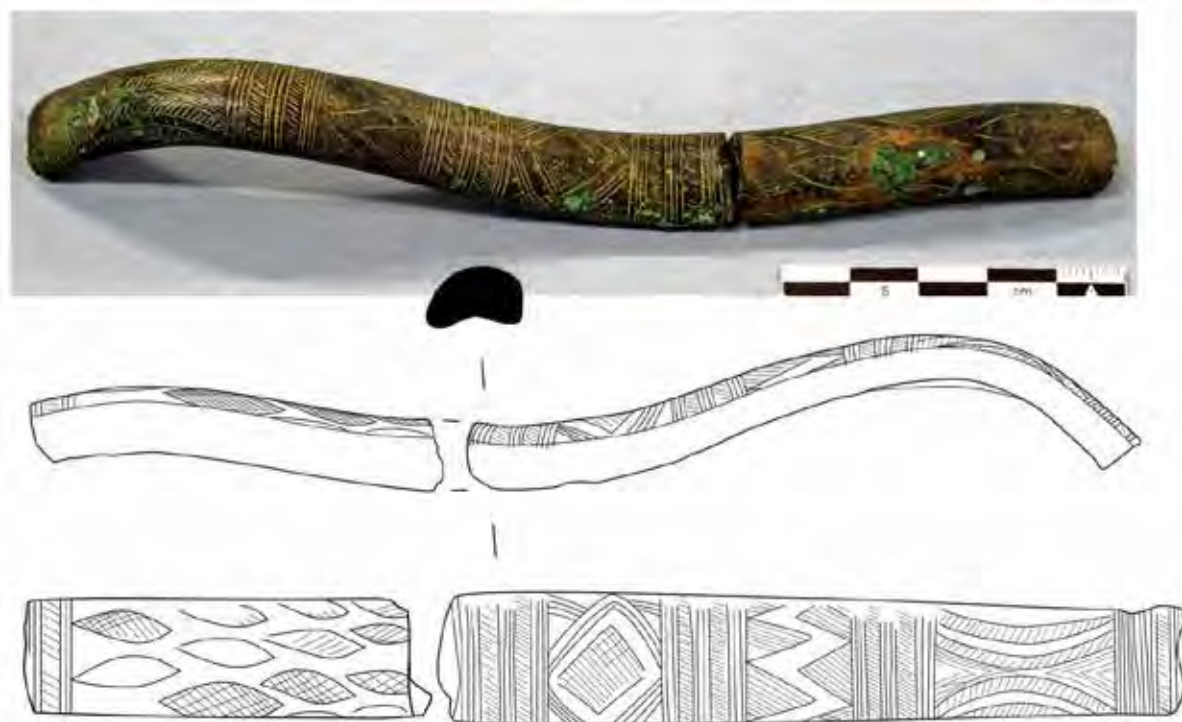


Fig. 23 - Fragments des bracelets provenant probablement de Plessé – Musée Dobrée (cliché, dessin et DAO M. Nordez). À gauche du cliché et à droite du dessin : n° d'inv. 56.3522 ; à droite du cliché et à gauche du dessin : n° d'inv. 859.8.1.

Des interrogations demeurent au sujet de ce dépôt, et il demeure difficile d'aller plus loin dans l'attribution de ce bracelet et de ce fragment : correspondent-ils aux seuls éléments actuellement connus du dépôt de Plessé ? Si oui, les haches et fragments d'épées qui les accompagnaient sont-ils dans les réserves du musée Dobrée, parmi les objets sans provenance ? Ou bien s'agit-il d'une autre découverte, réalisée sur la même commune ? Bien qu'aucun élément ne permette de l'affirmer, les deux premières hypothèses semblent tout de même les plus plausibles.

e. Les dépôts présumés de Chalonnes-sur-Loire, Maine-et-Loire

Il est généralement admis que deux dépôts ont été découverts sur la commune de Chalonnes-sur-Loire : le premier trouvé en 1901, dit dépôt de Pierre Cou, et le deuxième plus

²¹ N° d'inv. 56.3522

récemment, dénommé dépôt du Belvédère pour le distinguer du précédent (Gabillot *et al.*, 2011). Pourtant, leurs compositions hétéroclites et leurs conditions de découverte problématiques conduisent à considérer ces « dépôts » avec précautions. Ces découvertes ont été reprises et rediscutées récemment (rapport 2016 du PCR *Le Campaniforme et l'âge du Bronze dans les Pays de la Loire*), dans un article que nous reprenons ici *in extenso* (Mélin, Nordez, 2016).

Le dépôt de Pierre-Cou ou du Fourneau : retour sur les données bibliographiques

Le dépôt de Pierre-Cou a été mis au jour en 1901 et contenait, d'après la première mention faite par le chanoine Urseau : « *une hache polie en diorite ; puis deux autres haches en bronze, l'une de 0^m136 de long, l'autre de 0^m118, munies d'une double oreillette très peu saillante ; dix-huit bracelets en bronze, sans compter plusieurs fragments assez considérables ; trois gros grains d'ambre, qui devaient faire partie d'un collier ; enfin une lance en bronze [...] dont la douille a été brisée* ». Il fournit ensuite quelques indications qui permettent de préciser l'attribution typologique des bracelets et les modalités de leur dépôt : « *[Ils] sont admirablement bien conservés et recouverts d'une couche d'oxyde qui, à première vue, ressemble à de l'émail. Quelques-uns de ces curieux bijoux sont formés d'une sorte de ruban de bronze, que le temps a rendu rigide. Les autres sont faits d'une tige très mince, arrondie avec soin, et dont les extrémités se terminent en pointe. La plus grande partie des bracelets – une dizaine à peu près – formaient avec la terre qui les enveloppait une masse assez compacte, qu'il fallut désagréger, en la plongeant dans l'eau chaude* ». Il conclut de cette description que « *les ouvriers venaient de mettre la main sur une de ces cachettes, si fréquentes à l'âge du Bronze* », mais stipule que « *les autres bracelets, les haches, la lance et les grains d'ambre ont été recueillis séparément* » (Ursseau, 1901, p. 487-488).

D'après cette description, plusieurs constats peuvent être établis. Tout d'abord, une dizaine de parures annulaires à tige rubanée et à tige pleine grêle, à extrémités effilées et sans décor était donc déposée sous forme d'amas. Nous verrons par la suite que ce détail a son importance. Ensuite, le chanoine Urseau distingue dans sa description l'amas de bracelets des autres objets : la hache polie en diorite, les haches en bronze (décrites davantage comme des haches à rebords plutôt que comme des haches à ailerons, contrairement à ce qui fut mentionné à plusieurs reprises par la suite), les grains d'ambre, quelques bracelets et fragments, ainsi que la pointe de lance, sont indiqués comme découverts séparément de l'amas. Il précise ensuite que la hache en diorite serait plus ancienne que le reste et la pointe de lance plus récente, formulant implicitement que ces objets ne forment pas un lot homogène.

Une planche d'A. Michel, suivant de peu la découverte (non datée, mais antérieure à 1918), figure comme provenant de « *Pierre Cou/C^{ne} de Chalennes sur Loire/Fouilles 1901* » : une hache plate et un ciseau à talon (**fig. 24**, n^{os} I et II) non mentionnés dans la description du chanoine Urseau ; deux haches à rebords (**fig. 24**, n^{os} III et V) ; une pointe de lance (**fig. 24**, n^o IV) ; trois parures annulaires de types variés et plutôt caractéristiques du Bronze final, dont une à tige torsadée et aux extrémités effilées (**fig. 24**, n^o VI), une autre de section triangulaire à renflement central et aux extrémités biseautées, présentant un décor de lignes obliques

parallèles (**fig. 24**, n° VII), une à tige grêle également renflée et ornée d'incisions obliques, mais à extrémité coudée (**fig. 24**, n° VIII) ; deux bracelets rubanés à côtes longitudinales (**fig. 24**, n°s IX et X) et une perle en ambre (**fig. 24**, n° XI).

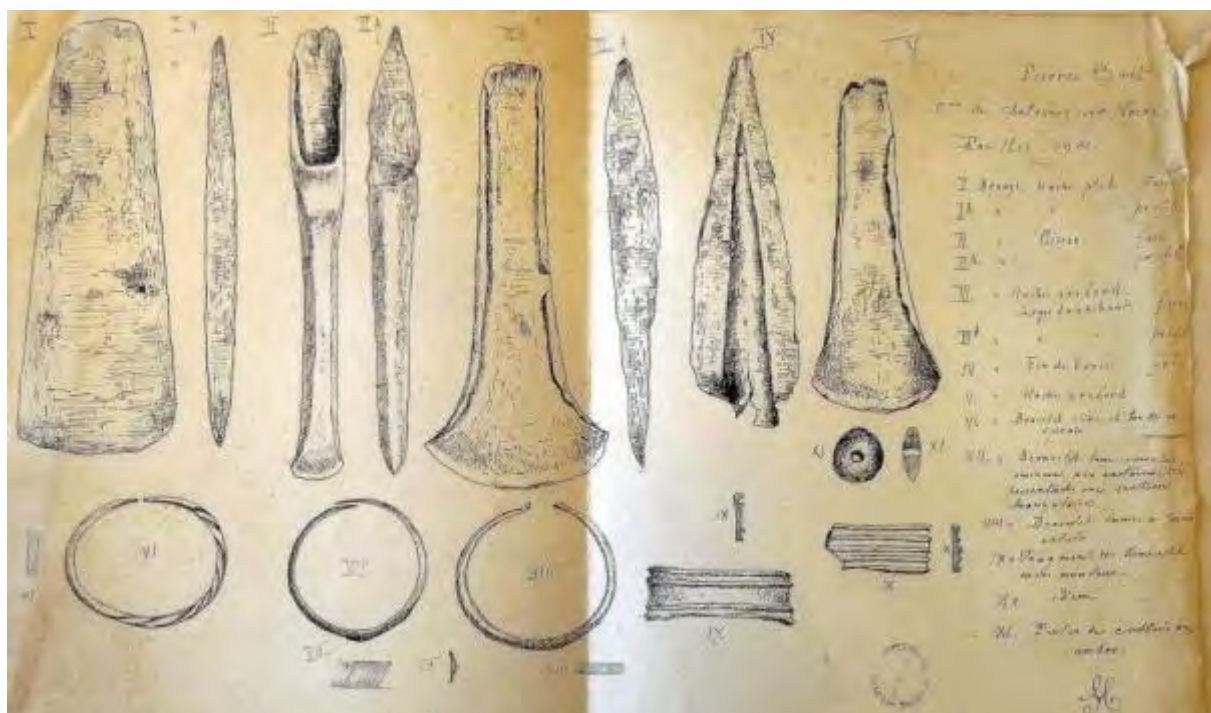


Fig. 24 - Planche inédite d'A. Michel, figurant les objets provenant des « fouilles » de 1901 à Pierre-Cou, à Chalonnes-sur-Loire, Maine-et-Loire – *Réf. du doc. : 11 fi 3308 Chalonnes, Pierre-Cou, Archives départementales du Maine-et-Loire (cliché J. P. Bouvet, SRA, DRAC des Pays de la Loire).*

Les datations de ces différents objets suggérées par la planche d'A. Michel sont multiples : la hache plate peut être rattachée au Chalcolithique ou au Bronze ancien ; la pointe de lance serait du type de Tréboul, donc du Bronze moyen 1, si l'on en croit le dessin montrant le creux de douille s'arrêtant avant la pointe ; les haches à rebords, sans connaissance du dessin de leur section ou de leur profil, seraient à positionner au Bronze moyen, à l'instar du ciseau (Gabillot, 2003), bien que sa forme étroite ne trouve que peu de comparaisons ; le bracelet torsadé n° VI connaît quelques équivalents au sein de dépôts de la fin du Bronze moyen et du Bronze final 1 ancien (Val-Dréo à Pléchâtel, Ille-et-Vilaine ; Malassis à Chéry, Cher, etc.), à l'instar de ceux rubanés à côtes longitudinales n°s IX et X (dépôt de Malassis ; dépôt de Saint-Lumine-de-Clisson, Loire-Atlantique ; nécropole des Ouches à Auzay, Vendée, etc.). Quant aux parures n°s VII et VIII, il s'agit de types qui ne trouvent aucune comparaison au sein de l'âge du Bronze moyen régional, probablement plus tardifs, bien qu'il soit toutefois possible que la qualité des dessins en biaise la lecture. A. Michel réunit sur cette planche une partie des objets décrits par l'abbé Urseau ainsi que d'autres que ce dernier ne mentionne pas : la grande diversité typochronologique confirme l'hétérogénéité de ce lot d'objet, qui peut difficilement être considéré comme formant un ensemble homogène.

La mention de J. Déchelette se calque sur celle du chanoine Urseau, mais en déformant l'un de ses propos. En effet, il signale : « 1 hache polie en diorite, 2 haches à ailerons, 18 bracelets, plusieurs fragments d'autres bracelets, 1 lance en bronze, 3 gros grains d'ambre » (Déchelette,

1910, p. 73). Les haches « *munies d'une double oreillette très peu saillante* » deviennent ici des haches à ailerons, entraînant une confusion qui perdurera dans les publications postérieures.

Une décennie plus tard, O. Desmazières (1921) mentionne tout d'abord « *trois haches plates à rebords* » de la collection Belouin mises au jour à Chalonnes-sur-Loire, puis, reprenant Urseau, une liste d'autres objets au sujet desquels aucun indice ne permet de déterminer s'ils ont ou non été découverts ensemble :

« *A quelques pas de l'endroit où le Layon se jette dans le Louet, au milieu d'un ensemble de substructions gallo-romaines, on a trouvé : 2 haches en bronze à ailerons, l'une 0m136 de longueur, l'autre 0m118, munie (sic)²² d'une double oreillette très peu saillante (Larnaudien). — 18 bracelets et plusieurs fragments. Ces bracelets sont admirablement conservés et recouverts d'une belle patine bleuâtre. Quelques-uns de ces curieux bijoux sont formés d'une sorte de ruban de bronze, les autres d'une tige très mince arrondie, les extrémités en pointe ; la plus grande partie des bracelets, une dizaine environ, formaient une masse qu'il a fallu désagréger à l'eau chaude. M. le chanoine Urseau les considère comme faisant partie d'une cachette.*

Une pointe de lance en bronze de 0m15 de longueur, dont la douille est brisée, qui d'après M. le chanoine Urseau, appartiendrait à une époque plus récente que les précédents objets, une arme du V^e siècle sans doute ? » (Desmazières, 1921, p. 281).

Plusieurs choses peuvent être relevées ici : tout d'abord, il n'y a pas de lien entre les « *haches plates à rebords* » de la collection Belouin et le reste des éléments décrits. De même, O. Desmazières émet un doute quant à la contemporanéité de la pointe de lance avec les bracelets et les haches. Cette dernière, figurée sur la planche d'A. Michel (**fig. 25**), ne date certainement pas du V^e siècle comme le propose Desmazières, mais appartient au type de Tréboul, du Bronze moyen 1. Quant à la mention de « *haches à ailerons* », elle correspond à l'attribution mentionnée par J. Déchelette en 1910 et il faut sans doute plutôt y voir des haches à rebords.

En revanche, la description des bracelets et de leur disposition, déjà signalée par l'abbé Urseau, est très intéressante et répond très bien à deux découvertes récentes. En effet, l'auteur indique 18 bracelets appartenant à deux types différents qui seraient regroupés en amas : certains massifs à tige grêle aux extrémités effilées, sans mention de décor, et d'autres à tige rubanée, probablement dotés de côtes longitudinales, d'après la planche d'A. Michel. Cette configuration est exactement similaire à celle du dépôt de Saint-Lumine-de-Clisson (Loire-Atlantique), qui a livré un amas constitué de quatorze bracelets à tige massive grêle, au cœur duquel se trouvaient des fragments de bracelets rubanés à côtes longitudinales (*cf.* partie 4, **fig. 274**, en haut). Onze bracelets et fragments appartenant probablement initialement à l'amas, ainsi qu'une pointe de lance et trois fragments de haches à talon, ont également été récupérés (Boulud-Gazo *et al.*, 2012 ; Boulud-Gazo et Nordez, 2013). Un autre parallèle peut être effectué

²² L'absence de pluriel, contrairement à la première mention du chanoine Urseau, est imputable à O. Desmazières : il y a bien deux haches à « double oreillette ».

avec le dépôt d'Aizenay, lui aussi constitué d'un amas de huit bracelets à tige massive grêle, sans décor et aux extrémités majoritairement effilées (Nordez et Levillayer, 2016 ; Levillayer *et al.*, à paraître ; ici, *cf.* partie 4, **fig. 274**, en bas). Il semble s'agir d'une disposition particulière et relativement localisée dans l'espace, à laquelle fait écho la découverte à Chalonnes-sur-Loire à travers l'agencement et le type des bracelets.

En 1932, G. Dufour mentionne à nouveau cette découverte de Pierre-Cou, en la localisant plus précisément. D'après la description que l'auteur fait de l'emplacement de la découverte, M. Gabillot, R. Simon-Millot et C. Petit proposent de situer le dépôt au sommet du promontoire de Pierre-Cou qui domine la vallée fluviale (c'est actuellement un belvédère), sur des terrains destinés à la vigne (Gabillot *et al.*, 2011, p. 332 et 334). Un nouveau parallèle peut être effectué ici avec le dépôt d'Aizenay, lui aussi découvert au sommet d'un relief, dominant un cours d'eau (Levillayer *et al.*, à paraître). G. Dufour nous informe également du caractère incomplet des découvertes : « *on a ramassé ce qui s'est présenté et encore n'a-t-on pas tout ramassé parce que nombre d'objets ont été soustraits par des journaliers, sans idée de larcin, et ont disparu* » (Dufour, 1932, p. 276). L'impression générale qui ressort des différentes mentions est la découverte successive de différents objets, sans réel suivi, sur une surface dont l'étendue est inconnue. L'abbé Urseau signalait ainsi « *un certain nombre d'objets, recueillis depuis plusieurs mois dans la même propriété* » (Ursseau, 1901, p. 487)²³. G. Dufour reproduit par ailleurs la planche d'A. Michel dans son entier.

G. Cordier et M. Gruet relaient à leur tour cette découverte dans leur inventaire de l'âge du Bronze en Anjou, et tentent déjà de faire le tri dans les informations mentionnées anciennement (Cordier et Gruet, 1975, p. 171 et 174). Ils distinguent :

1. Le dépôt de Pierre-Cou, en reprenant la description du chanoine Urseau, puis l'inventaire et les illustrations d'O. Desmazières calqués sur la planche d'A. Michel²⁴. Ils considèrent comme appartenant effectivement à ce dépôt une hache à rebords (en signalant au passage l'erreur d'O. Desmazières qui figure une hache à rebords, mais mentionne deux haches à ailerons), une pointe de lance à douille brisée, un bracelet torsadé, deux bracelets massifs, deux bracelets rubanés et une perle d'ambre.

2. Plusieurs objets découverts isolément sur le site de Pierre-Cou, à savoir une hache plate, trois haches à rebords et un ciseau à talon.

Le tri partiel proposé ici par les auteurs les conduit à attribuer cet ensemble au Bronze moyen atlantique 1 en se basant sur la présence de haches à rebords, tout en précisant que leur association avec des bracelets rubanés et torsadés n'est pas sans rappeler le dépôt de Malassis à Chéry, Cher, alors daté de la fin du Bronze moyen ou de la transition avec le Bronze final (Briard

²³ Voulait-il dire « il y a plusieurs mois » ? Ou « au cours des derniers mois » ? Autrement dit, s'agit-il d'une découverte ponctuelle ou de découvertes espacées sur un certain laps de temps ?

²⁴ Dans le texte les auteurs parlent de dessins d'O. Desmazières calqués sur la planche d'A. Michel, mais la référence des dessins qu'ils reprennent indique « *d'après dossiers Michel au musée Saint-Jean* ». Seule une partie des objets de la planche initiale d'A. Michel a été sélectionnée.

et al., 1969). Il est par ailleurs étonnant que, sur les deux haches à rebords figurées sur la planche d'A. Michel, une seule a été sélectionnée comme faisant partie à l'origine du dépôt. Certains objets ont été écartés par rapport à cette planche initiale, sans qu'aucun argument ne soit avancé.

Plus récemment G. Cordier (2009) mentionne à nouveau ce dépôt de Pierre-Cou, toujours en se basant sur la description du chanoine Urseau et la sélection d'objets d'O. Desmazières, en admettant que certains objets étaient effectivement ceux du dépôt. Le seul élément nouveau de cette mention est une rectification du type de hache mentionné par O. Desmazières et J. Déchelette : « *Ce dépôt aurait compris 2 haches dites "à ailerons" (en réalité à rebords) [...]* » (Cordier, 2009, p. 78).

Lors de notre visite au musée d'Angers, nous n'avons pu retrouver les bracelets, la pointe de lance, la perle en ambre ni la hachette polie, mais les autres objets figurés sur la planche d'A. Michel s'y trouvent bien (fig. 25 et Fig. 26). Il ne nous semble d'ailleurs faire aucun doute que la hache à rebords présentée sur cette planche est celle qui est connue dans la publication de G. Cordier et M. Gruet (1975, fig. 5, n° 1), bien qu'elle n'apparaisse pas comme telle : les auteurs font le lien avec les trois haches à rebords de la collection Belouin, mentionnées par O. Desmazières (*cf. supra*). Or, cette hache nous paraît tout à fait concorder avec le dessin d'A. Michel, jusqu'au profil à peine symétrique et au petit accroc sur le rebord de



Fig. 25 - Hache plate, ciseau à talon et haches à rebords figurés sur la planche d'A. Michel comme provenant de Pierre-Cou à Chalonnes-sur-Loire et retrouvés dans les réserves du musée Saint-Jean - cliché M. Mélin.

droite. À profil fusiforme, elle est du type de Tréboul et donc bien datée du Bronze moyen 1. Elle a été profondément « nettoyée » de sa corrosion, par abrasion comme le prouvent les nombreuses et profondes stries qui la couvrent. En ce qui concerne l'autre petite hache à rebords présentée sur la planche d'A. Michel, il nous semble également qu'elle est conservée dans les collections du musée Saint-Jean (**fig. 25** et **Fig. 26**). Une petite hache à légers rebords montre en effet un même sommet irrégulier. Son rebord comportant un défaut de coulée dans partie proximale, celui-ci donne l'impression de naître assez loin du sommet, à l'instar de l'objet dessiné par A. Michel. Par la présence de rebords peu élevés, cette hache est à classer au début du Bronze moyen, bien que moins typique que la précédente. Il est intéressant de noter que sa longueur, 118 mm, est tout à fait conforme à la dimension donnée par le chanoine Urseau de l'une des haches « à double oreillette ». La hache plate, elle aussi dans les réserves du musée, est en cuivre pur, comme le montrent les analyses élémentaires présentées par G. Cordier et M. Gruet (1975, p. 266) ; elle est donc à attribuer à une phase chalcolithique ou du début du Bronze ancien. Enfin, le ciseau mentionné par les mêmes auteurs se retrouve également au musée d'Angers.

Objet	N° d'inventaire Musée d'Angers	Ill. dans Cordier et Gruet, 1975	Correspondance planche A. Michel	Datation
Hache plate	AMD 2760	fig. 1, n° 2	N° I	Chalcolithique ou Bronze ancien 1
Hache à rebords peu élevés	AMD 2756.1	fig. 11, n° 1	N° V	Bronze moyen 1
Hache à rebords à profil fusiforme de type atlantique	AMD 2756.4 ob	fig. 5, n° 1	N° III	Bronze moyen 1
Ciseau à talon	2015.0.2769	fig. 20, n° 8	N° II	Bronze moyen (?)

Fig. 26 - Objets figurés par A. Michel comme appartenant au dépôt de Pierre-Cou et retrouvés au musée Saint-Jean.

L'ensemble de ces données bibliographiques a été synthétisé dans le tableau ci-dessous afin de présenter l'inventaire fourni par chacun des auteurs et d'identifier les variations existant d'un texte ou d'une planche à l'autre (**fig. 27**).

Réf. biblio	Liste des objets mentionnés	Précisions
Ursseau, 1901	- 1 hache polie en diorite - 2 haches « munies d'une double oreillette très peu saillante » - 18 bracelets en bronze (« rubans de bronze » et à « tige très mince [...] extrémités [...] en pointe ») + fragments - 3 grains d'ambre - 1 pointe de lance à douille brisée	« Une dizaine de bracelets formaient avec la terre qui les enveloppait une masse assez considérable [...]. Les autres bracelets, les haches, la lance et les grains d'ambre ont été recueillis séparément »
O. Desmazières, 1901	<i>Idem</i>	Retranscrit mot pour mot une grande partie du texte d'Ursseau
A. Michel (planche non datée, avant 1918)	- 1 hache plate - 1 ciseau à talon - 2 haches à rebords - 1 pointe de lance } →	non mentionnée dans la description du chanoine Urseau = les haches à « double oreillette » d'Ursseau ?

	- 3 parures annulaires ----- ➔ - 3 bracelets rubanés à côtes longitudinales - 1 perle en ambre	<i>de types variés, vraisemblablement plus tardifs</i>
J. Déchelette, 1910, p. 73	- 1 hache polie en diorite - 2 haches à ailerons ----- ➔ - 18 bracelets, plusieurs fragments d'autres bracelets - 1 lance en bronze - 3 gros grains d'ambre	<i>les haches à « double oreillette » deviennent ici à ailerons</i> Description calquée sur celle d'Urseau
O. Desmazières, 1921, p. 281	- 2 haches « à ailerons [... dont une] munie d'une double oreillette très peu saillante » ----- - 18 bracelets et plusieurs fragments ----- - 1 pointe de lance	Tous ces objets proviennent de Chalonnès, mais Desmazières n'indique pas qu'ils sont issus d'un même ensemble
G. Dufour, 1932, p. 273-276	- 1 hache plate - 1 ciseau à talon - 2 haches à rebords - 1 pointe de lance - 5 parures annulaires - 1 perle en ambre	Copie de la planche d'A. Michel. « Les objets trouvés et restés aux mains de M. Gavinet ont été dessinés par Michel. [...] Mais, je le répète, on n'a pas pu chercher ; on a ramassé ce qui s'est présenté et encore n'a-t-on pas tout ramassé parce que nombre d'objets ont été soustraits par des journaliers, sans idée de larcin et ont disparu »
Cordier et Gruet, 1975, p. 171, 174 et fig. 11	- 18 bracelets et fragments (dont : 1 bracelet torsadé, 1 à section triangulaire aplatie, 1 à section subcirculaire, 2 rubanés à nervure) - deux haches à ailerons (plus probablement à rebords) - hache polie en diorite - 1 pointe de lance à douille - 3 perles d'ambre	Dépôt attribué au Bronze moyen 1. La hache plate, 3 haches à rebords et le ciseau à talon sont exclus du dépôt et considérés comme des découvertes isolées. Description calquée sur Urseau, 1901, basée également sur une sélection d'objets par O. Desmazières reprenant la planche d'A. Michel.
Cordier, 2009, p. 78-79 et fig. 45	- 2 haches « à ailerons (en réalité à rebords) » - 1 pointe de lance - 18 bracelets et fragments - 3 grains d'ambre - 1 hache polie en diorite	Description calquée sur Urseau, 1901, basée également sur la planche d'A. Michel reprise par O. Desmazières.
Gabillot, 2003, p. 236	- 1 hache à rebords - 1 pointe de lance - 5 bracelets - 1 perle en ambre	Dépôt daté de la fin du Bronze moyen (étape 4). La hache plate, 3 haches à rebords et le ciseau à talon sont exclus du dépôt et considérés comme des découvertes isolées. Description calquée sur Cordier et Gruet, 1975
Gabillot <i>et al.</i> , 2011	Dépôt n° 1 (Pierre-Cou, le Fourneau) : - 1 hache en pierre polie - 2 haches à rebords - 18 bracelets et fragments (dont certains à tige rubanée et côtes longitudinales, un à torsade lâche et d'autres lisses) - 3 perles en ambre - 1 pointe de lance du type de Tréboul Dépôt n° 2 (Pierre-Cou, le Belvédère) : - 2 haches à rebords décorées de « type atlantique » - 1 fragment de hache à rebords de « type oriental » - 3 fragments de ciseaux à talon - 3 fragments de bracelets rubanés - 2 bracelets massifs à tige grêle	Contenu du premier dépôt basé sur la description d'Urseau, de Dufour puis de Cordier et Gruet, ainsi que sur la planche de Michel, reprise par Dufour. Considérés comme formant deux dépôts mixtes du milieu du Bronze moyen, réunissant des objets atlantiques et continentaux.
Mélin et Nordez, 2016	- dépôt assuré : un amas d'une dizaine de bracelets (à tige massive grêle, extrémités effilées et sans décor + éventuellement à tige rubanée) - « <i>recueillis séparément</i> » : des bracelets, 3 grains d'ambre, 1 pointe de lance, 2 haches	

Fig. 27 - Tableau synthétisant les différentes mentions bibliographiques et le contenu supposé du dépôt de Pierre-Cou en fonction des publications

En définitive, il semble que l'on puisse admettre l'existence d'au moins un dépôt, composé de 18 parures annulaires, puisque leur regroupement ne fait aucun doute. Il est possible, mais la disparition des objets ne permet pas de l'affirmer, que les autres bracelets et fragments appartenaient initialement à l'amas, mais s'en soient désolidarisés. De même, les deux haches à rebords et la pointe de lance pourraient avoir été associées aux bracelets, formant alors un ensemble dont la composition n'est pas sans rappeler celle du dépôt de Saint-Lumine-de-Clisson, dans lequel les haches sont en revanche à talon de type breton. Il nous manque cependant des précisions spatiales pour confirmer leur appartenance à ce dépôt : le chanoine Urseau précise que ces objets ont été « *recueillis séparément* », sans que l'on sache s'ils étaient séparés de la masse de terre contenant les bracelets ou séparés du dépôt lui-même. Bien qu'il ne s'agisse pas d'un argument suffisant pour remettre en question la réalité de ce dépôt, la hache polie en diorite ainsi que les grains d'ambre seraient les seuls retrouvés en contexte de dépôt du Bronze moyen dans le nord-ouest de la France. La première est d'ailleurs souvent écartée du lot par les différents auteurs (planche d'A. Michel ; Desmazières, 1921 ; Dufour, 1932 ; Gabillot, 2003). Quant aux autres objets (hache plate, ciseau), également trouvés sur le promontoire de Pierre Cou, ils ne sont jamais rattachés à cet ensemble décrit par le chanoine Urseau et n'appartiennent donc visiblement pas au dépôt.

Le second « dépôt » de Chalonnes-sur-Loire, dit du Belvédère

En 2003, le Service régional de l'Archéologie des Pays de la Loire est informé de l'activité d'un détectoriste clandestin basé à Chalonnes-sur-Loire. La mairie de cette commune prend alors possession de l'ensemble de sa collection, composée d'objets très hétéroclites, parmi lesquels se trouvaient, entre autres, des bracelets, haches, racloirs triangulaires et des déchets de fonderie. Un petit lot fut isolé comme formant un potentiel dépôt du Bronze moyen. Une enquête sur le terrain à l'emplacement supposé de la découverte n'a pas permis d'obtenir d'informations supplémentaires (Gabillot *et al.*, 2011). Par commodité, M. Gabillot, R. Simon-Millot et C. Petit distinguent cet ensemble supposé, dit du Belvédère, du « dépôt » mis au jour à Pierre-Cou en 1901. Pour autant, il n'est pas avéré qu'il s'agisse d'ensembles distincts.

Il est intéressant de constater que les parures annulaires publiées comme appartenant à ce dépôt du Belvédère correspondent, à l'instar de ceux de Pierre-Cou, à deux types différents : des bracelets rubanés à côtes longitudinales ainsi que des bracelets massifs à tige grêle, aux extrémités effilées et sans ornementation (**fig. 28**). Ils répondent parfaitement à la description des bracelets disparus donnée par le chanoine Urseau, et aux deux fragments rubanés dessinés par A. Michel. Cette association est confortée par la découverte récente du dépôt de Saint-Lumine-de-Clisson, précédemment décrite et dont les bracelets sont fortement ressemblants. Les bracelets massifs à tige grêle disposés en amas, parfois en association avec des bracelets rubanés, trouvent désormais plusieurs comparaisons très satisfaisantes, comme en témoigne encore le dépôt récemment mis au jour à Aizenay (Nordez et Levillayer, 2016).

De même, les deux haches à rebords cannelées de type atlantique présentées par les auteurs (Gabillot *et al.*, 2011, fig. 2, n^{os} 17 et 18) comme appartenant à ce second dépôt font écho à la hache à rebords présentée sur la planche d'A. Michel, qui se trouve à l'heure actuelle au musée Saint-Jean (**fig. 25**, 3^e objet en partant de la gauche).



Fig. 28 - Parures annulaires du « dépôt du Belvédère » à Pierre-Cou, Chalonnes-sur-Loire.

En haut : bracelets massifs à tige grêle, à extrémités effilées et sans décor ;

En bas : bracelets rubanés à côtes longitudinales (clichés M. Nordez).

Trouvées sensiblement au même emplacement, comme l'ont montré les contrôles de M. Gabillot, R. Simon-Millot et C. Petit, les deux découvertes correspondraient-elles à un seul et même dépôt, comme l'envisagent brièvement les auteurs (Gabillot *et al.*, 2011, p. 333) ? Il est à ce jour impossible de déterminer si les bracelets du « second dépôt » de Pierre-Cou sont une partie du premier dépôt qui n'aurait pas été ramassée ou s'il s'agit d'un ensemble indépendant. Les informations sur les conditions de la découverte fournies par les auteurs demeurent assez vagues : peut-être faut-il aussi envisager aussi la possibilité que la collection récupérée par le Service régional de l'archéologie en 2003 soit constituée d'une partie des objets trouvés en 1901, « soustraits par des journaliers » (Dufour, 1932, p. 276), puis récupérés au gré d'échanges de collections ? Une enquête serait à mener dans ce sens.

En conclusion, les objets provenant de Chalonnes-sur-Loire posent plusieurs problèmes du fait des incertitudes liées aux conditions de leur découverte, qui concourent à une méconnaissance de leur contexte d'enfouissement et de leur composition exacte.

Les diverses découvertes faites sur la commune de Chalonnes-sur-Loire au début du siècle dernier ont été complétées par un lot d'objets trouvés plus récemment, dans des conditions qui, malheureusement, ajoutent largement à la confusion : ces divers objets récupérés illégalement et sans contrôle archéologique montrent une fourchette chronologique tout aussi hétérogène. Dans ce cas également il manque une information importante, à savoir : à quelle distance les uns des autres les objets ont-ils été découverts ? Certains étaient-ils regroupés ? S'agit-il d'objets issus d'un site éparpillé par les labours ? À moins qu'il ne s'agisse d'un dépôt du type de celui de Netherhampton, dit de Salisbury (Wiltshire, Angleterre), qui est un

regroupement authentique d'objets d'époques protohistoriques multiples, déposés depuis le Bronze ancien jusqu'à l'âge du Fer (Cooney *et al.*, 2011).

Il convient par ailleurs de prendre en considération la situation topographique de la commune de Chalonnes-sur-Loire : il s'agit d'un promontoire en bordure de Loire, qui n'interdit pas l'implantation d'un habitat à l'âge du Bronze (et à d'autres époques puisque l'endroit est occupé à l'époque romaine), et qu'une partie du mobilier métallique retrouvé en soit issu. Ceci expliquerait la présence de tant d'objets datant de diverses périodes. Ce type de site de hauteur montre fréquemment une présence humaine plus ou moins continue : c'est par exemple le cas du site de Cordie à Marignac, Charente, dont l'occupation a fait l'objet d'une révision récemment (Maitay *et al.*, à paraître) et qui a également livré un mobilier métallique de différentes phases de l'âge du Bronze et d'époques postérieures. Il n'est pas exclu qu'un tel site ait livré par ailleurs un lot d'objets métalliques regroupés et enfouis en pleine terre, à l'image de celui des Châtelliers, à Amboise, Maine-et-Loire, et de son dépôt du Bronze final (Cordier, 2002), ou encore de Fort-Harrouard à Sorel-Moussel, Eure-et-Loir et de son dépôt du Bronze moyen.

Le dépôt de Pierre-Cou à Chalonnes, tel qu'il est connu à travers la publication de G. Cordier et M. Gruet (1975) en particulier, constitue un regroupement qui mérite d'être observé avec un regard critique et à la lumière de l'ensemble des mentions anciennes. La seule certitude que nous ayons aujourd'hui est l'existence d'un dépôt de bracelets à tige massive grêle et de bracelets rubanés sous forme d'amas, peut-être accompagné d'une pointe de lance et de deux haches à rebords. Les découvertes récentes de Saint-Lumine-de-Clisson et d'Aizenay offrent des parallèles pertinents. Le second a d'ailleurs fait l'objet de datations radiocarbone qui le positionnent chronologiquement à la transition entre Bronze moyen 1 et Bronze moyen 2, c'est-à-dire plus haut que ne le laissait envisager l'étude typologique et la comparaison avec celui de Saint-Lumine-de-Clisson.

III-3.4 Les patines, les états de conservation et l'homogénéité typologique : des indices ayant permis de reformer des ensembles dispersés

a. Les bracelets de Montaigu (Vendée)

Un certain flou demeure sur les objets de Montaigu, découverts en 1868, du fait de leur disparition (ou de leur non identification dans les collections). C'est le cas notamment pour deux parures annulaires massives richement ornées, actuellement conservées au musée Dobrée (**fig. 29** ; cf. Nordez, à paraître). P. de Lisle du Dréneuc est le premier à les mentionner comme provenant de Montaigu, sans davantage de précisions quant aux conditions de leur découverte (de Lisle du Dréneuc, 1903, p. 19, n° 34 bis). Effectivement inventoriées au musée comme provenant de cette commune²⁵, elles ont parfois été considérées dans la littérature comme

²⁵ Nos d'inv. 903.472 et 903.473

seules rescapées d'un dépôt qui aurait comporté 38 objets déposés au musée Dobrée à Nantes. Cette erreur se retrouve par exemple dans la fiche descriptive de l'inventaire du musée, qui mentionne bien que les deux bracelets sont rentrés ensemble au musée, mais qui stipule qu'« *il s'agit d'une découverte de 1868 (?)* », c'est-à-dire de la même année que celle du dépôt, sans qu'aucune information bibliographique ne permette de contrôler cette affirmation. De même, J.-P. Pautreau ne remet pas en question leur appartenance au dépôt (Cat. expo, 1990, p. 111-112, nos 73-74). Cependant, leur étude typologique ne laisse aucun doute quant à une attribution au

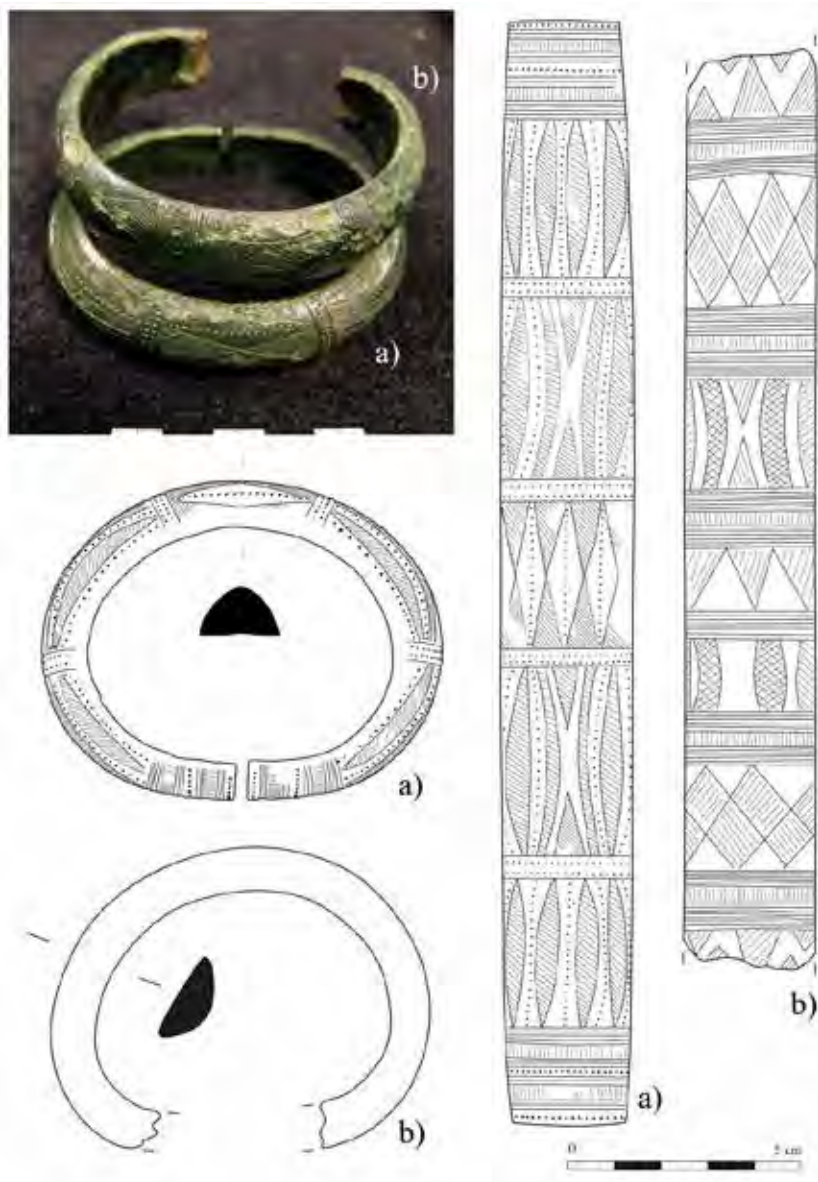


Fig. 29 - Bracelets de Montaigu (Vendée) – Musée Dobrée, Nantes

a) Bracelet attribué à Montaigu - n° d'inv. 903.472 (cliché, dessin et DAO M. Nordez) ;

b) Bracelet de Montaigu, attribué à Guipry dans Briard, 1961 - n° d'inv. 903.473 (cliché M. Nordez et DAO M. Nordez, d'ap. Briard, 1961, p. 24, pl. II).

Bronze moyen 2 et leur patine identique, lustrée et de couleur vert sombre, confirme bien un lieu d'enfouissement commun. Ils sont donc considérés ici comme appartenant à un dépôt du Bronze moyen 2 de composition incertaine, contenant au moins deux bracelets et mis au jour à Montaigu avant 1903.

Une autre confusion concerne cette fois seulement l'un des deux bracelets²⁶ (fig. 29, n° 2) : en 1961, J. Briard proposait d'attribuer cette parure au dépôt de Guipry (Ille-et-Vilaine) initialement composé de sept parures et sur lequel nous reviendrons ci-après (Briard, 1961, p. 22-24, pl. II). Il l'associait alors à un autre bracelet²⁷, provenant quant à lui

²⁶ N° d'inv. 903.473

²⁷ N° d'inv. 903.474

avec certitude du dit dépôt breton (Briard, 1961, p. 22-24, pl. I). Cette erreur peut en partie être expliquée par l'ordre des mentions des bracelets de Guipry et de Montaigu, qui se suivent dans le catalogue de 1903 de P. de Lisle du Dréneuc (p. 19, nos 34 et 34bis), tout comme leurs anciens numéros d'inventaires (903.472 à 474). Mais la conclusion de la comparaison *de visu* des objets est sans appel : la patine, la corrosion, la couleur du métal et les sédiments piégés dans les aspérités ont permis de rétablir l'appartenance de ces objets.

b. Le dépôt de Guipry (Ille-et-Vilaine)

Lors de la précédente étude des bracelets de Montaigu, il était question du dépôt de Guipry (Ille-et-Vilaine), pour lequel seul un objet du musée Dobrée était jusqu'ici inventorié



Fig. 30 - Parures annulaires du dépôt de Guipry (Ille-et-Vilaine) – Musée Dobrée, Nantes (cliché M. Nordez)

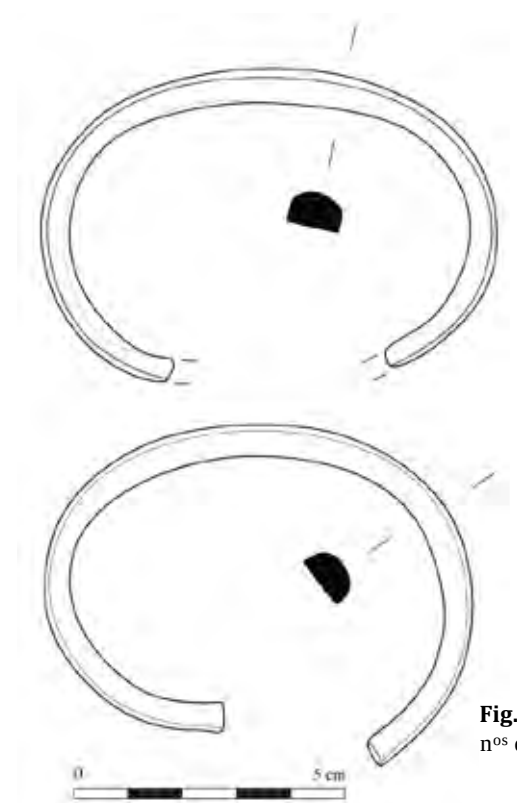
1. Bracelet provenant de Guipry, n° d'inv. 903.474 (DAO M. Nordez, d'après Briard, 1961, p. 23, pl. I)
- 2 à 4. Bracelets sans provenance réattribués au dépôt de Guipry, nos d'inv. 58.71, 58.72 et 58.81 (dessins et DAO M. Nordez)

(fig. 30, n° 1). P. de Lisle du Dréneuc (1903, p. 19, n° 34) évoque ainsi cette découverte : « *Sept bracelets ornés de dessins en losanges, avec hachures et pointillés, patine verte, lustrée, malheureusement abîmée par le paysan qui fit cette trouvaille. Deux bracelets sont incomplets. Ils étaient enfouis sous un amoncellement de pierres, au-dessous du sol labourable* ». J. Déchelette (1910, n° 376) précise par la suite que la découverte fut réalisée en juin 1892. En 1961, J. Briard synthétise les informations bibliographiques au sujet de ce dépôt, et lui attribue deux bracelets, conservés au musée Dobrée à Nantes (Briard, 1961, p. 22-24). Parmi eux, l'un provient effectivement de cet ensemble (fig. 30, n° 1), mais le second a pu être réattribué avec certitude à la commune de Montaigu (*cf. supra*).

Trois autres parures ont pu être identifiées comme appartenant au dépôt de Guipry (fig. 30, n°s 2-4). En effet, ces objets possèdent tous une patine singulière, lustrée et de couleur vert bleutée, exactement similaire à celle de l'objet attribué avec certitude à cet ensemble (fig. 30). De plus, des traces de sédiment beige clair sont piégées dans les aspérités du métal, ne laissant aucun doute quant à un même contexte d'enfouissement. Tous de section plano-convexe et de forme ouverte, l'homogénéité et la régularité de leur ornementation permet d'envisager qu'ils ont pu être réalisés par une seule et même main.

De nombreux autres bracelets de provenance indéterminée sont conservés dans les réserves du musée Dobrée, parmi lesquels se trouvent peut-être les trois encore manquants.

c. Les bracelets de Blain (Loire-Atlantique)



Deux parures annulaires non ornées ont été mises au jour à Blain. Autrefois au musée de Châteaubriant (Loire-Atlantique), elles sont conservées au musée Dobrée à Nantes depuis 1997. Aucune information sur leur découverte n'est disponible, et aucun lien clair n'est actuellement établi entre elles dans les registres et bases de données du musée. Cependant, du fait de la proximité de leurs morphologies (Fig. 31), de leurs patines et du sédiment piégé dans les aspérités du métal, elles peuvent être considérées comme appartenant à un même groupement.

Fig. 31 - Bracelets de Blain (Loire-Atlantique) - Musée Dobrée, Nantes, n°s d'inv. 58.74 et 58.80 (dessins et DAO M. Nordez)

d. *Les bracelets de Châteaubriant (Loire-Atlantique), des environs de Beaupréau et de Jallais (Maine-et-Loire)*

À l'instar de celles de Blain, deux parures annulaires de l'ancienne collection du musée de Châteaubriant et enregistrées comme provenant de cette commune ont été déposées en 1997 au musée Dobrée de Nantes (**fig. 32**). Cette fois encore, aucune information n'est disponible quant à leur contexte de découverte, et seule la date de découverte est signalée dans l'inventaire des collections du musée Dobrée : 1914 pour l'un et 1915 pour l'autre. Cependant, elles présentent toutes deux une patine bien particulière dotée de reflets bleu-noir et un état de conservation analogue qui ne laissent aucun doute quant à un enfouissement commun.

Lors de l'étude des collections du musée Saint-Jean à Angers, deux parures annulaires conservées dans les réserves, respectivement étiquetées comme provenant de Jallais et des environs de Beaupréau, ont été associées du fait de leur patine similaire particulière, très proches de celle des objets de Châteaubriant précédemment évoqués (**fig. 32**).



Fig. 32 - Parures annulaires dites de Châteaubriant, conservées au musée Dobrée, dont la morphologie et la patine rappellent fortement celles dites de Jallais et des environs de Beaupréau (clichés M. Nordez)

Une fois de plus, les données bibliographiques les concernant sont relativement limitées : aucune n'est mentionnée dans les inventaires de la fin du XIX^e ou du début du XX^e siècle. Elles appartenaient à la collection d'A. Michel (n^{os} AMD 2711 et 2714), qui a probablement laissé quelques informations à leur sujet dans ses registres personnels, malheureusement disparus. Les premières mentions connues à ce jour de ces objets sont donc celles de M. Gruet (1945) et de ce même auteur en collaboration avec G. Cordier (1975). Aucune information n'est disponible au sujet de la provenance précise du bracelet de Jallais, mais l'autre est signalé comme une « *pièce dépourvue de provenance mais figurée dans les notes manuscrites de Desmazières avec l'indication "environs de Beaupréau"* » (Cordier et Gruet, 1975, p. 170). Ces

deux communes sont attenantes et il nous semble que ces deux objets peuvent être admis comme provenant d'un même ensemble, sans qu'il soit possible de préciser l'emplacement ou la composition de celui-ci. Il ne s'agirait pas de la première confusion entre deux communes voisines au sein des collections du musée Saint-Jean.

Quoiqu'un peu étonnant, le parallèle qui peut être ici proposé entre ces quatre objets repose non seulement sur la proximité de leurs états de surface, mais aussi sur leur morphologie, qui se répondent presque exactement : tous sont à tige massive s'achevant sur des tampons, de forme ouverte et à section plano-convexe. L'un de ceux de Châteaubriant et celui de Jallais présentent un diamètre maximal important, respectivement 114 et 108 mm, qui laisse plutôt envisager un port destiné à la cheville, alors que ceux du second bracelet de Châteaubriant et de Beaupréau sont beaucoup plus restreints (81 et 76 mm). Par ailleurs, les deux grands anneaux ne sont pas décorés, alors que les deux petits sont dotés d'un décor uniquement limité aux extrémités, composé d'une alternance d'incisions transversales et longitudinales. Les dimensions de leur tige sont également similaires (de 16 à 18 mm pour 8 à 9 mm).



Fig. 33 - Parures annulaires dites de Jallais (en haut à gauche) et des environs de Beaupréau (à droite).

e. *Les parures annulaires de Josselin (Morbihan)*

Un cas similaire au précédent se présente pour deux bracelets, très proches au niveau de leur morphologie et de leur décor, conservés au musée Dobrée à Nantes. L'un est indiqué comme mis au jour à Josselin, Morbihan, qui provient de la collection de F. Parenteau (**fig. 34a**) ; l'autre est de provenance inconnue et vient de la collection de C. Seidler (**fig. 34 b**), mais aucune information supplémentaire n'est disponible sur l'historique de leurs découvertes. Seule une mention dans le catalogue du musée évoque un « *Bracelet de bronze remarquablement ciselé. Josselin (Morbihan)* » (de Lisle du Dréneuc, 1903, p. 23, n° 103). La confrontation *de visu* des patines de ces deux objets ne laisse aucun doute quant à leur enfouissement dans un même lieu. Ils présentent, de plus, des caractères morphologiques et ornementaux similaires : section plano-convexe avec un léger renflement central sur la face interne, même forme à extrémités jointives, dimensions proches, et enfin décors analogues, à quelques détails près. À ces deux bracelets vient s'ajouter le fragment d'un troisième, dessiné et mentionné brièvement par F. Parenteau comme ayant également été mis au jour à Josselin (Parenteau, 1878, pl. 58, n° 3 ; Briard, 1965, fig. 43, n° 1). Ce fragment n'a pu être retrouvé au musée Dobrée, mais d'après la documentation disponible, il est orné exactement des mêmes motifs que les précédents (**fig. 34c**). Il apparaît assez nettement que tous trois pourraient donc provenir d'un même ensemble (Nordez, à paraître).

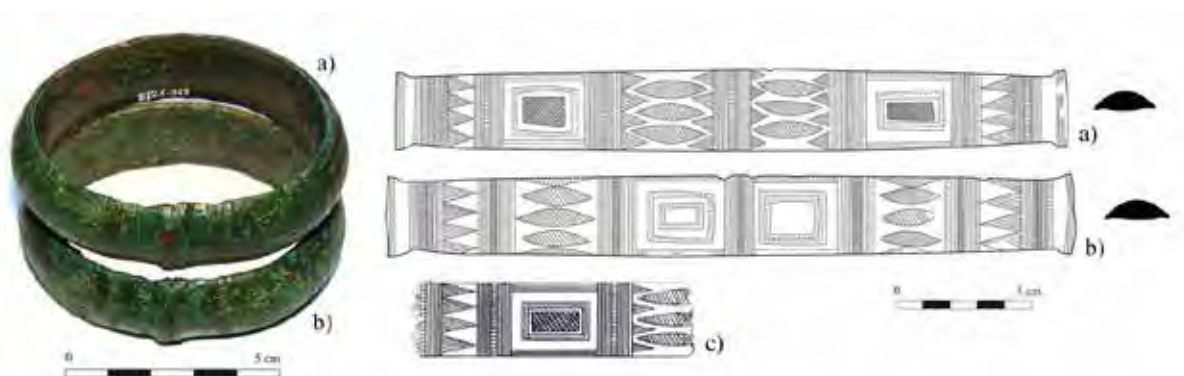


Fig. 34 - Bracelets probablement issus d'un même ensemble mis au jour à Josselin (Morbihan)

- a) Bracelet indiqué comme provenant de Josselin - Musée Dobrée, n° d'inv. 882.1.323 (cliché, dessin, DAO M. Nordez) ;
 b) Bracelet de provenance inconnue - Musée Dobrée, Nantes, n° d'inv. 884.3.218 (cliché, dessin et DAO M. Nordez) ;
 c) Fragment de bracelet de Josselin - Lieu de conservation inconnu (Parenteau, 1878, pl. 58, n° 3)

f. *Le dépôt de Héric (Loire-Atlantique)*

Parmi les objets de parure sans provenance du musée Dobrée à Nantes, trois ont été regroupés du fait de la proximité de leurs patines et de leurs états de conservation. Une patine superficielle brillante de couleur kaki, dans laquelle sont encore piégés des restes de sédiments beige clair, recouvre une couche d'oxydation vert clair, poudreuse et altérée. L'homogénéité parfaite de ces trois objets ne laisse aucun doute quant à une provenance commune. Deux d'entre eux sont complets (**fig. 35b** et **c**), le troisième est un fragment dont la cassure est récente (**fig. 35a**).

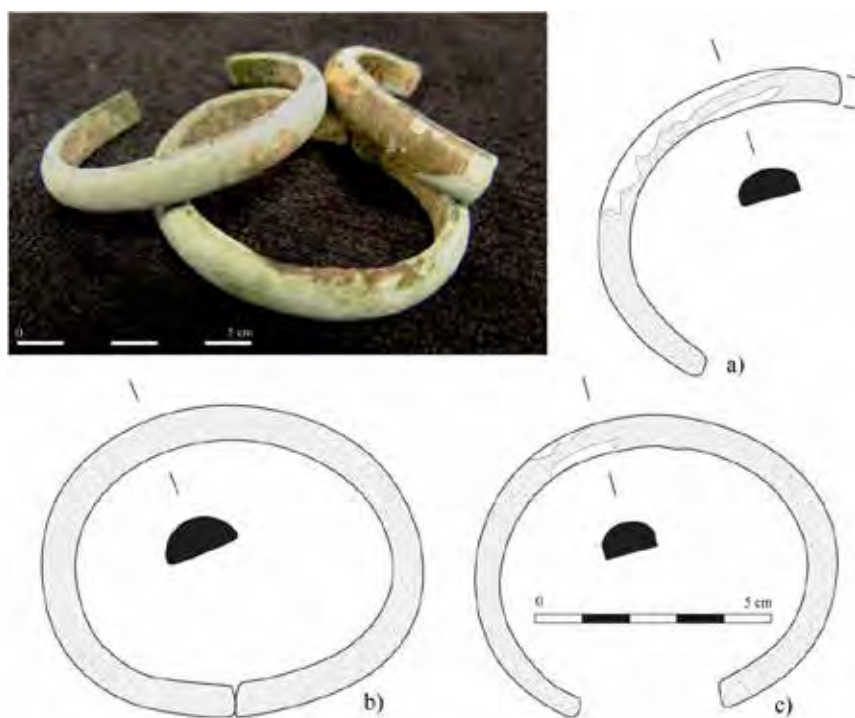


Fig. 35 – Parures annulaires du dépôt de Héric (Loire-Atlantique) - Musée Dobrée, Nantes, n^{os} d'inv. 58.69 (a), 56.2431 (b) et 56.2430 (c), cliché, dessins et DAO M. Nordez)

Sur la face interne de ce fragment se trouvait une étiquette complète, sur laquelle figurait simplement un numéro qui a pu être déchiffré comme « 905 », correspondant dans le catalogue de 1856 à la mention suivante : « n^o 905 : 5 bracelets gaulois en bronze, dont trois entiers et deux en fragments, trouvés à Héric, près Blain, procurés par Mr Bizeul ». La date de cette note apparaît dans le catalogue : rédigée en 1837, elle fait office de *terminus ante quem*,

permettant d'affirmer que la découverte a eu lieu avant.

D'après cette liste, un bracelet complet et un fragment manquent encore et se trouvent probablement parmi les objets sans provenance du musée Dobrée. Ces trois bracelets sont à tige massive, de forme ouverte et à section plano-convexe, dont deux présentant des méplats latéraux (**fig. 35a** et c).

g. Le dépôt de la Charpenterie à Moisdon-la-Rivière, Loire-Atlantique

La découverte faite à Moisdon-la-Rivière au cours du printemps 1913, lors de labours sur les terres d'une ferme du village de la Charpenterie, était connue jusqu'à présent par une description très succincte, qui a cependant permis son attribution chronologique au Bronze moyen 2. Nous reprenons ici une partie de l'article qui présentait la redécouverte de cet ensemble considéré comme disparu (Mélin, Nordez, 2015). En 1965, J. Briard signalait uniquement « MOISDON-LA-RIVIÈRE. Dépôt (A. Dortel, B. S. A. Nantes, 1913, p. 54) - Dans un vase, 13 haches à talon, 7 bracelets certains ornés de guillochures, épées avec filets, scories (Courrier de Châteaubriant, 4 octobre 1913 ; renseignement Y. Dauffy) » (Briard 1965, p. 315, n^o 363). Cette description est reprise à l'identique par M. Gabillot (2003, p. 233, n^o 992).

Une enquête approfondie a été menée par nous-même auprès des archives départementales et municipales pour retrouver le *Courrier de Châteaubriant* du 4 octobre 1913 ;

elle est cependant demeurée infructueuse, mais nous a mis sur la piste d'un article très peu connu, paru dans les *Annales de Nantes et du pays nantais* de 1967, dans lequel Y. Dauffy relatait plus précisément la découverte et le contenu de cet ensemble (reproduit en intégralité dans Mélin et Nordez 2015). Cet article a permis d'éclaircir de nombreux points sur la mise au jour et le contenu du dépôt. On y apprend par exemple que l'inventeur, M. Julien Lucas, trouva le vase contenant les objets en bronze sous un « *palis* » (une dalle de schiste). Des informations sur l'organisation interne du dépôt sont également fournies, bien que nécessitant d'être considérées avec précaution : les déchets de coulée auraient été déposés au fond du vase, surmontés des haches disposées en rangées de trois. Il n'y est pas question de la position des bracelets.

Le dépôt était donc effectivement contenu dans un vase. D'après la description fournie dans le *Journal de Châteaubriant* du 4 octobre de la même année, il était composé « *de douze haches à talon de diverses grandeurs, de sept bracelets de divers diamètres, d'une pointe d'épée ornée de deux filets en relief, de deux morceaux de scories de bronze et de divers fragments de haches et de bracelets usés ou déformés* » (Dauffy 1967, p. 39). Nous remarquerons ici quelques différences avec la mention de J. Briard en 1965 : il s'agit bien d'une seule épée (un fragment de pointe), qui possède, et la précision est d'importance, deux filets en relief. Les « scories » sont au nombre de deux, et les haches sont au nombre de douze, et non treize.



Fig. 36 - Lingot en deux morceaux et quelques haches à talon dont la patine similaire semble indiquer l'appartenance à un même ensemble (cliché M. Mélin).

Les différentes mentions du dépôt de Moisdon-la-Rivière précisent bien que ces pièces ont été confiées au musée de Châteaubriant. En 1997, les collections de celui-ci ont été déposées au musée Dobrée à Nantes. Lors d'études en collaboration avec M. Mélin dans le cadre du PCR sur *Le Campaniforme et l'âge du Bronze dans les Pays de la Loire*, nous avons considéré que les objets du dépôt de Moisdon-la-Rivière pourraient donc s'y trouver.

Parmi les pièces sans provenance, publiées en 1976 par M. Vieau, il existe bien des bracelets et des haches à talon. Mais c'est surtout la présence d'un objet assez spécifique qui nous a mis sur la piste du dépôt de Moisdon-la-Rivière : il s'agit d'un étroit fragment distal de lame d'épée avec deux nervures en fort relief, qui semblerait correspondre au morceau d'« épées

avec filets » dans la description de J. Briard. Il s'agit en fait du seul fragment d'épée sans provenance issu des collections de Châteaubriant. Toujours parmi les objets sans provenance, il existe ce qui pourrait correspondre aux « scories » : il s'agit d'un résidu de fonte en deux morceaux (cassure récente), dénommé « lingot » par M. Vieau (1976), ayant la forme d'une plaque assez épaisse (**fig. 36**, à gauche).

À partir du fragment d'épée à la patine vert clair brillante, des restes de sédiments conservés par endroits et de la patine, nous avons pu réunir un certain nombre d'objets qui correspondraient originellement à un même ensemble (**fig. 37**). Nous n'entrerons pas ici dans la description morpho-typologique des objets réattribués au dépôt de Moisdon-la-Rivière, ceux-ci ayant déjà fait l'objet d'une publication détaillée (Mélin et Nordez, 2015). Nous rappellerons simplement que les descriptions du dépôt qui ont suivi de peu la découverte mentionnent douze haches à talon (et non treize, comme le signalait J. Briard), sept bracelets, une pointe d'épée, deux « scories », ainsi que des fragments de haches et de bracelets, malheureusement en quantité non précisée. Sept bracelets, la pointe d'épée (**fig. 37**), deux haches à talon, et les deux fragments d'un résidu de coulée ont pu être réattribués au dépôt de la Charpenterie avec certitude. S'y ajoute un probable lot de neuf ou dix haches (**fig. 36**), ainsi que trois fragments de tiges martelées, sans que leur appartenance au dépôt ne puisse être affirmée. L'ensemble ainsi restitué paraît néanmoins très cohérent avec la description de 1913.



Fig. 37 - Quelques parures annulaires et le fragment d'épée « avec filets » réattribués au dépôt de Moisdon-la-Rivière, Loire-Atlantique – Musée Dobrée (cliché M. Nordez)

Bien qu'il reste des doutes sur la provenance réelle de certaines pièces, il semble presque certain que nous avons bien affaire au dépôt de la Charpenterie à Moisdon-la-Rivière, dépôt jusqu'alors considéré comme disparu. La réattribution d'une grande partie des objets, et donc la redécouverte de ce dépôt est d'importance, puisque sa composition est intéressante à

plus d'un titre pour la période : si l'association de haches et de parures annulaires est des plus classiques, la présence, aux côtés de ces objets, d'un résidu de coulée et d'un fragment d'épée, est en revanche originale (Boulud-Gazo *et al.*, à paraître). Ce dernier correspond à un type peu commun, au sujet duquel les seules comparaisons partiellement satisfaisantes trouvées à ce jour sont au sein du dépôt de Malassis (Briard *et al.*, 1969, fig. 10, n^{os} 51 et 52), indiquant plutôt un positionnement chronologique assez tardif dans le Bronze moyen 2.

PARTIE 2

CLASSIFICATION MORPHO-TYPOLOGIQUE, ORNEMENTALE ET TECHNOLOGIQUE DES OBJETS DE PARURE DU BMA 2

L'analyse des aspects fonctionnels, morphologiques et ornementaux des objets de parure répond à plusieurs objectifs. Tout d'abord, pour chaque catégorie d'objets, le choix des termes employés sera défini et justifié, tout comme les critères retenus en vue d'en proposer une classification. Ceux-ci reposent à la fois sur l'usage qui est fait de ces bijoux, sur la forme qu'ils adoptent, leur ornementation et les procédés techniques mis en œuvre pour leur fabrication. Ces différents éléments sont indissociables afin de proposer un classement typo-technologique efficient, qui puisse être mis en lien avec des pratiques socioculturelles et la chronologie, en vue de mieux comprendre cette catégorie d'objets.

Les bijoux sont presque systématiquement désignés par leur fonction, en lien avec la partie du corps qu'ils sont supposés parer. Un problème se pose cependant pour les objets de l'âge du Bronze moyen atlantique, qui ne sont que très rarement retrouvés en position fonctionnelle : cette attribution s'avère parfois délicate et nécessite quelques mises au point terminologiques.

Ainsi, un bracelet est supposé être porté au poignet ou au bras, un anneau de cheville à la cheville, un torque ou un collier au cou, une jambière à la cuisse, au genou ou au mollet, une boucle à l'oreille, dans le nez ou sur une autre partie du corps, un anneau de cheveux dans les cheveux, une bague à l'un des doigts, etc. Seule l'épingle sort de ce schéma théorique : supposée maintenir un vêtement, elle peut être positionnée en divers endroits en fonction du mode de fermeture, mais encore servir à retenir une coiffure, à fermer un linceul ou un contenant souple (Pare, 1999, p. 462 et fig. 29). La fixation et le maintien de coiffures ou de tissus sont également des fonctions envisageables pour les diadèmes, ainsi que pour des anneaux et boucles divers.

L'affirmation énoncée en introduction selon laquelle la fonction d'objets de parure se situe dans les sphères du symbolique et du culturel autant que du purement utilitaire mérite donc d'être nuancée : certains objets sont effectivement dotés d'une fonction utilitaire prééminente. Il est aussi tout à fait permis d'envisager que les bracelets et parures de cheville soient également investis de cette même fonction, à savoir le maintien de vêtement amples au niveau des poignets et des chevilles, libérant ainsi les mains et les pieds de l'éventuelle gêne occasionnée par les manches ou les jambes d'un pantalon. Cependant, aucune donnée archéologique ni ethnographique allant dans ce sens n'a pu être recensée. Quoi qu'il en soit, si la fonction des objets de parure n'est pas systématiquement liée aux domaines culturel et symbolique, leur usage est en revanche toujours associé à l'apparence. Il est donc permis de considérer que même un objet utilitaire dans l'habillement (épingle, ceinture ou autre) peut être doté d'une dimension symbolique véhiculée par sa forme, son décor ou la manière dont il est

porté, les parures n'étant jamais réduites à leur seule dimension utilitaire dans les sociétés traditionnelles (Appadurai, 1986, p. 30).

Rappelons que seuls les objets de parure en alliage à base de cuivre ont été intégrés dans cette étude, les éléments en ambre ou en lignite étant peu caractéristiques d'un point de vue culturel et moins discriminants d'un point de vue chronologique, de même que ceux en or. Pour les mêmes raisons, seuls les épingles, torques, bracelets et anneaux de cheville ont fait l'objet d'un classement morpho-typologique et d'études technologiques. En effet, les perles, bagues et petits anneaux divers, rassemblés malgré la diversité des parties du corps auxquels ils sont destinés (cheveux, oreilles, doigts, nez, etc.), sont à ce jour trop peu nombreux et méconnus pour en proposer une étude poussée. Notons également que les jambières, bien représentées à l'âge du Bronze moyen en Europe continentale, ne sont pas représentées dans le domaine atlantique, et ne seront donc pas prises en compte dans cette étude.

Une fois la terminologie et les critères morphologiques et ornementaux précisément définis, le corpus collecté a été structuré et hiérarchisé en vue d'un classement typologique cohérent. Pour les parures annulaires et les torques, les données morphologiques et ornementales seront couplées aux données technologiques, à partir des stigmates de fabrication précédemment présentés, car il nous semble essentiel de tenir compte des modes de fabrication des objets dans leur classification. En effet, une partie des composantes techniques paraît directement liée aux aspects culturels, de même que la morphologie et l'ornementation. La forme de parure souhaitée par l'artisan ou le commanditaire peut en effet conditionner le déroulement de la chaîne opératoire mise en œuvre (ex. : les objets de forme fermée à section concavo-convexe ont nécessairement été réalisés par la technique de la fonte à la cire perdue).

Plusieurs niveaux de classement peuvent être distingués pour les objets en alliages à base de cuivre (**fig. 38**). Dans le premier, nous distinguons quatre sous-catégories au sein de la catégorie fonctionnelle des parures. Cette distinction est basée à la fois sur la morphologie générale des objets de parure et leur fonction ou la partie du corps qu'ils sont supposés orner. Ce sont tout d'abord les épingles, puis les torques, suivis des bracelets et anneaux de cheville, regroupés du fait de leur proximité typologique et de la difficulté de les distinguer.

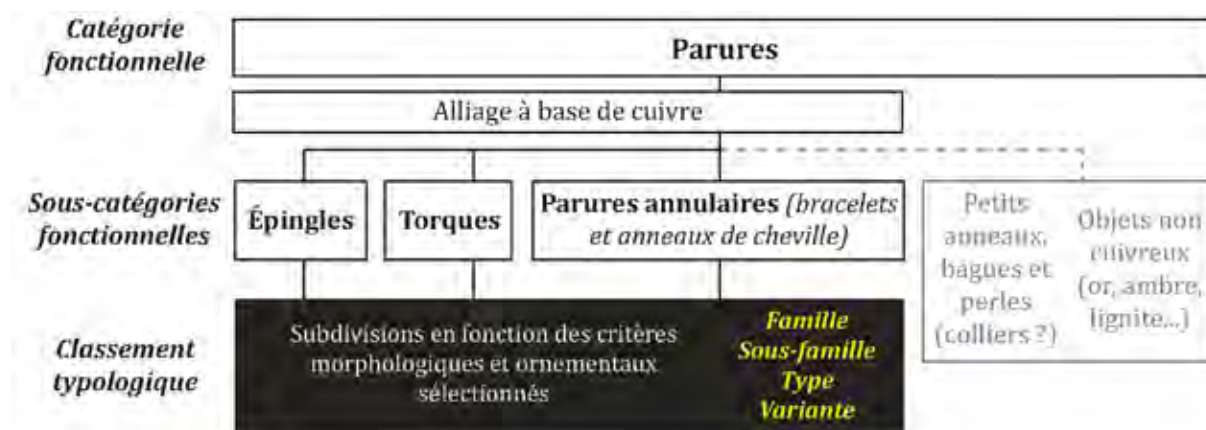


Fig. 38 - Structure de la classification des objets de parure métallique

Chacune de ces sous-catégories est ensuite subdivisée en fonction des critères morphologiques et ornementaux sélectionnés, qui seront détaillés précisément. Des familles de parures annulaires sont par exemple distinguées en fonction de la morphologie de la tige (concave, rubanée, pleine grêle ou massive). Les sous-familles correspondent à des regroupements d'objets présentant des caractéristiques morphologiques communes (ex : sous-famille de Picardie pour les épingles ; sous-famille des parures annulaires à tige pleine grêle lisse, etc.), au sein desquelles plusieurs types peuvent être distingués. Dès lors que c'était possible, le nom d'un site représentatif pris pour éponyme est employé pour les désigner, afin d'en faciliter l'emploi. Le dernier niveau de la classification correspond aux variantes, qui rassemblent des objets combinant à la fois des critères morphologiques et ornementaux similaires, et qui résultent généralement des mêmes procédés technologiques.

Une partie des types d'épingles ici proposés se fonde sur des classifications déjà existantes. Dans ce cas de figure, ils sont exposés, questionnés, et éventuellement précisés ou redéfinis. Lorsque cela s'avérait justifié, et c'était presque systématiquement le cas pour les parures annulaires, de nouveaux qualificatifs typologiques ont été créés, afin de faciliter un emploi raisonné de cette classification et de la rendre aussi exhaustive que possible pour l'âge du Bronze moyen atlantique 2.

CHAP. I - CLASSIFICATION TYPOLOGIQUE DES EPINGLES

I-1. Remarques préliminaires

I-1.1 *Considérations fonctionnelles*

Les épingles sont aujourd'hui presque systématiquement considérées comme faisant partie intégrante du vêtement, dont elles permettent d'en maintenir les pans. Lorsqu'elles sont retrouvées en contexte sépulcral, l'hypothèse d'objet fermant un linceul dans lequel était emmaillotté le défunt est souvent proposée depuis la fin du XIX^e siècle, certaines tombes ayant livré des épingles retrouvées au niveau de la tête au sein de la *Hügelgräberkultur* (Chantre, 1875, p. 161-162 ; Audouze, 1967). Notons qu'il pourrait également s'agir d'éléments liés à une coiffe ou au maintien des cheveux.

Les données vestimentaires demeurent assez mal connues pour le Bronze moyen atlantique 2 au sein de l'espace considéré, aucun contexte n'ayant permis la conservation des matériaux organiques. Dans la mesure où l'épingle constituerait bien un élément de maintien du vêtement, il est cependant permis d'en aborder certains aspects. Les contextes funéraires du sud-est du Bassin parisien de la transition Bronze moyen/Bronze final et du début du Bronze final ont fait l'objet d'une étude très poussée, basée sur une documentation archéologique riche, homogène et fiable (Rottier *et al.*, 2012). L'étude de la position précise des objets de parure dans les tombes, associée aux nombreuses datations ¹⁴C et à la mise en perspective avec les pratiques funéraires et les autres catégories de mobilier associées, a largement contribué à notre

connaissance de cette période, bien que, faute de documentation suffisante, les conclusions ne puissent être étendues aux zones géographiques plus occidentales.

Par exemple, dans les sépultures du début du Bronze final du sud-est du Bassin parisien, il apparaît que la position des épingles varie notamment en fonction de leurs dimensions : les plus petites, dont la longueur est comprise entre 6 et 15 cm, sont souvent retrouvées au niveau de la clavicule gauche ; celles dont la longueur est comprise entre 30 et 60 cm sont positionnées au niveau de la poitrine. Les auteurs remarquent que, dans la plupart des cas, une seule épingle accompagne le défunt, plus rarement deux (Rottier *et al.*, 2012, p. 83-84).

Bien que résultant de fouilles anciennes, les données collectées dans les tumulus de la forêt de Haguenau démontrent que le port d'épingle est quasi systématique dans cette région au cours du Bronze moyen, quel que soit le sexe de l'individu, mais que leur présence par paire est une caractéristique plutôt féminine (Schaeffer, 1926 ; Koenig *et al.*, 1988).

Les épingles ne sont pas très abondantes en France atlantique, représentées au total par seulement 73 exemplaires. Le même constat peut être effectué pour le sud des îles Britanniques, pour lequel 61 exemplaires ont été recensés, parmi lesquelles 44 *quoit headed pins*, forme bien particulière sur laquelle nous reviendrons. Cette rareté est encore plus marquée dans le sud-ouest de la France et en péninsule Ibérique occidentale.

Elle est d'autant plus marquante que des épingles sont retrouvées un peu partout en Europe continentale à cette période : elles sont beaucoup plus abondantes en France orientale et méridionale (Schaeffer, 1926 ; Courtois, 1960b ; Millotte, 1963 ; Vital, 1999 ; Buisson-Catil et Vital, 2002), en Suisse (David-Elbiali, 2000) ou encore en Allemagne (Kubach, 1977 ; Beck, 1980). Ce déséquilibre laisse imaginer que les coutumes vestimentaires n'étaient pas uniformes. Le Fort-Harrouard fait figure d'exception pour la France atlantique, par le grand nombre d'épingles mises au jour en contexte domestique : comme le suggéraient G. Bailloud et J.-P. Mohen, il devait s'agir d'un objet fréquent du costume local (Mohen et Bailloud, 1987, p. 90). Le contraste avec le reste de la zone d'étude pourrait suggérer l'emploi d'objets similaires mais fabriqués en matériaux périssables²⁸, ou bien par le port de vêtements ne nécessitant pas d'être ainsi maintenus. Notons tout de même que ce constat peut tout à fait relever d'un effet statistique, relativement classique en archéologie, où le Fort-Harrouard fait figure d'exception : les habitats de hauteur et sites funéraires de l'âge du Bronze moyen sont encore mal connus en France atlantique, peu ont été mis au jour et ils n'ont livré qu'un très faible nombre d'objets en bronze, alors que les épingles connues à ce jour dans le reste de l'Europe ont essentiellement été retrouvées au sein de ces deux types de contexte. De plus, le Fort-Harrouard se trouve à l'interface entre domaine atlantique et continental : l'abondance des épingles suggère une influence continentale, alors que la morphologie de ces épingles associe des caractéristiques atlantiques et continentales.

²⁸ Des épingles en bois sont connues au sein de l'âge du Bronze moyen nordique (par exemple, tombe A de Borum Eshøj, Danemark : Bergerbrant, 2007, p. 62).

Dans l'ouest de la France, mais hors de la zone d'influence culturelle atlantique, une aire de concentration d'épingles apparaît néanmoins, centrée sur la culture des Duffaits : 19 proviennent d'une petite zone située à cheval entre les départements de la Charente et de la Dordogne, pour la plupart mises au jour en contexte de grottes, notamment sépulcrales. Il semble s'agir d'un particularisme local, témoignant du lien qui unit la culture des Duffaits avec celle des Tumulus orientaux, déjà mis en avant par J. Gomez de Soto (1995).

Notons par ailleurs que l'épingle de la tombe n° 1 de la Rente-Neuve à Couchey (Côte-d'Or), avait « la pointe [...] enfermée dans une mince feuille de bronze ovalaire, renfermée pour former protège-pointe, et qui devait être pourvue en outre d'un petit tampon - sans doute de cuir - dont les traces décomposées restaient visibles » (Ratel, 1961, p. 182). Il est permis d'imaginer qu'au moins une partie de ces épingles était utilisée comme fermoirs pour des bourses ou petits sacs (Pare, 1999, p. 462). À ce sujet, S. Bergerbrant démontre que des épingles relativement similaires d'un point de vue morphologique n'ont pas la même fonction dans le Lüneburg, où elles sont utilisées pour maintenir des vêtements, qu'en Scandinavie, où ce rôle est dévolu aux fibules et où les épingles servent davantage à fermer de petits sacs ou poches (Bergerbrant, 2007, p. 85).

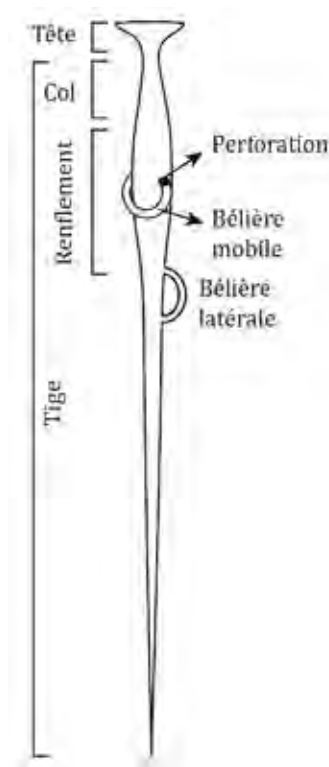


Fig. 39 – Terminologie générale employée dans la description des épingles

I-1.2 Démarche et méthode de classement

La typologie des épingles de France atlantique proposée ici se base notamment sur les travaux de M. J. Rowlands (1976), de C. Beck (1980), de B. O'Connor (1980), de F. Audouze et G. Gaucher (1981), de B. Roberts (2007), ainsi que sur des études plus ponctuelles, régionales (Gomez de Soto, 1995 ; Rottier *et al.*, 2012 ; David-Elbiali, 2000 ; etc.) ou ciblées sur un site en particulier (Vital, 2002 ; Nordez, 2016d ; etc.). Les types bien établis ont été conservés, certains ont été précisés, redéfinis, ou encore subdivisés afin d'y intégrer les objets originaux du corpus. Notons que, lorsque cela s'est avéré nécessaire en vue de clarifier les contours de certaines catégories d'épingles, nous reviendrons également sur quelques types à ce jour inconnus dans la sphère atlantique. C'est notamment le cas de la famille des épingles à tête évasée et renflement orné.

La terminologie générale employée dans la description des épingles est synthétisée sur le schéma ci-contre (**fig. 39**).

a. Morphologie de la tête

Le principal critère discriminant employé dans la typologie des épingles est la morphologie générale de la tête, permettant de définir six familles.

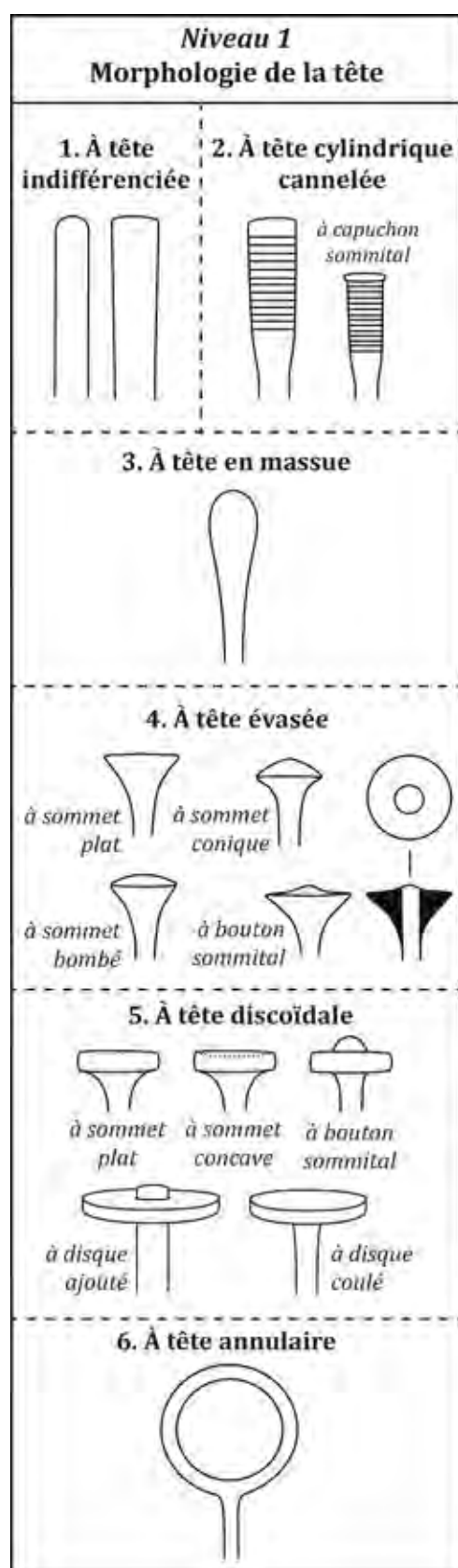


Fig. 40 - Premier niveau de la classification typologique des épingles : la morphologie de la tête

La première regroupe les épingles à tête indifférenciée (14 ex. ; **fig. 40**, n° 1), c'est-à-dire pour lesquelles il n'existe pas de rupture morphologique nette entre la tête et le reste de la tige.

La seconde réunit les épingles à tête cylindrique cannelée (13 exemplaires ; **fig. 40**, n° 2), Seules les cannelures marquent une rupture entre la tige et la tête, qui s'achève parfois avec un capuchon sommital.

La troisième famille regroupe les épingles à tête dite en massue, représentées uniquement par deux exemplaires au sein du corpus principal, mais plus fréquentes dans les régions voisines. Elles sont caractérisées par un léger évasement progressif de la tige, dont le sommet est arrondi (**fig. 40**, n° 3), ou parfois conique.

Sont ensuite regroupées les épingles à tête évasée, les plus fréquentes au sein du corpus principal. Comme leur nom l'indique, la tige s'élargit nettement au niveau de la tête, aboutissant à une forme souvent comparée à celle du pavillon d'une trompette (33 exemplaires ; **fig. 40**, n° 4). Le sommet peut être plat, conique (la distinction avec les épingles à tête en massue à sommet conique résidant dans un évasement plus marqué et plus brutal que pour ces dernières) ou bombé. Lorsqu'une protubérance dépassant du sommet de la tête est visible, elle est appelée « bouton sommital » et indique que la tête a probablement été obtenue par coulée secondaire sur la tige, impliquant l'emploi de la technique de la fonte à la cire perdue.

Les épingles de la cinquième famille, à tête discoïdale, sont aussi souvent (mais pas systématiquement) caractérisées par un évasement de la tige, mais cet évasement s'achève sur un disque plus ou moins épais formant la tête (18 exemplaires ; **fig. 40**, n° 5).

La sixième et dernière famille réunit les épingles à tête annulaire, formant un anneau généralement de dimensions importantes, d'un

diamètre presque toujours supérieur à 40 mm (**fig. 40**, n° 6). Elles sont représentées par un unique exemplaire au sein du corpus principal, mais elles trouvent de nombreuses comparaisons en Grande-Bretagne.

b. Morphologie de la tige et systèmes de fixation

La tige des épingles est systématiquement à section circulaire, s'achevant sur une pointe effilée. Une partie des épingles possède une tige rectiligne, sans aucun système de fixation apparent (**fig. 41**, n° 1). Des éléments mobiles peuvent alors parfois être enfilés sur la tige (**fig. 41**, n° 1b) : cette particularité est rare au sein du corpus, seuls trois exemplaires étant concernés. Dans deux cas, les éléments mobiles sont des collerettes, à savoir des pièces biconiques à perforation centrale enfilées sur la tige, mesurant de 13 à 23 mm de diamètre. Pour le troisième et dernier exemplaire, atypique par rapport au reste du corpus, il s'agit de deux disques plats enfilés sur une tige rectiligne à tête indifférenciée.

La plupart sont en revanche dotée d'un système de fixation qui se manifeste sous différentes formes (**fig. 39** et **fig. 41**) :

▷ La tige peut être marquée par un renflement (41 exemplaires, soit près de la moitié des épingles du corpus principal ; **fig. 41**, n° 2) plus ou moins marqué et de longueur variable, permettant certainement une meilleure fixation de l'objet au vêtement et modifiant le centre de gravité de l'objet. Ce renflement peut être perforé (8 exemplaires ; **fig. 41**, n° 3), une bélière mobile étant parfois enfilée dans la perforation (2 exemplaires), suggérant le passage d'un fil permettant de retenir l'épingle au vêtement.

▷ Une bélière latérale, solidaire et fondue parallèlement à la tige (12 exemplaires), peut être positionnée sur le renflement ou sur une tige sans renflement (**fig. 41**, n° 4). Comme pour les perforations et les bélières mobiles, ces bélières latérales suggèrent le passage d'un lien afin de maintenir l'objet au vêtement.

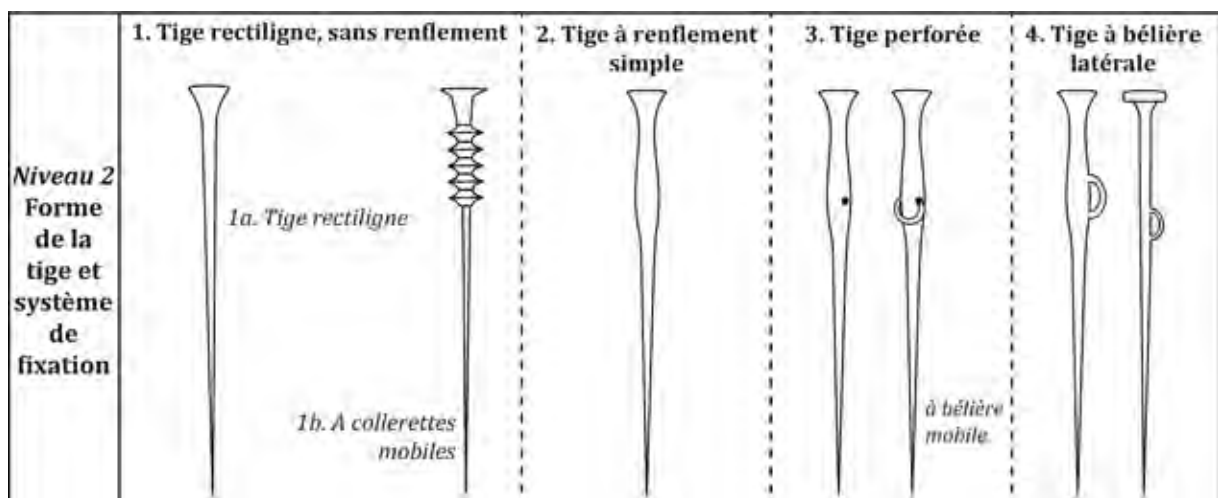


Fig. 41 - Deuxième niveau de classification des épingles : morphologie de la tige et système de fixation

La présence d'une bélière est très clairement une caractéristique atlantique, aucun exemplaire n'ayant été retrouvé en dehors de la France septentrionale et du sud des îles Britanniques, à l'exception de l'épingle de la grotte du Roc-du-Midi à Blandas, Gard (Roudil, 1972, fig. 29, n° 2) et de celle du type de Lannilis retrouvée de la rive droite de la Gironde au niveau de Saint-Ciers-sur-Gironde (Rousot-Larroque, 2007, fig. 5.1, n° 6).

Notons que dans le cas des épingles à tête annulaire, la tige ne présente ni renflement ni bélière : c'est très probablement la tête qui fait office de système de fixation. De même, une partie des épingles à tête indifférenciée ou cylindrique du corpus principal ne possède ni de renflement, ni de perforation, ni de bélière. Le maintien au vêtement, si tant est que ce fût la destination de ces objets, pouvait se faire uniquement par la tête, lorsque celle-ci est tout de même plus large que le reste de la tige, ou bien par une tête mobile enfilée dessus (organique et donc disparue ou métallique et retirée avant le dépôt).

c. Le décor

Le troisième niveau de la classification des épingles réside dans la nature du décor. La première catégorie rassemble les épingles lisses (21 ex. ; **fig. 42**, n° 1). La deuxième réunit 23 épingles dont le décor est composé uniquement de cannelures transversales, qui peuvent soit être localisées au niveau de la tête dans le cas des épingles à tête cylindriques (**fig. 42**, n° 2), soit au niveau du renflement dans le cas des épingles à tête évasée. Ces cannelures sont des sillons larges, profonds, dont le fond est arrondi, et il ne fait à leur sujet aucun doute qu'elles sont venues à la fonte.

Les cannelures transversales sont distinguées des côtes transversales, qui constituent la troisième catégorie de décor, réunissant douze exemplaires du corpus principal. Contrairement aux cannelures, ces éléments décoratifs ne sont pas en creux mais en relief, et sont donc d'un diamètre plus important que le reste de la tige (**fig. 42**, n° 3). À l'instar des cannelures, il est certain que ces éléments ont été obtenus dès la fonte. Le sommet des côtes est fréquemment orné de petites encoches parallèles.

Enfin, la dernière catégorie regroupe 32 épingles dont le décor est dit géométrique couvrant, composé d'incisions (**fig. 42**, n° 4). Contrairement aux cannelures, les incisions désignent des sillons peu profonds et étroits, dont le profil est plutôt en V. Il n'est pas permis de généraliser le mode d'obtention de ces motifs (avant ou après la coulée) sans une observation au cas par cas. Ces incisions forment généralement des motifs plus complexes qu'au sein des précédentes catégories, et sont parfois combinées avec des cannelures.

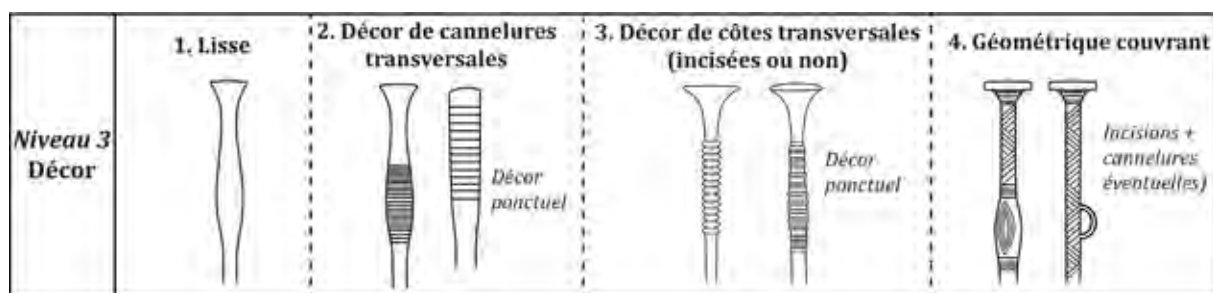


Fig. 42 - Troisième niveau de classification des épingles : le décor

I-2. Classification typologique des épingles

Maintenant que les différents critères retenus ont été détaillés, nous allons procéder au classement des épingles du corpus principal, synthétisé dans le schéma ci-dessous (**fig. 43**).

La plupart des combinaisons de critères aboutissent à des types déjà existants dans la bibliographie. Notons cependant qu'une partie de ces types est parfois source de confusions, certains étant mal définis. D'autres regroupent des éléments différents et nécessitaient d'être subdivisés : c'est notamment le cas des épingles de la sous-famille de Picardie, au sein duquel quatre types peuvent être distingués.

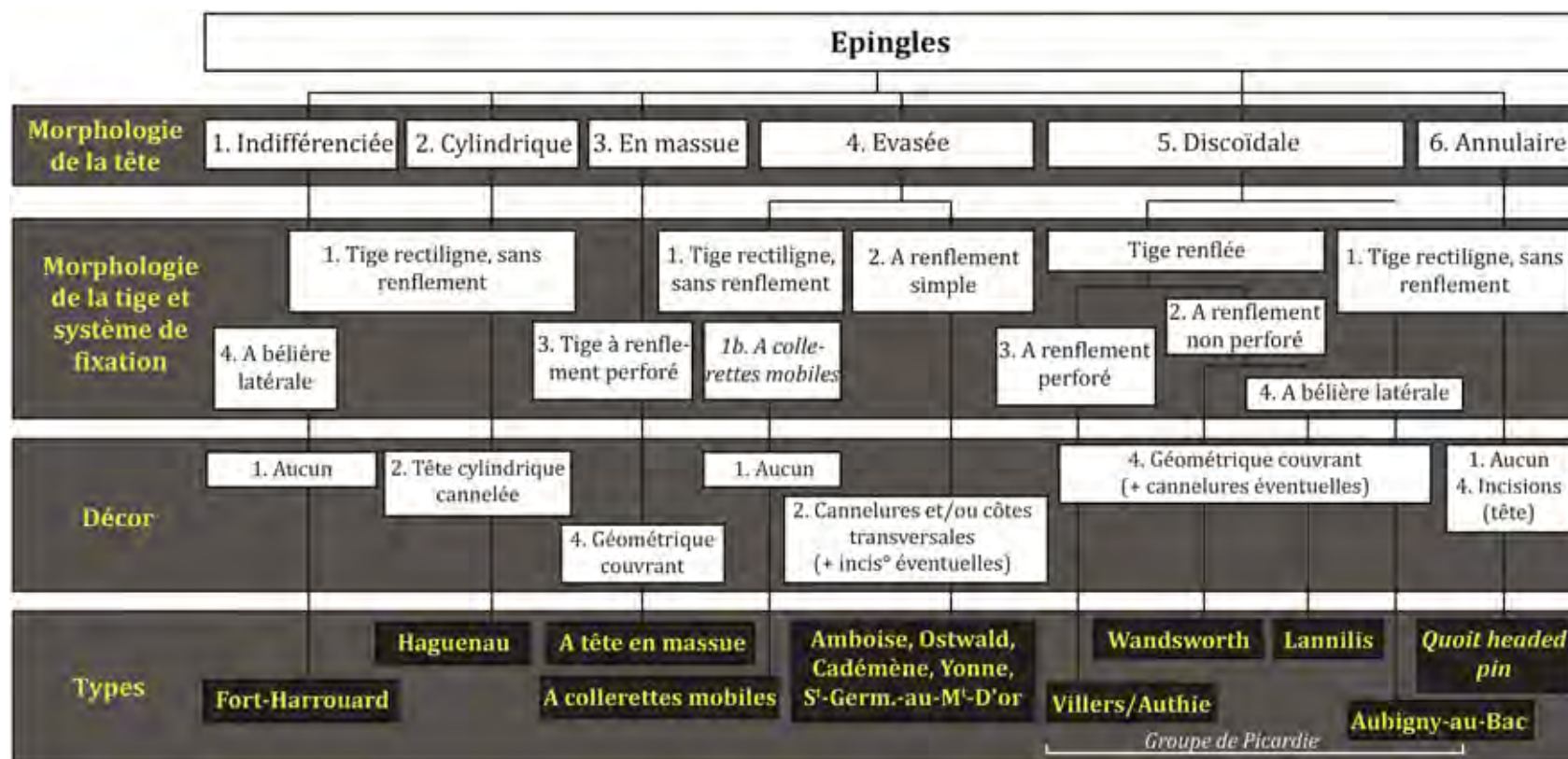


Fig. 43 - Classement typologique synthétique des épingles du corpus principal

I-2.1 Les épingles à tête indifférenciée

Les épingles à tête indifférenciée sont seulement au nombre de quatre au sein du corpus principal, alors que douze ont été recensées au sein du corpus secondaire.

a. Des épingles sans tête ?

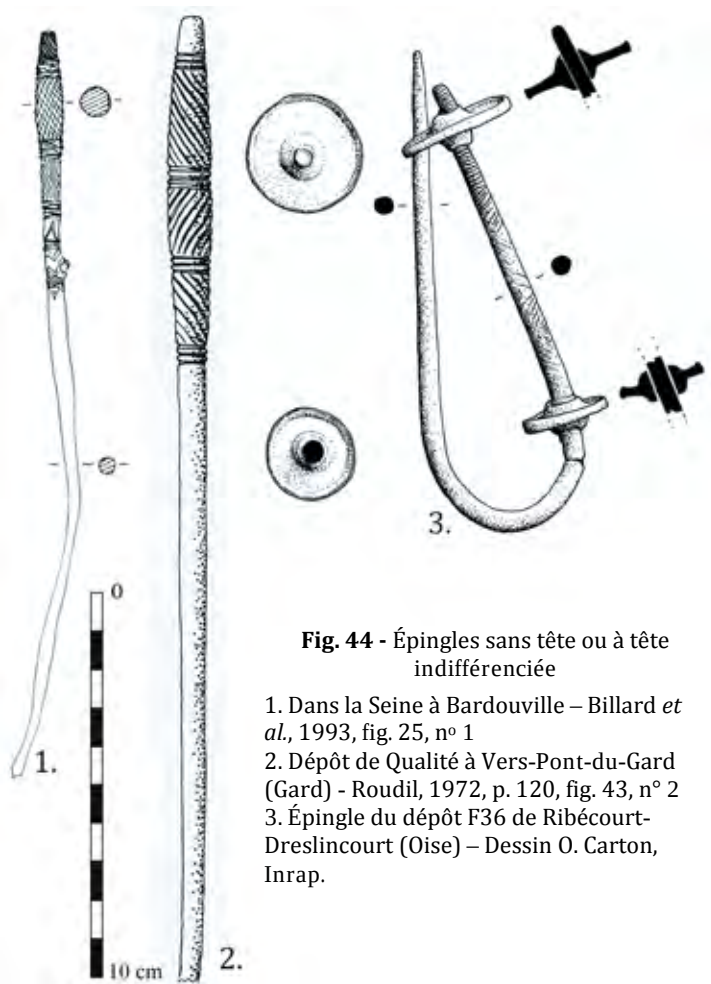


Fig. 44 - Épingles sans tête ou à tête indifférenciée

1. Dans la Seine à Bardouville – Billard *et al.*, 1993, fig. 25, n° 1
2. Dépôt de Qualité à Vers-Pont-du-Gard (Gard) - Roudil, 1972, p. 120, fig. 43, n° 2
3. Épingle du dépôt F36 de Ribécourt-Dreslincourt (Oise) – Dessin O. Carton, Inrap.

Les épingles à tête indifférenciée doivent être distinguées de celles ayant perdu leur tête, du fait d'un acte volontaire pré-dépositionnel ou bien durant son enfouissement. Un exemplaire du corpus principal pourrait être concerné par cette particularité, mis au jour dans la Seine à Bardouville, Seine-Maritime (Billard *et al.*, 1993, fig. 25, n° 1 ; ici, **fig. 44**, n° 1). S'il fut initialement doté d'une tête aujourd'hui brisée, il pourrait être rapproché des épingles de la sous-famille de Picardie par son décor, et plus précisément au type d'Aubigny-au-Bac par la présence d'une bélière latérale (*cf.* p. 147 à 152). Mais il peut également s'agir de sa forme originelle, alors comparable à celle des épingles sans décor du type de Fort-Harrouard décrites ci-dessous.

Des liens plus ténus peuvent

également être envisagés avec certains exemplaires à tête indifférenciée du Centre-Est (Porcieu-Amblagnieu : Bocquet, 1969, fig. 78) et du Sud-Est de la France (**fig. 44**, n° 2) ou encore en Hesse rhénane (Kubach, 1977, pl. 54-55).

Une autre épingle originale, constituant un *unicum* au sein du corpus, pose des questions similaires : issue du dépôt F36 de Ribécourt-Dreslincourt, Oise, elle est dotée d'une tige rectiligne décorée d'incisions sur laquelle ont été enfilés deux disques plats similaires, l'un plus petit que l'autre, bordés de légers renflements (Guérin, 2015 ; ici, **fig. 44**, n° 3 et **Fig. 45**). De petites encoches obliques sont visibles sur le renflement bordant la perforation. S'agit-il du réaménagement d'une épingle proche de la sous-famille de Picardie, dont la bélière et la tête auraient été brisées ? Ou bien d'une épingle à tige rectiligne, prévue pour recevoir les deux disques ? Notons qu'un disque similaire a été retrouvé enfilé sur l'un des deux torques du

dépôt F28, situé seulement à quelques mètres du dépôt F36 dans lequel se trouvait l'épingle (cf. partie 4, **fig. 279**).



Les seules comparaisons satisfaisantes se trouvent en Bavière, notamment dans le dépôt de Henfenfeld en Moyenne-Franconie (Herrmann, 1970-71), et cette épingle pourrait être rapprochée du type Winklsaß, essentiellement présent dans cette région²⁹.

Fig. 45 - Épingle à deux disques enfilés du dépôt F36 de Ribécourt-Dreslincourt (Oise) - Clichés M. Mélin et M. Nordez

b. Le type de Fort-Harrouard

Deux épingles provenant du Fort-Harrouard à Sorel-Moussel, Eure-et-Loir, témoignent clairement de la coulée d'objets à tête totalement indifférenciée. Elles sont dotées d'une bélière latérale, ne sont pas ornées et forment le type de Fort-Harrouard (**fig. 46**). La présence d'une bélière latérale permet de les rapprocher du de la sous-famille de Picardie, et notamment des types de Lannilis et d'Aubigny-au-Bac (cf. p. 147 à 152), mais elles s'en distinguent par l'absence de tête et de décor.

Il demeure difficile de dire si ces objets étaient destinés à recevoir une tête par coulée secondaire, s'ils étaient dotés d'une tête en matière périssable, ou encore s'ils étaient utilisés ainsi. Leur étude de visu pourrait probablement contribuer à éclaircir cette question.

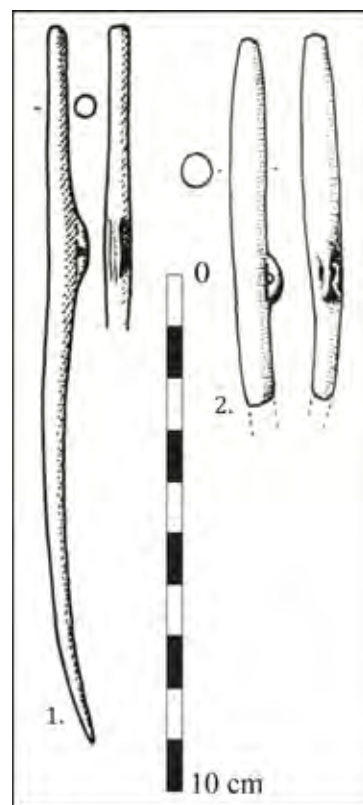


Fig. 46 - Épingles à tête indifférenciée du type de Fort-Harrouard
1 et 2. Fort-Harrouard à Sorel-Moussel (Eure-et-Loir) - Mohen et Bailloud, 1987, pl. 68, n° 4 et pl. 8, n° 6

²⁹ Merci à Stefan Wirth pour ces propositions de comparaisons

I-2.2 Les épingles à tête cylindrique cannelée : le type de Haguenau

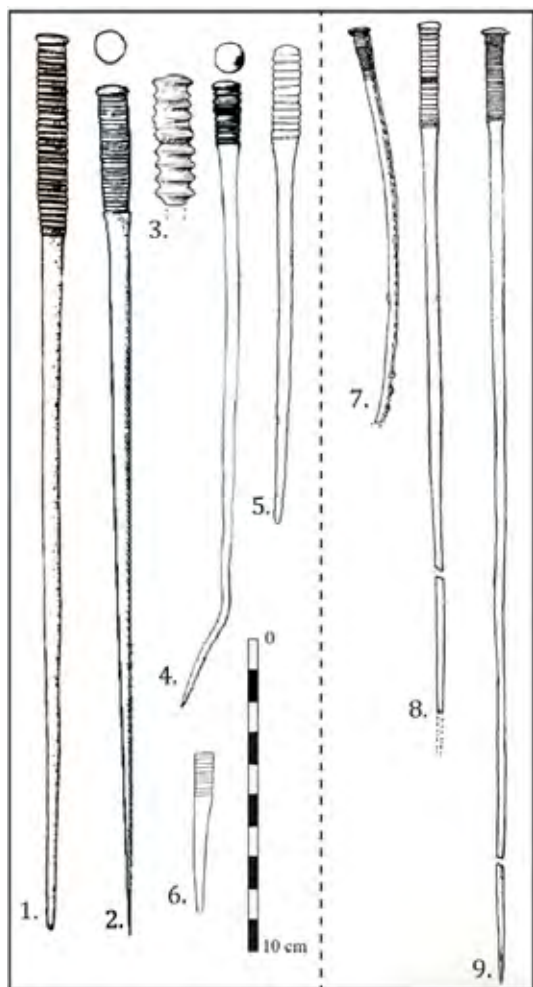


Fig. 47 - Épingles du type de Haguenau (nos 1 à 6 : corpus principal ; nos 7 à 9 : corpus de comparaison).

1. Les Baux-Sainte-Croix (Eure) – Verney, 1988, p. 184, n° 6 ;
2. Arry (Somme) - Breuil, 1907, fig. 1, n° 3 ;
- 3 et 4. Fort-Harrouard, Sorel-Moussel (Eure-et-Loir) – Mohen et Bailloud, 1987, pl. 80, n° 23 et fig. 27 ;
5. et 6. Dans la Loire, entre Saint-Julien-de-Concelles (Loire-Atlantique) et Saint-Florent-le-Vieil (Maine-et-Loire) – Maggi, 1989, p. 298 et 363 ;
7. Grotte des Perrats, Agris (Charente) – Gomez de Soto, 1995, pl. 13, n° 18 ;
8. et 9. Tumulus 4 de Fischereck, Haguenau (Bas-Rhin) – Schaeffer, 1926, fig. 13 K et I.

Les épingles à tête cylindrique ne présentent pas non plus de rupture nette entre la tige et la tête. Certaines sont néanmoins caractérisées par un léger élargissement de la tige plusieurs centimètres avant le sommet, zone systématiquement dotée de cannelures transversales. Elles s'inscrivent toutes au sein du type de Haguenau, caractérisé par une tige s'épaississant de manière à former une tête rectiligne de plusieurs centimètres de hauteur, un peu plus large que le reste de la tige et animée par des côtes ou cannelures transversales. Elles correspondent au type à partie proximale côtelée longue de M. David-Elbiali, très bien représenté en Suisse (David-Elbiali, 2000, p. 182). Elles sont régulièrement surmontées d'un capuchon sommital, formant un sommet arrondi débordant légèrement davantage que les espaces séparant les cannelures (**fig. 47**, nos 1, 2, 4 et 7 à 9).

Douze exemplaires du corpus principal correspondent à ce type (**fig. 47**). Elles sont parfois surmontées d'un « capuchon » sommital. Leurs dimensions sont très variables : elles mesurent de 48 à 410 mm de longueur, pour une moyenne de 232 mm. La longueur et le diamètre de leur tête sont également inconstants, pour une moyenne respective de 40 mm et de 8 mm.

Notons que, si le décor des exemplaires du corpus principal est toujours uniquement composé de cannelures, des incisions viennent parfois s'y ajouter sur certaines épingles du corpus de comparaison (**fig. 47**, nos 7 et 8).

En France, la zone de plus forte concentration de ce type d'épingle se situe autour de la forêt de Haguenau ainsi que dans la vallée de la Saône. Néanmoins, ce type connaît une diffusion vers l'Ouest (**fig. 48**), comme en témoignent l'épingle de Hénou, des Baux-Sainte-Croix (**fig. 47**, n° 1), d'Arry (**fig. 47**, n° 2) ou celles du Fort-Harrouard (**fig. 47**, n° 3), de la grotte des Perrats à Agris (**fig. 47**, n° 6), ou encore celles trouvées dans la Loire entre Saint-Julien-de-Concelles et Saint-Florent-le-Vieil (**fig. 47**, nos 4 et 5). À noter que ces épingles ont été découvertes aussi bien

en contextes funéraires (Haguenau) qu'en habitat (Fort-Harroard), en dépôt terrestre (les Baux-Sainte-Croix), en grotte (Perrats) ou en milieu humide (Saint-Julien-de-Concelles, environs de Rouen). Notons tout de même que l'aire principale de diffusion de ce type se trouve en Europe centrale, leur répartition longeant le nord des Alpes (**fig. 48**).

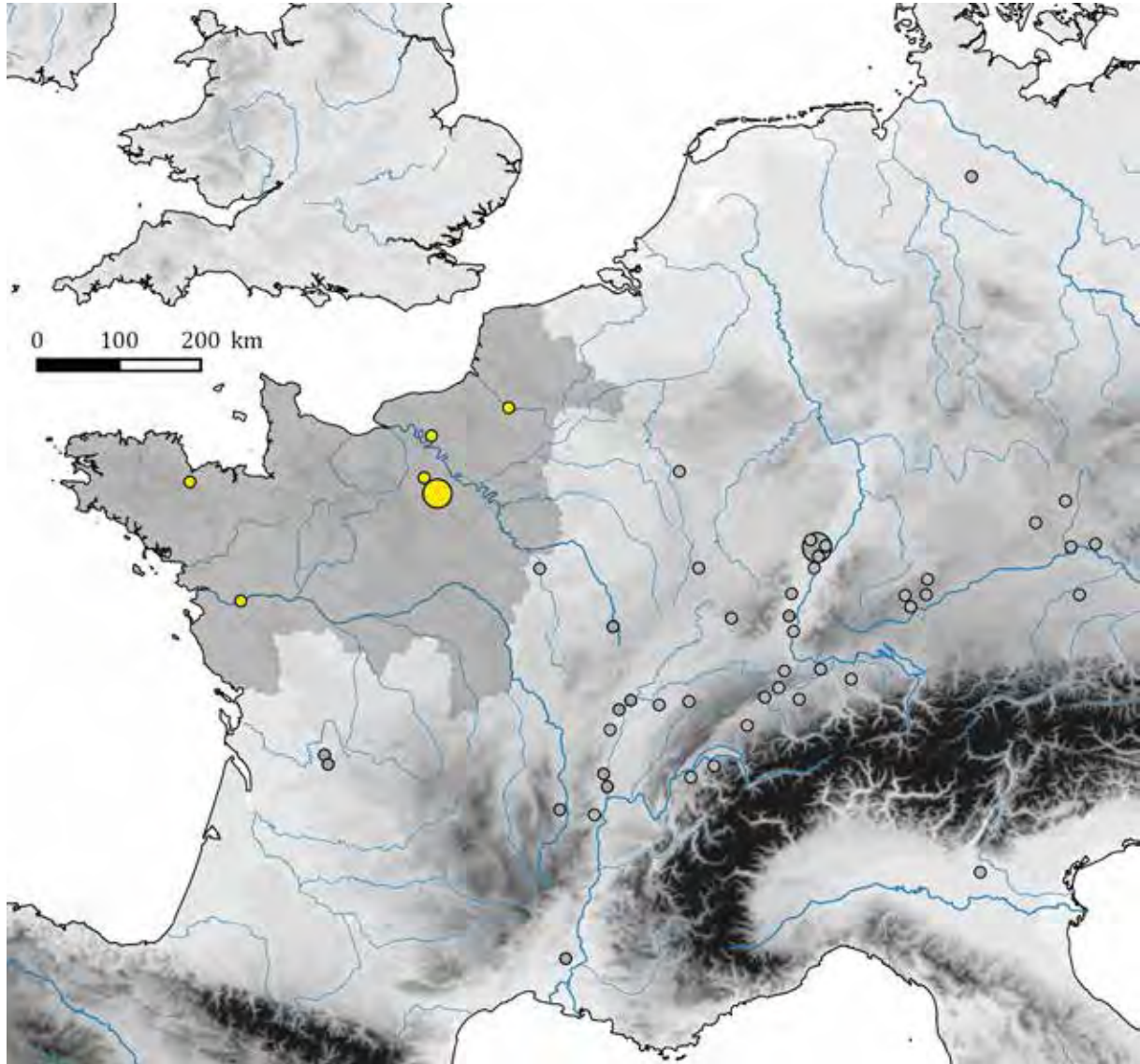


Fig. 48 - Répartition des épingles de type Haguenau - d'ap. Mordant, 1989, p. 557 et David-Elbiali, 2000, carte 41, complétées.

La zone cartographiée comprend toute l'Europe occidentale et centrale ; l'emprise du corpus principal apparaît en gris foncé.

Les associations issues de sites fiables (tumulus de Haguenau, de Combe-Bernard à Magny-Lambert, d'Appenwihr, grotte des Perrats, Fort-Harroard, ainsi que le dépôt des Baux-Sainte-Croix) permettant de discuter de l'attribution chronologique de ces épingles conduisent à les positionner au Bronze moyen atlantique 2, et plutôt à sa phase ancienne, soit au Bz C1 de P. Reinecke, ainsi que l'avait déjà considéré J. Gomez de Soto (1995). D'après l'étude des associations d'objets à Königsbruck (épingles du type des Favargettes), dans la tombe 1 du tumulus 1 de Harthausen (poignard à base trapézoïdale étroite à deux rivets et deux parures annulaires à section circulaire incisées), à Hundersingen (poignard à deux rivets) ou en Bavière

(type de Hammer), M. David-Elbiali considère quant à elle ce type caractéristique de la fin du Bronze moyen, soit du Bz C2 (David-Elbiali, 2000, p. 182).

I-2.3 Les épingles à tête en massue

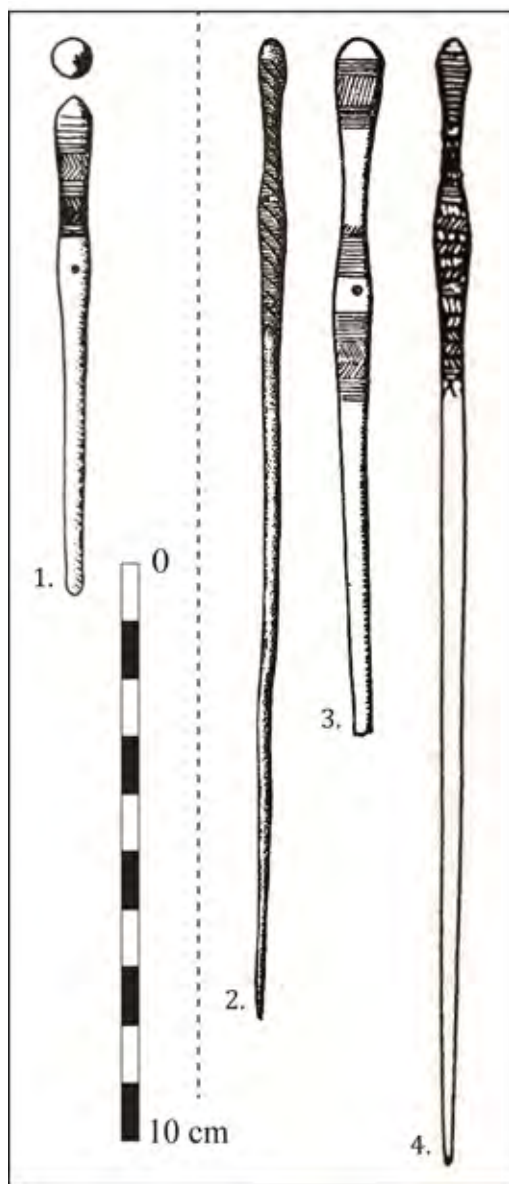


Fig. 49 - Épingles à tête en massue des corpus principal (n° 1) et secondaire (nos 2 à 4)

1. Fort-Harrouard, Sorel-Moussel (Eure-et-Loir) - Mohen et Bailloud, 1987, pl. 91, n° 20
2. Grotte de Fond-de-Gaume, Eyzies-de-Tayac (Dordogne) - Chevillot, 1989, pl. 166, n° 1
3. Tumulus 4 de Deielsberg, Haguenau (Bas-Rhin) - Schaeffer, 1979, p. 19 ; fig. 7-4B
4. Tumulus des Louaitiaux à Champagnole (Jura) - Millotte, 1963a, pl. VII, n° 2

Les épingles à tête en massue sont caractérisées par un sommet arrondi, auquel succède un rétrécissement du col suivi d'un renflement perforé. Elles sont généralement ornées d'un riche décor géométrique incisé. Le seul exemplaire du quart nord-ouest de la France qui s'y rattache provient du Fort-Harrouard à Sorel-Moussel, Eure-et-Loir (Mohen et Bailloud, 1987, pl. 91, n° 20 ; ici, **fig. 49**, n° 1).

Il s'agit en revanche d'une forme plus fréquente dans l'est de la France, notamment en Alsace, ainsi qu'en Suisse et en Allemagne (Kubach, 1977 ; Mordant, 1989, p. 552 ; David-Elbiali, 2000, ill. 73), l'aire de diffusion principale étant localisée de part et d'autre du Rhin (**fig. 50**). Un exemplaire a également été retrouvé au sein de l'aire des Duffaits, provenant de la grotte de Fond-de-Gaume aux Eyzies-de-Tayac, Dordogne (**fig. 49**, n° 2).

M. David-Elbiali propose de reprendre l'appellation de type Heckholzhausen proposée par W. Kubach (1977, p. 107-117), qui rassemble une relative diversité d'épingles à tête en massue, dont le sommet est parfois biconique (David-Elbiali, 2000, p. 175-178). Les exemplaires bien positionnés chronologiquement, issus notamment de contextes funéraires (Haguenau, les Louaitiaux, etc.) indiquent un enfouissement de ces objets à compter du Bz B1 de P. Reinecke, soit dès le tout début de l'âge du Bronze moyen, et qui perdure jusqu'à la fin du Bz B, mais qui disparaît à compter de la seconde partie du Bronze moyen (Bz C). Le Bronze moyen atlantique 1 n'est pas représenté au Fort-Harrouard. La présence de cet exemplaire, unique au sein du domaine atlantique, indiquerait peut-être une occupation du

Fort-Harrouard dès la fin du Bronze moyen atlantique 1, ou bien une perduration ponctuelle du type à tête en massue au début du BMa 2.

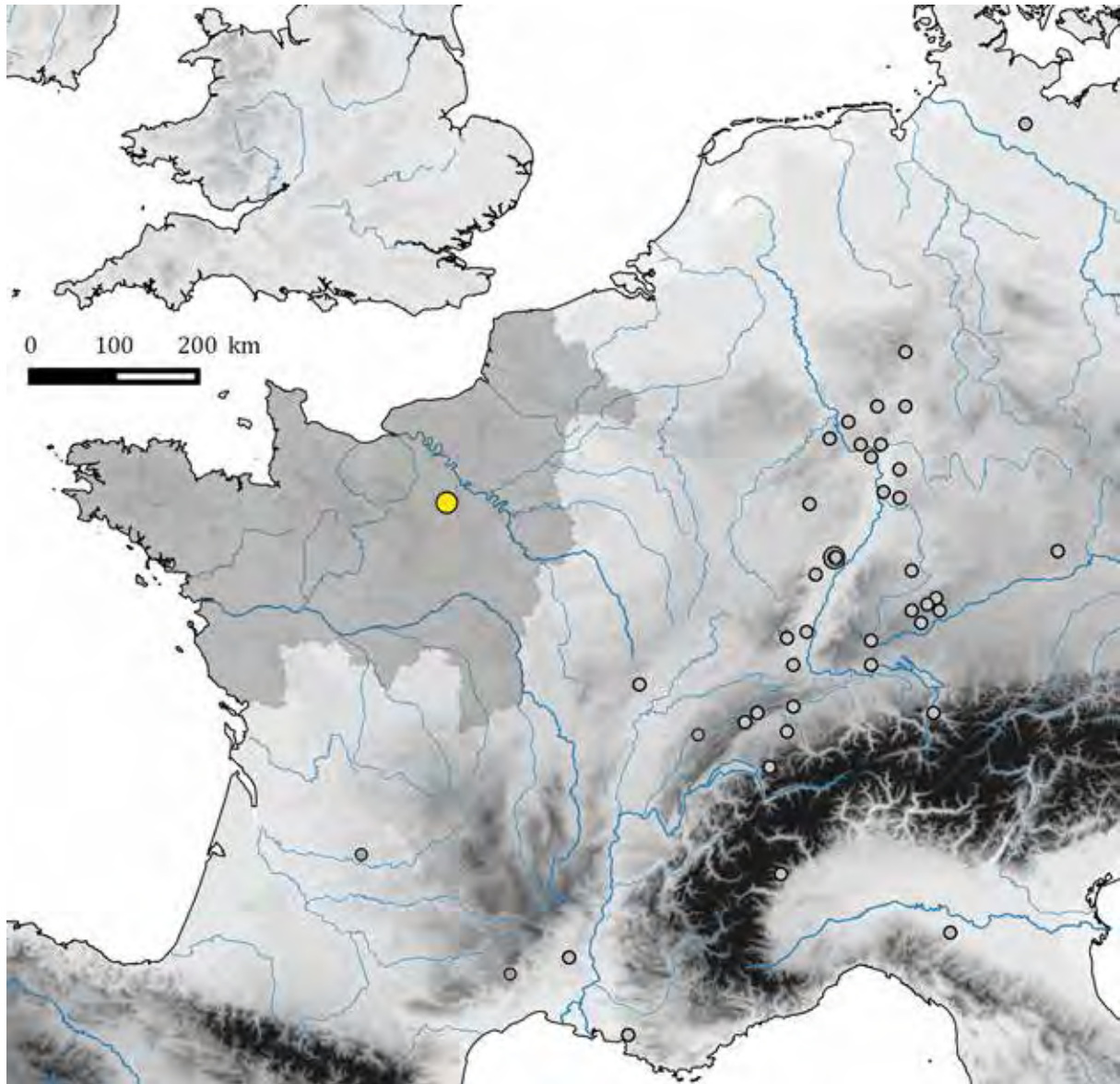


Fig. 50 - Répartition des épingles à tête en massue - d'ap. Mordant, 1989, p. 552 et 554 et David-Elbiali, 2000, carte 38, complétées.

La zone cartographiée comprend toute l'Europe occidentale et centrale ; l'emprise du corpus principal apparaît en gris foncé.

I-2.4 Les épingles à tête évasée et à renflement décoré

À l'heure actuelle, la typologie des épingles à tête évasée et renflement orné découvertes en France est assez confuse, surtout éclairée par les travaux des protohistoriens allemands (Kubach, 1977 ; Beck, 1980) et suisses (David-Elbiali, 2000). En effet, les différents types existant présentent tous des attributs communs : une tête évasée, un col sans décor et légèrement aminci par rapport à la base de la tête, auquel succède une partie ornée plus ou

moins longue, souvent mais pas systématiquement renflée, sans autre système de fixation (ni perforation, ni bélière).

Cette catégorie d'épingles est beaucoup moins abondante au sein du corpus principal que dans les régions voisines, mais la confusion qui règne dans la classification actuelle nous a conduite à mettre à plat et à réviser la définition d'une partie de ces types. La typologie utilisée ici reprend des types existants, qui ne sont d'ailleurs pas tous représentés en France atlantique alors qu'ils sont fréquents dans les régions voisines : dans un souci de clarification de la typologie, il nous a semblé nécessaire de les redéfinir ou de les préciser (**fig. 51**).

Type	Forme tête	Col	Renflement	Décor	Longueur moyenne
Cessieu (anc. type Amboise)	Lisse, faiblement évasée à sommet plat ou légèrement bombé	Assez long (>12 mm)	Fusiforme, souvent peu marqué (8 à 25 mm)	Cannelures transversales sur renflement + incisions éventuelles	15 à 20 cm
Ostwald	Évasée à sommet plat, striée	Entre 10 et 20 mm	Fusiforme, peu marqué (20 à 30 mm)	Cannelures transversales sur tête et renflement + incisions éventuelles	22 à 35 cm
Les Favargettes	Peu différenciée, cylindrique, striée	Entre 10 et 20 mm	Cylindrique, peu marqué	Cannelures transversales sur la tête et le renflement + incisions éventuellement	29 à 70 cm
Saint-Germain-au-Mont-D'or	Faiblement évasé à sommet plat ou conique	Court (<6 mm)	Long, marqué et rectiligne (25 à 40 mm)	Profondes cannelures transversales sur renflement	18 à 26 cm
Yonne A	Fortement évasée, bouton sommital fréquent	Assez long (≈20 mm)	Long et peu marqué (50 à 80 mm)	Côtes transversales marquées sur renflement, alternées avec séries d'incisions	19 à 27 cm
Yonne B	Évasée, à sommet plat, bouton sommital éventuel	Assez court (<7 mm)	Fusiforme, peu marqué et assez court (≈20 mm)	Cannelures transversales sur renflement avec séries d'incisions	21 cm

Fig. 51 - Tableau récapitulatif des principales caractéristiques des différents types d'épingles à tête évasée et renflement décoré non perforé

a. Le type de Cessieu (anciennement type d'Amboise)

Les épingles du type de Cessieu possèdent une tête plus ou moins évasée et lisse, dont le sommet est plat. Seul le renflement peu marqué est généralement orné de cannelures transversales. Le col est lisse et assez long (souvent de plus de 15 mm), ce qui, en sus de la tête, distingue ces épingles de la forme B du type Yonne (*cf.* ci-dessous ; Beck, 1980, pl. 31-32).

Ces épingles étaient jusqu'alors rassemblées pour former le type d'Amboise (Audouze, 1972, fig. 352 ; Audouze et Gaucher, 1981, p. 61-64). Cependant, ce choix nous paraît peu pertinent pour plusieurs raisons : tout d'abord, elles sont extrêmement rares en Loire moyenne, le seul exemplaire étant l'objet éponyme ; peu d'informations sont par ailleurs disponibles au

sujet de ce dernier et sur son contexte de découverte (Audouze, 1972, fig. 352, n° 1 ; Cordier, 1976, fig. 3, n° 13). Il nous est donc apparu plus légitime de renommer ce type, désormais dit de Cessieu, du nom d'une possible sépulture en Isère en ayant livré deux exemplaires (Chantre, 1875-76, p. 229 et fig. 17, n°s 1 et 2 ; Bocquet, 1969, p. 223, n° 17B et fig. 47, n°s 7 et 8; ici, **fig. 52**, n°s 5 et 6).

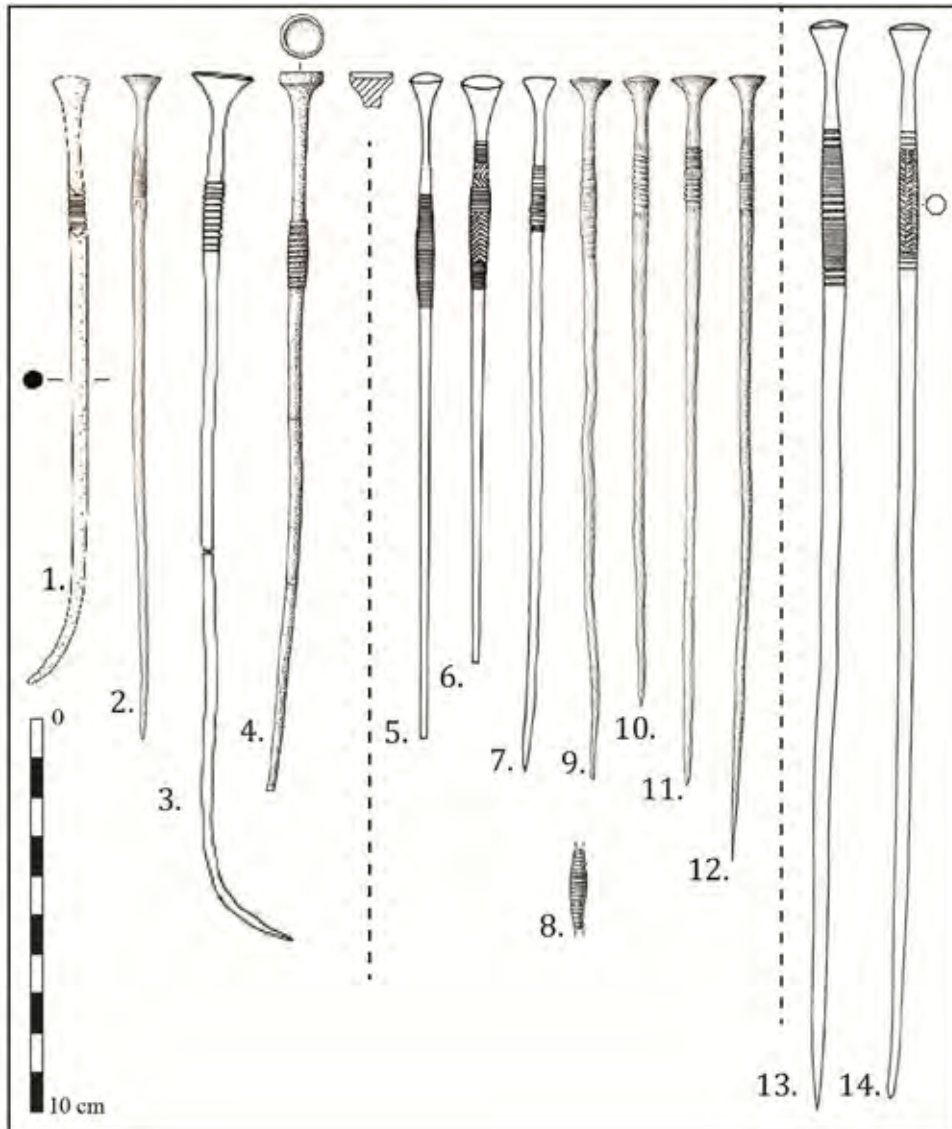


Fig. 52 - Épingles du type de Cessieu des corpus principal (n°s 1 à 4) et secondaire (n°s 5 à 14)

1. La Brèche-au-Diable, Soumont-Saint-Quentin (Calvados) – Van Den Bossche, 2007, fig. 9, n° 4

2. Dans la Seine, Le Coudray-Montceau (Essonne) – Beck, 1980, pl. 31, n° 20

3. Vendeuil (Aisne) - Lobjois, 1972, fig. A2.

4. Mondeville (Calvados) – Chancerel *et al.*, 2006, fig. 115, n° 1

Corpus secondaire

5 et 6. Cessieu (Isère) – Bocquet, 1969, fig. 47, n°s 7 et 8

7. Le Bois-du-Roc, Vilhonneur (Charente) – Gomez de Soto, 1995, pl. 18, n° 6, d'ap. abbé Suard

8. Les Piloquets, Barzan (Charente-Maritime) – Gomez de Soto, 1995, pl. 67, n° 11

9. Provenance indéterminée – Beck, 1980, pl. 31, n° 14

10. et 11. Estavayer-le-Lac (canton de Fribourg, Suisse) – *Ibid.*, n° 15 et 16

12. Conthey (Suisse) – *Ibid.*, n° 17

Variante de Cheval-Blanc

13 et 14. Grotte des Épingles, Cheval-Blanc, Mérindol (Vaucluse) - Buisson-Catil et Vital, 2002, fig. 48, n° 4 et 6.

Notons que, parmi les neuf épingles de France atlantique rattachées au type de Cessieu, deux présentent un renflement encadré de part et d'autre par des motifs de chevrons (**fig. 52**, nos 1 et 2), caractéristique atypique hors du domaine atlantique, mais qui se retrouve sur la variante de Cheval-Blanc. Cette dernière a été définie par J. Vital (2002) suite à l'étude d'un lot de neuf épingles dans la grotte des Épingles à Cheval-Blanc (Vaucluse). Elles sont plus longues que celles du type de Cessieu et présentent une plus grande diversité dans la morphologie de la tête (sommet bombé) et dans l'ornementation, qui associe fréquemment des cannelures transversales à des motifs incisés (**fig. 52**, nos 13 et 14).

Ces épingles se retrouvent essentiellement dans la vallée du Rhône et de ses affluents, principalement la Saône, l'Isère, l'Ain et le Doubs. Comme le note M. David-Elbiali, ce type est très abondant en Italie du Nord, en Lombardie, dans le Trentin (David-Elbiali, 2000, p. 196 et carte 47).

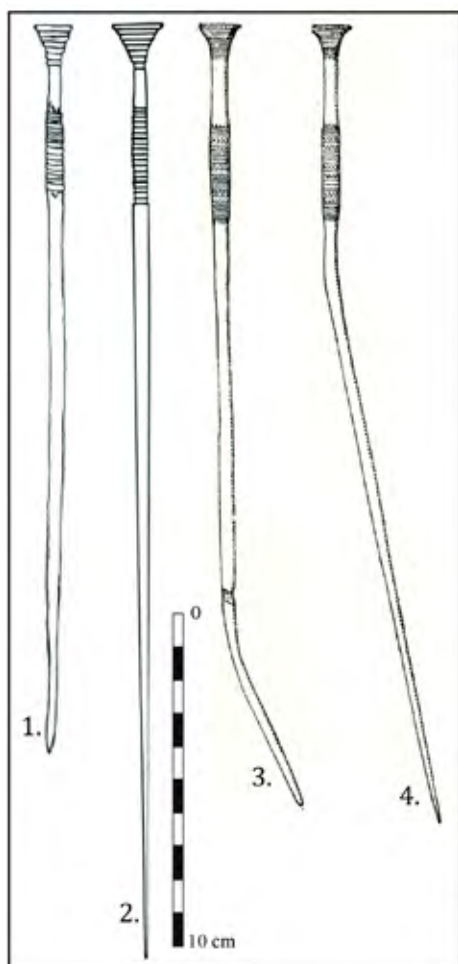


Fig. 53 - Épingles du type d'Ostwald

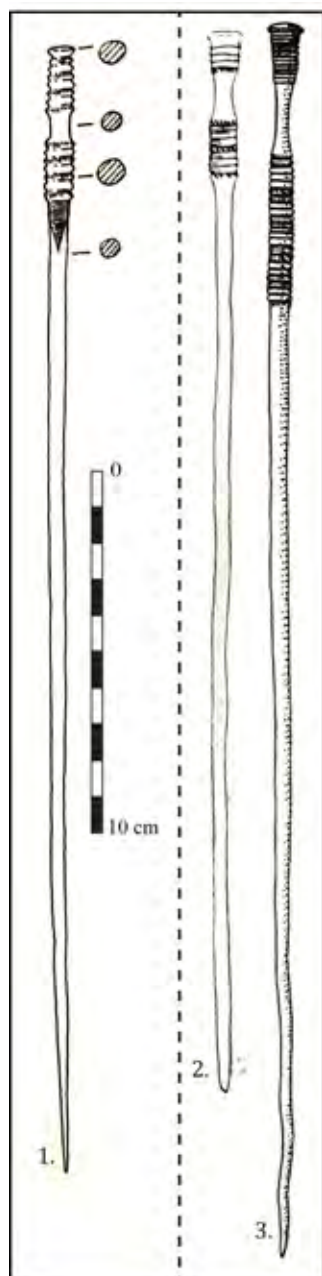
1. Le Bois du Roc, Vilhonneur (Charente) - Gomez de Soto, 1995, pl. 18, n° 5, d'ap. E. Patte
2. Soleymieu (Isère) - Bocquet, 1969, fig. 76, n° 1
3. et 4. Tumulus 3 de Donauberg, Haguenau (Bas-Rhin) - Schaeffer, 1979, fig. 31A et B.

b. Le type d'Ostwald

Les épingles du type d'Ostwald sont elles aussi caractérisées par une tête tronconique dite « en trompette », souvent plus évasée que les épingles du type de Cessieu, dont elles se distinguent également par un décor de cannelures transversales ornant la tête. Comme les précédentes, elles possèdent un renflement peu marqué sans système de fixation (ni perforation ni bélière), orné de cannelures transversales et éventuellement d'autres motifs incisés, le col étant laissé lisse (Beck, 1980, pl. 30). Elles s'individualisent assez bien par rapport aux autres types d'épingles à tête évasée et renflement orné par l'ornementation de la tête, absente sur les autres types. La répartition de ce type a été présentée dans les actes du colloque sur la *Dynamique du Bronze moyen en Europe occidentale* (Mordant, 1989, p. 556). Ces épingles sont bien représentées en Alsace (**fig. 53**, n° 3 et 4) et en région Rhône-Alpes (**fig. 53**, n° 2), et plus ponctuellement dans l'aire de la culture des Duffaits (**fig. 53**, n° 1).

Dans les tumulus de la forêt de Haguenau, la tombe n° 2 d'Appenwihr (Bonnet *et al.*, 1981, fig. 4) et la tombe plate d'Oberfeld à Eguisheim, Haut-Rhin (Zumstein, 1965, fig. 31, nos 180-181), des épingles du type d'Ostwald sont associées à du mobilier caractéristique du Bz C, soit de la seconde partie du

Bronze moyen (jambières à fil récurrent, bracelets enroulés en spirale, parure annulaires massives décorées, poignard à deux rivets, etc.). C'est également à cette période que W. Kubach (1977, p. 269-285) et W. Torbrügge (1959, p. 95) proposaient d'attribuer les types proches de Reckerode et de Haitz, abondant en Hesse et Haut-Palatinat. Néanmoins, un exemplaire de la nécropole de la Colombine à Champlay, Yonne (Mordant, 1974, p. 423-441) suggère une perduration du type au tout début du Bronze final, comme le signalait déjà J. Gomez de Soto (1995, p. 198) au sujet de l'exemplaire du Bois du Roc à Vilhonneur (Gomez de Soto, 1995, pl. 18 ; 2013, p. 271 et fig. 4).



c. Épingles proches du type des Favargettes

Les épingles du type des Favargettes sont caractérisées par une tête cylindrique côtelée, la tête étant séparée du col par un étranglement marqué (David-Elbiali, 2000, p. 185 et ill. 77). Leur longueur est variable et peut parfois dépasser 40 cm. Une certaine confusion règne entre ce type et celui de Cadémène, du nom d'un dépôt franc-comtois (**fig. 54**, n° 2). Ces deux types étant typologiquement similaires, nous avons fait le choix de plutôt conserver la terminologie proposée par M. David-Elbiali, le type des Favargettes étant plus précisément défini.

Ce type n'est représenté au sein du corpus principal que par un exemplaire provenant de la Loire, trouvé dans les environs de Vouvray (**fig. 54**, n° 1).

Si ces épingles sont plutôt fréquentes dans l'est de la France, une autre variante a également été mise au jour dans la grotte des Perrats à Agris, Charente, est dotée d'un long col aminci, d'un long segment orné et d'un capuchon sommital (**fig. 54**, à gauche).

Fig. 54 - Épingles du type des Favargettes

À gauche, épingles du corpus principal proches du type des Favargettes :

1. Dans la Loire à Vouvray (Indre-et-Loire) - Cordier, 2009, fig. 157, n° 1

À droite, épingles du type des Favargettes du corpus de comparaison :

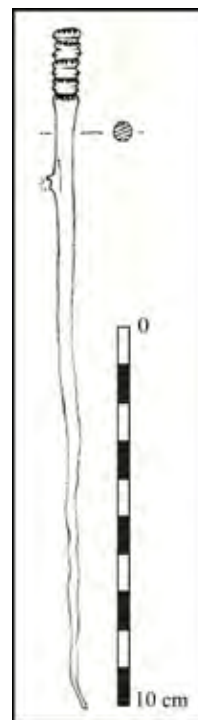
2. Cadémène (Doubs) - Millotte, 1963, pl. XXIV, n° 16

3. Grotte des Perrats, Agris (Charente) - Gomez de Soto et Boulestin, 1996, fig. 41, n° 12

Une épingle également mise au jour en milieu humide, dans la Seine au niveau de Bardouville, mêle des caractéristiques du type des Favargettes et du type de Saint-Germain-au-

Mont-D'or, décrit ci-dessous. Elle est nettement plus courte que les précédentes (mais peut-être incomplète, la partie supérieure étant lacunaire), décorée de côtes incisées, et est par ailleurs dotée d'une bélière latérale. Cette caractéristique la positionnerait comme une adaptation atlantique de ces deux types, habituellement plus orientaux (**fig. 55**).

Fig. 55 – Épingle dérivée du type des Favargettes et de Saint-Germain-au-Mont-d'Or. Dans la Seine à Bardouville (Seine-Maritime) - Billard *et al.*, 1993, p. 77 ; fig. 25, n° 1



d. *Le type de Saint-Germain-au-Mont-D'or*

Assez proches de celles du type des Favargettes, les épingles du type de Saint-Germain-au-Mont-D'or s'en distinguent par l'aspect massif de leur renflement, plutôt rectiligne que fusiforme et côtelé que cannelé (profondeur importante des cannelures et l'épaisseur des côtes les séparant), ainsi que par un col très court voire inexistant. Elles mesurent en général de 180 à 240 mm de longueur. Ce type réunit cependant une grande diversité d'épingles et nécessiterait d'être subdivisé en plusieurs variantes. Seuls deux exemplaires du corpus principal lui étant attribuables (épingles des Baux-Sainte-Croix et de Fort-Harrouard ; **fig. 56**, n°s 1 et 2), nous ne nous aventurerons pas dans ces subdivisions. Nous en distinguerons simplement deux variantes atlantiques, chacune représentée par un exemplaire : la première, dite d'Old Hunstanton, est caractérisée par la présence d'une bélière latérale (**fig. 56**, n° 3) ; la seconde, celle d'East Dean (**fig. 56**, n° 4), est de dimensions moins importantes, son renflement cannelé est court et son col est plus allongé et plus étroit que sur les exemplaires du type de Saint-Germain-au-Mont-D'or.

Les variations entre les différentes épingles rattachées au type de Saint-Germain-au-Mont-D'or résident également dans la morphologie du sommet (plat, bombé ou conique) et dans les dimensions de la tête, dans la présence éventuelle d'incisions au sommet des côtes (**fig. 19**, n° 5), dans la longueur du col et du renflement. Sur la planche ci-contre, notons que chacune des épingles figurées constitue une variante de ce type : l'épingle des Baux-Sainte-Croix possède une tête décorée et plus longue que les autres ; les exemplaires britanniques s'individualisent nettement, comme évoqué précédemment ; la n° 5 constitue un type intermédiaire entre le type de Haguenau et celui de Saint-Germain-au-Mont-D'or.

Comme les précédents, ce type d'épingle est plutôt caractéristique de l'est de la France et de la Suisse, mais plusieurs exemplaires témoignent de son adaptation au sein du monde atlantique. Le volume des moulures séparant les cannelures semble annoncer les formes à micro-collerettes, puis celles à collerettes mobiles, qui apparaissent dès la fin du Bronze moyen et deviennent courantes durant le Bronze D dans l'est de la France et en Suisse.

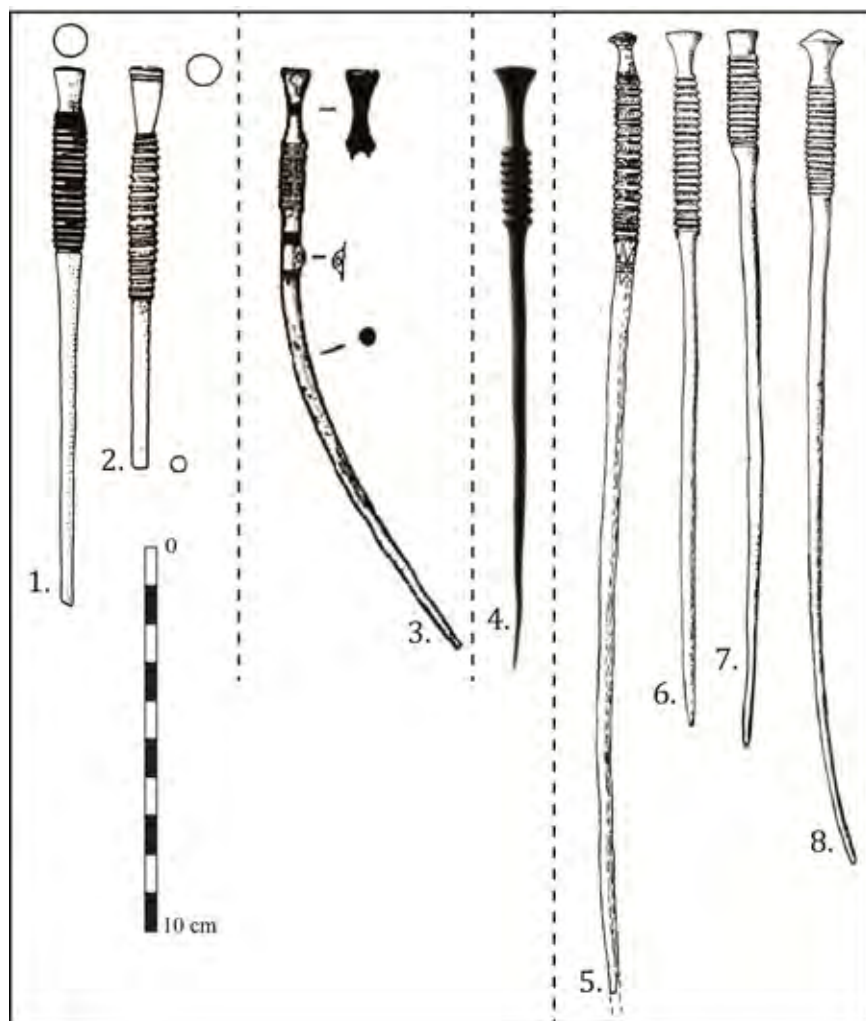


Fig. 56 - Épingles du type de Saint-Germain-au-Mont-D'or du corpus principal (nos 1 et 2) et secondaire (nos 5 à 8), variante d'Old Hunstanton (n° 3) et d'East Dean (n° 4)

1. Fort-Harrouard à Sorel-Moussel (Eure-et-Loir) - Mohen et Bailloud, 1987, pl. 10, n° 1
2. Les Baux-Sainte-Croix - Verney, 1988, p. 184, n° 5
3. Old Hunstanton (Norfolk) - Lawson, 1979, fig. 2.2d
4. Peadown à East Dean (Sussex, GB) - Antiquaries Journal, 1936, XVI, pl. LXXV
5. Grotte des Perrats à Agris (Charente) - Gomez de Soto et Boulestin, 1996, fig. 43, n° 16
6. à 8. Dans la Saône à Saint-Germain-au-Mont-d'Or (Rhône) - Courtois, 1957, fig. 3, nos 6 à 8.

e. *Le type Yonne et ses variantes*

Le type Yonne se distingue des précédents par une tête fortement évasée, un col sans décor et un long segment de tige cannelé, souvent légèrement renflé. En 1980, A. Beck proposa de subdiviser le type Yonne en cinq grandes variantes, désignées de A à E (Beck, 1980, pl. 36 et 64-65). Une fois de plus, il est à noter la grande diversité au sein de ce type Yonne : les épingles présentent de nombreuses variantes morphologiques (forme de la tête, dimensions du segment décoré, etc.) et ornementales qui rendent délicate la définition précise des différentes formes.

La forme A d'A. Beck (1980, p. 20 et pl. 36, nos 1 à 5) est également appelée type de Saint-Gervais par F. Audouze et G. Gaucher, d'après une épingle mise au jour dans une incinération au faubourg Saint-Gervais à Auxerre, Yonne (Audouze et Gaucher, 1981, p. 73 et fig. 1 ; ici, **fig. 57**, n° 4). Elle se distingue notamment des autres variantes par la longueur importante du segment décoré, des côtes marquées souvent décorées d'incisions transversales, ainsi que par la présence quasi systématique d'un bouton sommital (**fig. 57**, nos 1 à 8). À l'instar de ce qui avait été relevé au sujet des épingles du type de Saint-Germain-au-Mont-d'Or, le type Yonne A apparaît comme un intermédiaire entre celles à tête évasée et renflement simplement strié ou cannelé des types précédents, et celles à collerettes mobiles puis du type de Courtavant, caractéristiques du Bronze final Ib-IIa.

La définition des autres variantes du type Yonne est beaucoup moins claire. La forme B, correspondant à des exemplaires plus petits et plus grêles que la forme A, réunit à la fois des caractéristiques de la forme A, du type de Saint-Germain-au-Mont-d'Or et du type de Cessieu :

- ▷ la tête est plus ou moins évasée, à sommet plat ou à bouton sommital ;
- ▷ le col est sans décor et relativement court, rappelant le type de Saint-Germain-au-Mont-d'Or ;
- ▷ la partie ornée présente un renflement fusiforme assez court (inférieur à 20 mm), contrairement à la forme A, proche du type de Cessieu ;
- ▷ le décor, composé de cannelures et d'incisions, est proche de ceux de la forme A mais les cannelures y sont moins larges et moins nombreuses, aboutissant à un décor moins étendu.

Un exemplaire de ce type a été mis au jour en contexte d'habitat de la fin du Bronze moyen 2 dans le secteur E de la fouille du Puy-de-Corent à Corent, Puy-de-Dôme (Poux *et al.*, 2016 ; ici, **fig. 57**, n° 10).

La forme C, caractérisée par une tête en large disque (Beck, 1980, pl. 36, n° 8), ainsi que les formes D (*Ibid.*, pl. 36, n°s 9 à 12) et E (*Ibid.*, n°s 13 à 15) sont absentes des corpus principal et de comparaison.

Du point de vue technologique, ces épingles indiquent l'emploi de deux procédés technologiques différents : elles peuvent avoir été coulées en une pièce, le décor étant déjà présent dans le moule, ce qui suppose l'emploi de la technique de la fonte à la cire perdue. Celles possédant un bouton sommital résulteraient plutôt, du moins pour certaines, d'un procédé technologique différent : la tige serait coulée d'abord, puis la tête serait ensuite mise en place par coulée secondaire. Le bouton correspond alors à l'extrusion de la tige sur la face supérieure de la tête (Rottier *et al.*, 2012, p. 76).

Les épingles de type Yonne se retrouvent essentiellement en Suisse, en Savoie, dans l'Yonne et en haute Seine. Comme l'avait déjà signalé J. Gomez de Soto, elles semblent se répartir le long de l'axe Rhône-Saône, et des variantes de ce type se retrouvent en Bade-Wurtemberg et en Bavière (Beck, 1980, pl. 64 ; Gomez de Soto, 1995, p. 198). Néanmoins, quelques exemplaires sont ponctuellement retrouvés dans des zones légèrement plus occidentales. C'est notamment le cas de deux épingles mises au jour à Corent (Mazières, 1982, p. 393 et fig. 39 ; Nordez, 2016 ; ici, **fig. 57**, n°s 4 et 9).

Le type Yonne A peut être considéré comme une forme caractéristique du Bronze final initial, soit au tout début du Bz D de P. Reinecke. Plus à l'ouest, les épingles du type Yonne du Bois du Roc à Vilhonneur, Charente, sont positionnées au Bronze D1 par J. Gomez de Soto, notamment du fait d'une hache à ailerons médians, d'un rasoir du type de Netovice et de formes céramiques caractéristiques du Bronze D1 (Gomez de Soto, 1995, pl. 18 ; 2013, p. 271 et fig. 4 ; ici, **fig. 57**, n° 5). Néanmoins, il n'est pas dit que ces objets collectés hors stratigraphie se trouvaient en association. La nécropole du Bois-Pot-de-Vin (Aube) a également livré trois épingles du type Yonne A. Une datation ¹⁴C réalisée sur le porteur de l'une de ces épingles a permis d'obtenir une datation dont les pics de probabilité indiquent la première moitié du

XIII^e siècle (Rottier *et al.*, 2012, p. 76 et 84 ; fig. 26, n^{os} 14-16). Plusieurs indices convergent vers une attribution de ces épingles au début du Bronze final.

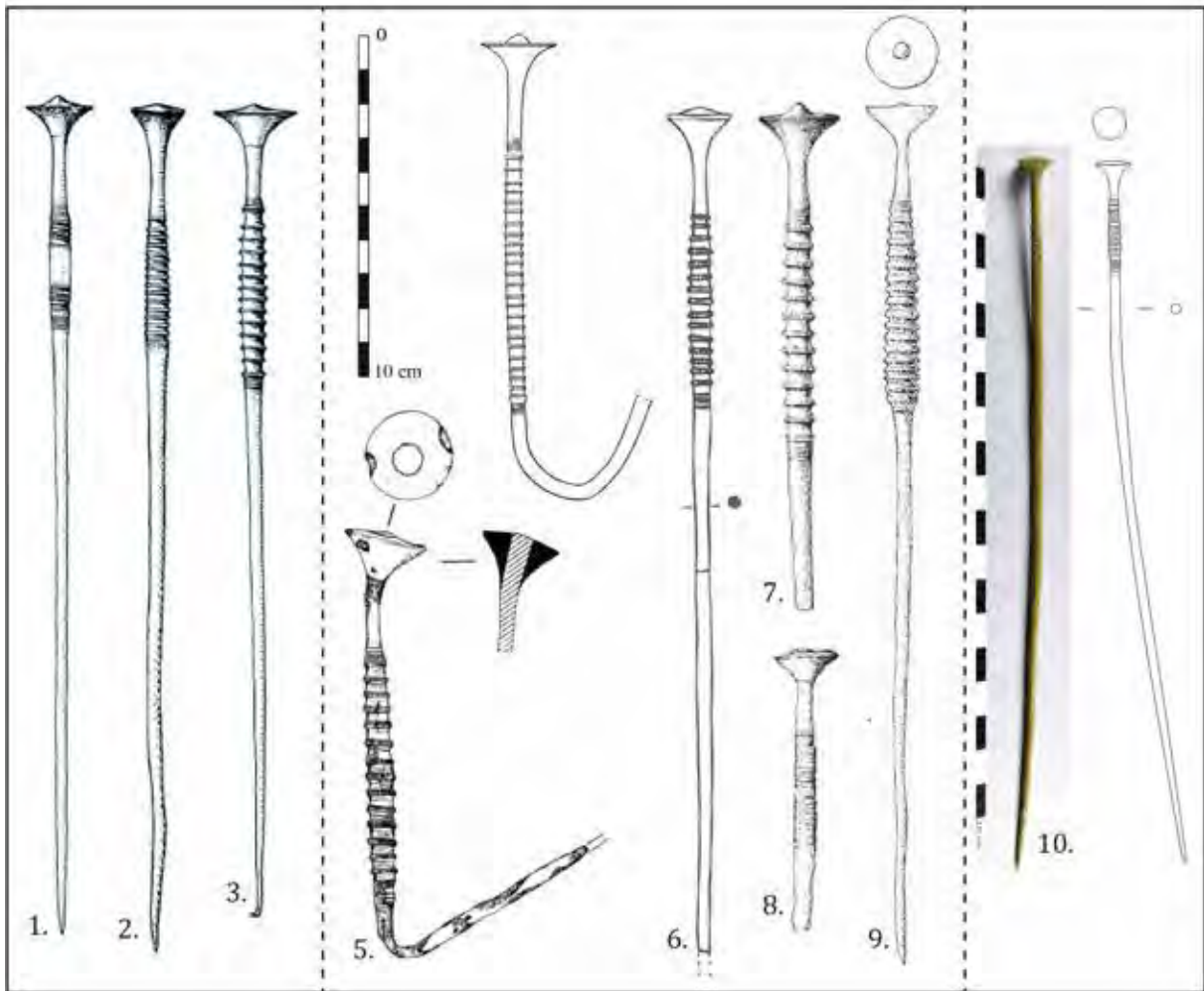


Fig. 57 - Épingles à tête évasée et léger renflement décoré de type Yonne

N^{os} 1 à 9 : type Yonne A ou type de Saint-Gervais ; n^o 10 : type Yonne B

1. Dans la Seine, entre Morsang et Saintry (Essonne) - Mohen, 1977, p. 112, n^o 288

2. Dans la Seine, en amont de Villeneuve-Saint-Georges (Essonne) – *Ibid.*, p. 112, n^o 286

3. Saintry-sur-Seine (Essonne) – *Ibid.*, p. 256, n^o 284

4. Saint-Gervais à Auxerre (Yonne) - Audouze et Gaucher, 1981, p. 73, fig. 1

5. Corent (Puy-de-Dôme) - Mazières, 1982, p. 393, fig. 39

6. Bois du Roc, Vilhonneur (Charente) - Gomez de Soto, 1995, pl. 18, n^o 9, d'ap. Abbé Suard

7. Mont-du-Chat (Savoie) – Beck, 1980, pl. 36, n^o 3

8. Provenance indéterminée (Haute-Marne) – *Ibid.*, no 11

9. Île de Taponas, Belleville (Rhône) – Gallay et Huber, 1972, pl. 2, n^o 1

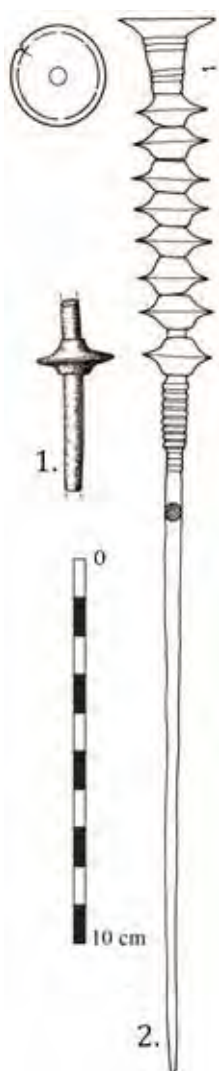
10. Secteur E du Puy-de-Corent, Corent (Puy-de-Dôme) – Nordez, 2016, fig. 1 (dessin et DAO C. Lavail)

I-2.5 Les épingles à collerettes mobiles

Un fragment et une épingle du corpus sont à rapprocher du type à collerettes mobiles et à tête rapportée (Rottier *et al.*, 2012, p. 76-77 et fig. 26, n^{os} 18-20). Il s'agit d'une épingle complète de provenance indéterminée mais probablement mise au jour en Picardie (Opitresco-Dodd *et al.*, 1978, fig. 20, n^o 128 ; ici, **fig. 58**, n^o 2), ainsi que du fragment de tige du dépôt de

Malassis à Chéry, Cher (Briard *et al.*, 1969, pl. 20, n° 192 ; ici, **fig. 58**, n° 1). Notons que ce type est, dans l'état actuel des connaissances, strictement absent du tiers occidental de la France, ainsi qu'en Grande-Bretagne.

Les objets complets de ce type sont généralement de grande taille, mesurant de 283 à 695 mm de longueur. Ils possèdent une tige à section circulaire, sur laquelle sont enfilées 4 à 12 collerettes de forme biconique, mesurant de 13 à 23 mm de diamètre. Ce type est bien représenté en France orientale, notamment dans la vallée de la Saône et du Rhône, ainsi qu'en Suisse (David-Elbiali, 2000) et dans le sud de l'Allemagne (Beck, 1980, pl. 60-61). S. Rottier et ses coauteurs proposent d'expliquer leur variabilité par l'existence d'« *un prototype commun* » à partir duquel se seraient développées des formes régionales (Rottier *et al.*, 2012, p. 77), l'axe Rhône-Saône étant le vecteur de diffusion de ce type d'épingle (Millotte, 1963 ; Audouze et Courtois, 1970 ; Vital, 1999).



Leur mode de fabrication ne pose pas réellement de problème. Il est envisagé ainsi : une tige cylindrique serait coulée, séparément de la tête et des collerettes, puis le tout serait ensuite assemblé. Un moule en molasse est d'ailleurs connu dans un dépôt provençal, à Simiane-Collongue (Bouches-du-Rhône), permettant la coulée simultanée de quatre collerettes (Lagrand, 1976, p. 453 ; Vital, 1999, fig. 53, n° 2). Il s'agit du remploi d'un fragment de moule pour épées de type indéterminé mais dont la section est courante dès le Bronze moyen.

La composition de ce dépôt de moules conduisit J. Vital à le positionner chronologiquement à la fin du Bronze moyen (Vital, 1999, p. 79-80). Alors qu'A. Beck considérait les épingles à collerettes comme un marqueur du Bronze final 1 (Bz D), J. Vital suggère une apparition des premières épingles à collerettes du sud de la France plus précoce, dès la fin du Bronze moyen, sur la base de comparaisons avec les dépôts de Vernaison, Rhône (Courtois, 1960 ; Beck, 1980), de Vers, Gard (Roudil, 1972, fig. 43) et de la grotte des épingles à Cheval-Blanc, Vaucluse (Vital, 2002, fig. 48), qui ont livré des éléments caractéristiques du Bronze C2 associés à une ou plusieurs épingles à collerettes. C'est déjà ce que proposait A. Jockenhövel au milieu des années 1970 (1975, p. 134-181)

Fig. 58 - Épingles à collerettes du corpus

1. Fragment du dépôt de Malassis à Chéry (Cher) - Briard *et al.*, 1969, pl. 20, n° 192

2. Provenance indéterminée (Picardie probable) - Opitresco-Dodd *et al.*, 1978, fig. 20, n° 128

Nous nous positionnerons ici dans la continuité d'A. Jockenhövel (1975), de J. Vital (1999, p. 78), ainsi que de S. Rottier et ses coauteurs (2012, p. 77), et admettrons qu'elles peuvent effectivement avoir été déposées dès la fin du Bronze moyen. Bien que son intervalle temporel soit trop large pour préciser cette attribution, la datation radiométrique de la sépulture BPV093.82 du Bois-Pot-de-Vin à La Saulsotte, Aube

(1431 à 1133 cal. BC, 2 sigma), ne la contredit pas, les probabilités les plus importantes étant pour le XIV^e siècle (Rottier *et al.*, 2012, p. 77 et 84).

I-2.6 Les épingles à tête discoïdale et à dispositif de fixation : révision de la sous-famille de Picardie

Lors de la publication de deux ensembles mis au jour à Ramsgate et à Saint-Margaret-at-Cliffe (Kent), C. F. C. Hawkes propose l'identification d'un nouveau type d'épingle, dit *Picardy pin* (Hawkes, 1942 ; ici, **fig. 59**, n^{os} 5, 7, 8 et 11). Ces épingles sont caractérisées par une tête évasée, un renflement marqué et perforé de la tige, ainsi que par un décor qui s'étend généralement de la base du renflement à la tête, mais qui n'est pas systématique. Celles possédant une bélière mobile étaient considérées par C. F. C. Hawkes comme les plus anciennes. L'appellation employée par l'auteur, encore utilisée aujourd'hui, repose sur le fait que quatre épingles de ce type ont été publiées par H. Breuil en 1919, provenant des dépôts de Caix³⁰ (**fig. 59** n^o 6) et de Villiers-sur-Authie (**fig. 59**, n^{os} 2, 4 et 15), en Picardie. Hawkes envisageait qu'elles étaient originaires de cette région, mais résultant de la fusion d'influences plus orientales, héritières directes des formes de la civilisation des Tumulus et présentant certaines particularités de celle des « Champs d'Urnes ».

M. J. Rowlands ajoute à cette définition du type de Picardie quelques éléments contextuels et chronologiques (Rowlands, 1976, p. 84-85). Il note tout d'abord l'importante diversité morphologique et décorative de ces épingles, pourtant très peu nombreuses, ainsi que la difficulté de les positionner chronologiquement. Il propose notamment de mettre en parallèle les motifs représentés avec ceux des bracelets du type de Bignan, et d'attribuer ce type à la toute fin du Bronze moyen et au début du Bronze final, voire au Bronze final atlantique 2 d'après l'épingle dite de Caix (**fig. 59**, n^o 6). M. J. Rowlands distingue le type de Picardie des « *Tumulus/Urnfild pin forms* », qui regroupe des types très différents les uns des autres, résultant selon lui d'une hybridation d'influences plus orientales qui aurait eu lieu en France, puis se serait diffusée vers le sud de la Grande-Bretagne. Il en dénombre seize exemplaires, dont sept dotés d'une bélière latérale, qui se présentent une fois de plus sous des formes assez variées (Rowlands, 1976, p. 85). Il propose d'attribuer chronologiquement ces éléments au début du Bronze final d'après la composition de plusieurs dépôts, notamment celui de Penzance à Tredarvah, Cornouailles (*Ibid.*, pl. 12, n^o 167), avant que B. O'Connor ne réattribue ce dernier à juste titre au *Middle Bronze Age 2* (O'Connor, 1980, p. 77).

À la suite des précédents auteurs, B. O'Connor distingue les épingles du type de Picardie de celles dérivées du type de Picardie (O'Connor, 1980, p. 76-77). Il les met en perspective avec les épingles plus anciennes de la forêt de Haguenau et du Rhin moyen (Bronze moyen

³⁰ Nous savons aujourd'hui que cette l'épingle a été mélangée à ce dépôt du Bronze final atlantique 2 par la suite, comme l'atteste sa patine, différente de celle des autres objets du dépôt (Blanchet, 1984, p. 178-179 ; Milcent, 2012, p. 105).

atlantique 1 soit Bz B de P. Reinecke), mais elles s'en distinguent notamment par la forme de leur tête en disque épais, qui contraste avec la tête élargie, biconique ou en en massue de celles orientales. Il considère les épingles du type de Picardie comme étant la manifestation locale d'une tradition commune entre le nord-est de la France et le sud-est de la Grande-Bretagne au cours du Bronze moyen, notamment entre la vallée de la Somme, de la Tamise et des côtes de la Manche (*Ibid.*, p. 76), inspirée des modèles de la civilisation des Tumulus nord-alpins. Ce panorama historiographique apparaît essentiel afin de proposer une définition plus appropriée de ce type d'épingle, le seul qui se distingue comme étant réellement atlantique avec les épingles du type de Fort-Harrouard et celles à tête en anneau ou *quoit headed pins*.

En définitive, les caractéristiques que nous retiendrons comme constituant le groupe des épingles de Picardie sont les suivantes :

- ▷ Une tête plus ou moins évasée surmontée d'un disque relativement épais, dont le sommet peut être concave (**fig. 59**, nos 4 et 5 ; **fig. 60**, nos 15 et 19), plat (**fig. 59**, nos 6 et 7 ; **fig. 60**, nos 12 à 14 et 20) ou le plus souvent surmonté d'un bouton (**fig. 59**, nos 1 à 3 et 8 ; **fig. 60**, nos 9 à 11, 16 et 18).
- ▷ La présence d'un système de fixation, qui peut être soit une perforation (**fig. 59**), dans laquelle est parfois enfilée une bélière mobile (**fig. 59**, nos 2 et 4), soit une bélière latérale



Fig. 59 - Épingles du type de Villiers-sur-Authie

1. Amiens (Somme) - Breuil, 1907, fig. 1, n° 8 ; Blanchet, 1984, fig. 93, n° 1
2. et 4. Villiers-sur-Authie (Somme) - Breuil, 1919, fig. 3, nos 1 à 3
3. Hadleigh (Suffolk) - Lawson, 1979, fig. 2.7
5. et 8. St. Lawrence's College, Ramsgate (Kent) - Hawkes, 1942, fig. 2, n° 1 à 3
6. Provenance indéterminée, abusivement attribuée au dépôt de Caix (Somme) - Blanchet, 1984, fig. 92, n° 5
7. St. Margaret's at Cliffe (Kent) - Hawkes, 1942, fig. 2, n° 4

(**fig. 60**, n^{os} 14 à 20), soit un renflement simple (**fig. 60**, n^{os} 9 à 13).

▷ La tige possède la plupart du temps un renflement fusiforme, excepté dans de rares cas où la tige est totalement rectiligne : une bélière latérale est alors systématiquement présente (**fig. 60**, n^{os} 18 à 20).

▷ Un décor géométrique démarrant sous la base du renflement et remontant jusqu'au départ de l'évasement de la tête, voire couvrant la tête. Quelques exemplaires ne possèdent aucun décor (**fig. 59**, n^o 8 et **fig. 60**, n^o 19).

L'appellation « type » de Picardie doit à notre sens être révisée, s'agissant plutôt d'un groupe réunissant plusieurs types. C'est pourquoi nous proposons une classification de ces épingles en fonction des variations du système de fixation : quatre types peuvent alors être définis, eux-mêmes divisés en variante en fonction de la présence ou non d'un décor.

▷ Le **type de Villers-sur-Authie**, le plus classique, regroupe les épingles à tige renflée perforée (**fig. 59**). Une bélière mobile peut être enfilée dans la perforation. Il en existe une variante sans décor (**fig. 59**, n^o 8).

▷ Le **type de Wandsworth** (**fig. 60**, n^{os} 9 à 13) réunit les épingles dont le système de fixation n'est constitué que d'un simple renflement, sans perforation ni bélière. Tous les exemplaires connus à ce jour sont décorés.

▷ Le **type de Lannilis** (**fig. 60**, n^{os} 14 à 17) rassemble les épingles dotées d'une bélière latérale positionnée sur un renflement décoré. Bien que discutable, cette appellation a été choisie car il s'agit du seul ensemble relativement fiable ayant livré une épingle de ce type.

▷ Le **type d'Aubigny-au-Bac** est assez proche du précédent et rassemble les épingles à bélière latérale, mais dont la tige est rectiligne, non renflée (**fig. 60**, n^{os} 18 à 21). Il en existe également une variante sans décor (**fig. 60**, n^o 19). La présence d'un décor original au sommet de la tête peut être notée pour l'exemplaire de Dorchester (**fig. 60**, n^o 20).

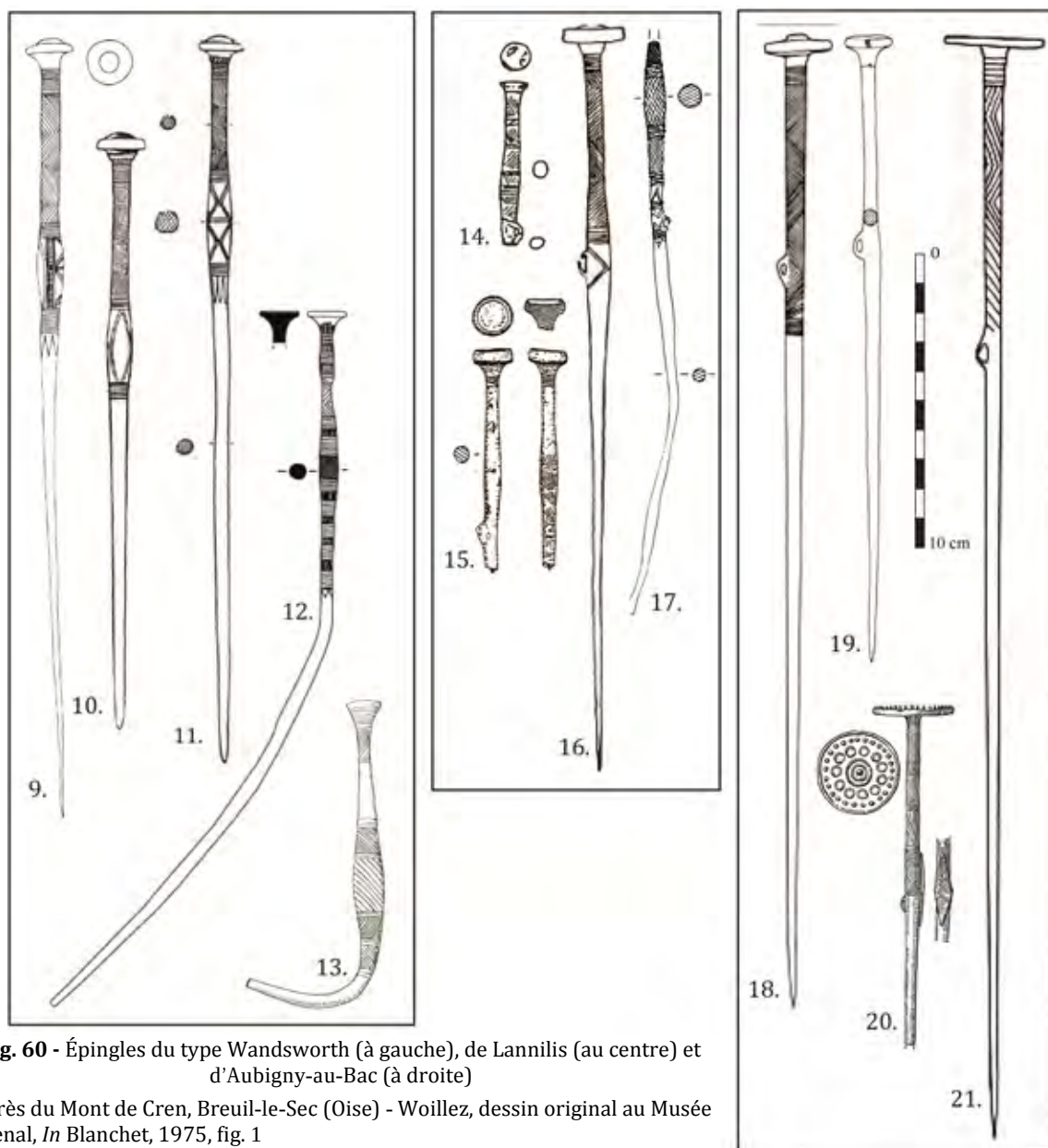


Fig. 60 - Épingles du type Wandsworth (à gauche), de Lannilis (au centre) et d'Aubigny-au-Bac (à droite)

9. Près du Mont de Cren, Breuil-le-Sec (Oise) - Woillez, dessin original au Musée Vivien, *In* Blanchet, 1975, fig. 1
10. Dans la Tamise, Wandsworth (Surrey) - Hawkes, 1942, fig. 2, n° 5
11. St. Lawrence's College, Ramsgate (Kent) - Hawkes, 1942, fig. 2, n° 3
12. La Petite Némie, Vivoin (Sarthe) - Marcigny *et al.*, 2002, p. 10-12
13. La Barre, Méral (Mayenne) - de Farcy, 1893, fig. 4
14. Penzance, Tredarvah (Cornwall) - Rowlands, 1976, pl. 12, n° 167-5
15. Lannilis (Finistère) - Douaud, 1981, p. 33
16. Villiers-sur-Authie (Somme) - Breuil, 1919, fig. 3, n° 3
17. Dans la Seine, Bardouville (Seine-Maritime) - Billard *et al.*, 1993, fig. 25, n° 1
18. Amiens (Somme) - Blanchet, 1984, fig. 93, n° 1
19. Provenance indéterminée (Somme) - Breuil, 1907, fig. 1, n° 10
20. Dorchester (Dorset) - Piggott, 1949, fig. 3
21. Aubigny-au-Bac (Nord) - Blanchet, 1984, fig. 93, n° 2

Type	Col	Système de fixation	Décor	Longueur moyenne
Villers-sur-Authie	Long et décoré (sauf dans le cas des épingles sans décor)	Tige à renflement perforé ; éventuelle bélière mobile dans la perforation	Géométrique, couvrant de la base de la tête à la base du renflement, voire couvrant la tête	21 cm
Wandsworth		Tige à renflement non perforé		22 cm
Lannilis		Tige à renflement non perforé ; bélière latérale		15 cm
Aubigny-au-Bac	Pas de col	Bélière latérale sur tige rectiligne		28 cm

Fig. 61 - Tableau récapitulatif des principales caractéristiques des épingles appartenant aux types de Villers-sur-Authie, de Wandsworth, de Lannilis et d'Aubigny-au-Bac, formant la sous-famille de Picardie.

L'actualisation de l'inventaire des différents types d'épingles rattachées à la sous-famille de Picardie a permis de constater que leur aire de diffusion était plus large que celle supposée jusqu'alors, entre le sud-est de la Grande-Bretagne et le nord de la France. Il s'agit clairement d'un type atlantique, dont le dépôt est une pratique partagée entre la totalité de la France nord-occidentale, de la Bretagne au Nord-Pas-de-Calais, et le sud de la Grande-Bretagne, du Norfolk aux Cornouailles (**fig. 66**). Notons qu'elles se répartissent préférentiellement, comme l'avait déjà relevé B. O'Connor, le long de la vallée de la Somme, de la Seine, de la Tamise et des côtes de la Manche. Deux exemplaires ont par ailleurs été retrouvés dans le Centre-Est (Champigny-sur-Yonne, Yonne) et dans le Centre-Ouest (sur la rive droite de la Gironde, au niveau de Saint-Ciers-sur-Gironde).

La répartition des différents types définis permet de mettre en avant certains points : tout d'abord, le type de Villers-sur-Authie se localise presque uniquement entre le Kent, le Sussex et la vallée de la Somme (**fig. 62**). En revanche, le type de Wandsworth est légèrement plus diffus : on le retrouve notamment en Pays de la Loire (La Barre à Méral, Mayenne, et La Petite-Nèmerie à Vivoin, Sarthe), ainsi que jusque dans l'Yonne. Les trois exemplaires britanniques proviennent du Kent et du Surrey. Quant au type de Lannilis, les exemplaires britanniques sont uniquement retrouvés au nord et surtout à l'ouest de la zone de concentration principale, et la seule épingle bretonne du type de Picardie appartient également à cette variante (**fig. 62**). Enfin, le type d'Aubigny-au-Bac semble correspondre à une variante plutôt localisée au nord-est de la Seine, peu fréquent en Grande-Bretagne. Notons que l'épingle du dépôt F36 de Ribécourt-Dreslincourt (**fig. 45**) pourrait éventuellement correspondre à l'aménagement d'une épingle de ce type, dont la tête et la bélière auraient été brisées, puis les deux disques enfilés. Une radiographie pourrait contribuer à confirmer ou non cette hypothèse.

Il est intéressant de noter que le type de Villers-sur-Authie, relativement bien représenté dans la vallée de la Somme, se retrouve essentiellement dans l'extrême sud-est de la péninsule britannique, juste de l'autre côté de la Manche (**fig. 62**), alors qu'aucune zone de concentration nette n'apparaît pour le type de Lannilis, retrouvé du Norflok aux Cornouailles et du Finistère à la vallée de la Somme (**fig. 62**). Dans l'ensemble, la sous-famille de Picardie va dans le sens

d'échanges par voie fluviale ou maritime : les épingles rattachées à ce type sont clairement concentrées le long des côtes, notamment britanniques, et des fleuves (Somme, Seine, Tamise).

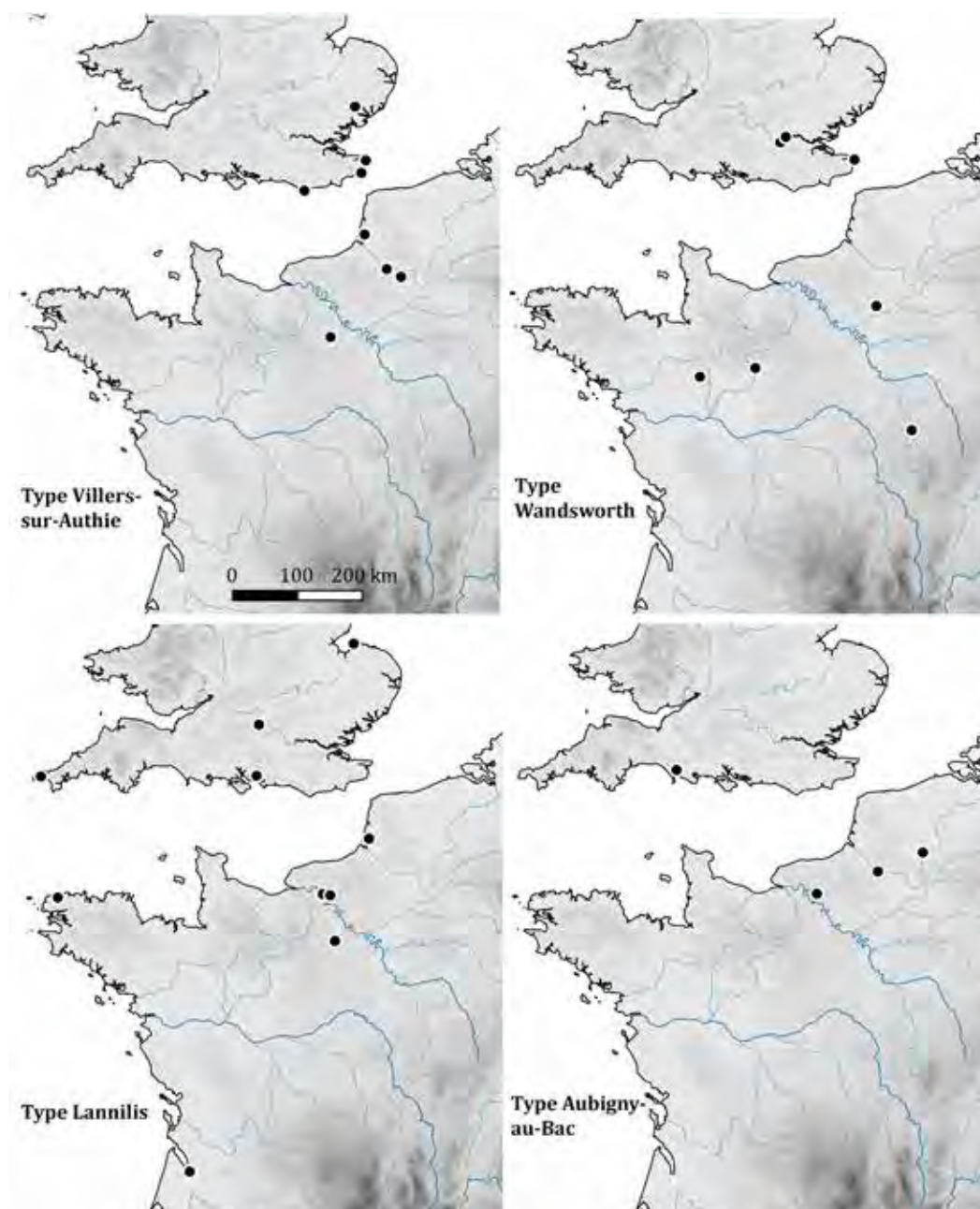


Fig. 62 - Répartition des différents types d'épingles de la sous-famille de Picardie (types de Villers-sur-Authie, de Wandsworth, de Lannilis et d'Aubigny-au-Bac).

I-2.7 Les épingles à grande tête annulaire ou quoit headed pins

L'appellation anglo-saxonne de *quoit-headed pin*, signifiant littéralement épingle à tête en palet, ne paraît pas tout à fait appropriée pour ces longues épingles (longueur moyenne de 30 cm) dont la tête forme un grand anneau (diamètre moyen de 92 mm). Néanmoins, la quasi-totalité des objets recensés étant britannique, nous conserverons tout de même cette appellation, fréquemment employée dans les publications britanniques, qui permet de distinguer ces épingles de celles à tête en petit anneau.

Les *quoit headed pins* constituent le type d'épingle majoritaire en Grande-Bretagne au cours du Bronze moyen, où nous avons pu recenser 44 exemplaires, tous caractérisés par des dimensions très importantes. Très proches les uns des autres, leur tige est à section circulaire ou losangique, alors que celle de l'anneau peut être circulaire, losangique ou carrée.

Comme l'avaient déjà relevé F. Audouze et G. Gaucher, des épingles à tête annulaire apparaissent dès le Bronze ancien dans la culture d'Unétice, ou encore dans les tumulus armoricains, comme en témoigne l'épingle du tumulus de Kernonen à Plouvorn, Finistère (Briard, 1970). Elles sont déposées tout au long de l'âge du Bronze, avec un hiatus au Bronze final 1 et 2, et jusqu'au début du l'âge du Fer (par exemple dans l'horizon de Mailhac 1, du Bronze final III ; Janin *et al.*, 1998), ce dans toute l'Europe occidentale (Audouze et Gaucher, 1981, p. 31-33).

C'est pourquoi les épingles à tête en anneau de plus petites dimensions que les *quoit headed pins* ne peuvent être considérées au sein du corpus que lorsque leur contexte d'enfouissement le permet. À titre d'exemple, l'attribution chronologique au Bronze moyen de

celles mises au jour lors d'un dragage au Gué-de-Chantier, à Port-Sainte-Foy, Dordogne (Coffyn, 1979, fig. 3, n° 3 ; Chevillot, 1989, pl. 166, n° 3 ; Lagarde-Cardona, 2012, p. 253), mesurant 181 mm de longueur pour une tête de 12 mm de diamètre, ou encore sur les berges de la Gironde au niveau de Saint-Ciers-sur-Gironde (Roussot-Larroque, 2007, fig. 5.1, n° 5), nous semble discutable.

Au sein du corpus principal, une seule épingle à tête annulaire a pu être inventoriée, mise au jour en Loire-Atlantique lors du « dessèchement des marais de Donges » (Athénas, 1828, p. 286, n° 10), en Brière, et qui concorde tout à fait avec les productions britanniques (Fig. 65, n° 3). Connue uniquement par un dessin de P. Athénas, son lieu de découverte ne peut être situé très précisément, si ce n'est entre

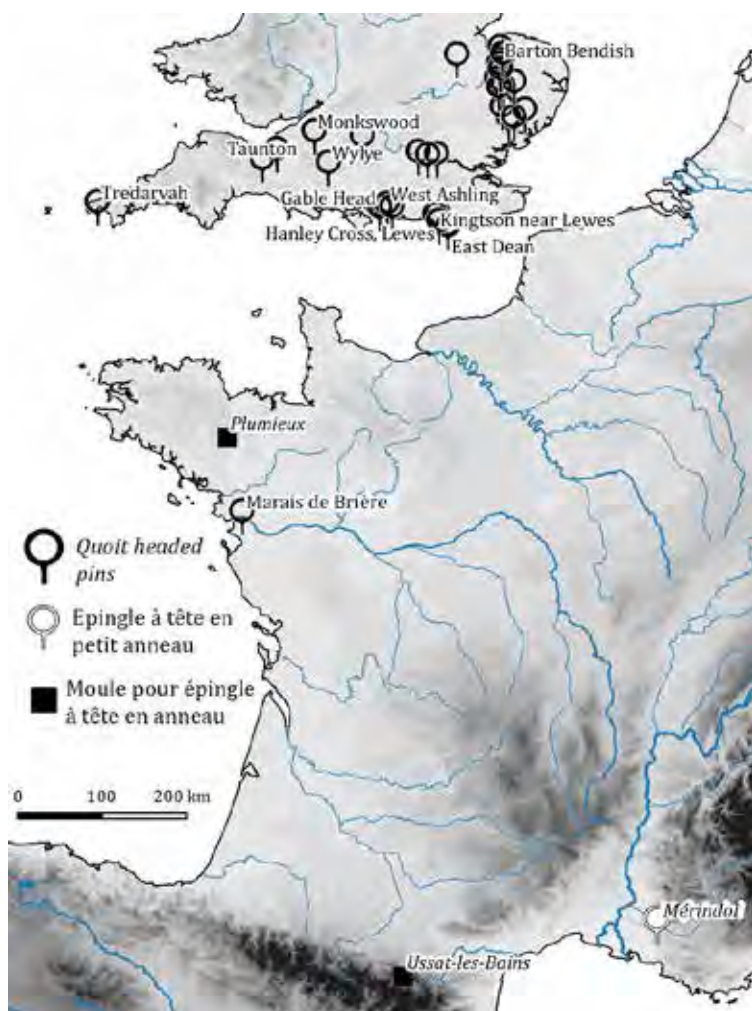


Fig. 63 - Répartition des épingles à tête en anneau. Seul le nom des dépôts britanniques ayant livré des *quoit headed pins* apparaît mais pas celui des lieux de trouvailles isolées.

Savenay et Saint-Nazaire, en Loire-Atlantique (Mélin, 2011, base de données « Loire aval » n° 39 ; ici, **fig. 63**).

Concernant la répartition de ces *quoit headed pins* (**fig. 63**), il est à noter qu'elles sont retrouvées essentiellement isolées dans l'est de l'Angleterre (Norfolk, Suffolk, Cambridgeshire) alors qu'elles sont déposées associées à d'autres objets dans le Sud et le Sud-Ouest (Sussex, Hampshire, Wiltshire, Berkshire, Somerset, Cornwall). M. J. Rowlands (1976) et B. Roberts (2007) signalaient déjà que ce type de production constitue une nette particularité régionale, qui ne connaît qu'une très faible diffusion vers le continent. En effet, le seul exemplaire connu à ce jour est celui du marais de Brière. Il en va de même pour les *Sussex loops*, sur lesquels nous reviendrons par la suite, dont aucun exemplaire équivalent à ceux du sud de la Grande-Bretagne n'est connu sur le continent. Ces particularismes supposent une production métallurgique locale, qui devait également porter sur la fabrication d'autres objets plus répandus, notamment de parure (Roberts, 2007, p. 9).

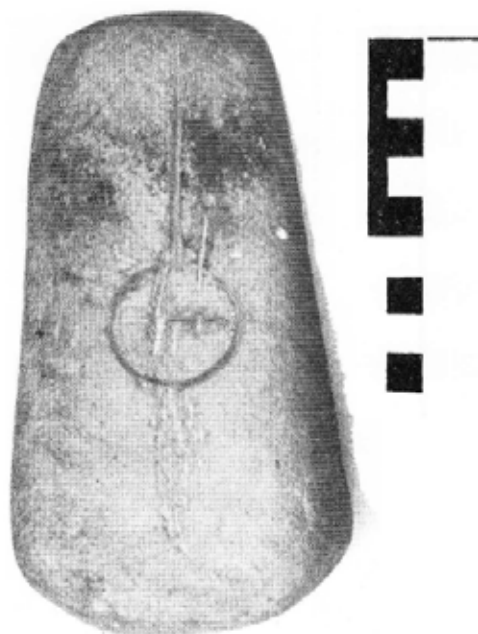


Fig. 64 - Pièce de moule pour épingle à tête en anneau du dépôt de Plumieux (Côtes-d'Armor)
- Briard, 1984b, fig. 2, n° 2

Le dépôt de Plumieux (Côtes-d'Armor) a livré un élément intéressant dans le cadre de cette discussion : au dos d'une valve de moule pour hache à rebords se trouve l'empreinte d'une épingle à tête en anneau, dont le diamètre est d'environ 30 mm (Briard, 1984b, fig. 2, n° 2 ; ici, **fig. 64**). Cet ensemble est bien daté du Bronze moyen atlantique 1 d'après la typologie des haches, appartenant au type de Tréboul. Cependant, aucune épingle de ce type n'est connue dans les dépôts armoricains du Bronze moyen. Cette découverte peut-être mise en parallèle avec d'autres, simplement mentionnées à titre indicatif. La première concerne une pièce de moule en stéatite de la grotte de Lombrives à Ussat-les-Bains (Ariège), prévue pour couler des épingles à tête en anneau (Guilaine, 1972, p. 229, 426 et fig. 78, n° 4 ; ici fig. 186, n° 2). Issue de fouilles anciennes, cette pièce était néanmoins associée à deux autres moules : l'un pour pointes de

lance, et l'autre pour bracelets massifs d'un côté et bracelets rubanés de l'autre. Nous ne pouvons l'affirmer car ces trois pièces n'ont pu être vues, mais elles pourraient concorder typologiquement avec une attribution au Bronze moyen 2.

Bien que permettant la coulée d'épingles à tête en petit anneau, donc différentes des *quoit headed pins* par leurs dimensions, ces pièces de moules viennent appuyer ce qui est déjà généralement admis (Rowlands, 1976) : ces objets seraient obtenus par fonderie, en une seule pièce, l'anneau étant ménagé dans le moule. Elles confirment également l'idée selon laquelle ces objets sont produits en France atlantique au Bronze moyen, mais qu'ils ne font pas partie des catégories sélectionnées pour les dépôts.

Neuf exemplaires britanniques sont ornés d'incisions en chevrons (**fig. 65**, n° 4), mais ces épingles n'ayant pu être vues, il ne nous a pas été possible de déterminer si le décor était obtenu à la fonte ou lors du travail post-fonderie.

26 de ces *quoit headed pins* sont issues de découvertes isolées ou dont le contexte n'est pas documenté. En revanche, les 18 autres proviennent de dépôts, et sont associées à des objets dont la chronologie est relativement bien établie. Le dépôt de Taunton Union Work House, Somerset, éponyme pour l'horizon britannique équivalant approximativement à notre Bronze moyen atlantique 2, en a par exemple livré douze fragments, portant le NMI à cinq exemplaires (**fig. 65**, nos 1 et 2). Ils sont associés, entre autres, à un torque torsadé à crochets terminaux en bronze, onze haches à talon, deux faucilles à bouton ou encore à une pointe de lance (*Inventaria Archaeologica*, GB. 43-2). Dans le dépôt récemment mis au jour à Kingston near Lewes, Sussex, bien daté du Bronze moyen atlantique 2 par la présence de cinq *Sussex loops* et de trois haches à talon de type normand, une *quoit headed pin* incomplète était déposée avec également un torque torsadé à crochets terminaux, huit bagues spiralées, quatre petites appliques en or, des perles en bronze et en ambre (Smith *et al.*, 2014). Sa composition n'est pas sans rappeler celle du dépôt F36 de Ribécourt-Dreslincourt, Oise, sur lequel nous reviendrons par la suite (*cf.* partie 4, chap. I). Au sein du groupement de Hayling Island, à Gable Head, Hampshire, elle côtoie une parure annulaire de forme fermée à section losangique et couverte d'un décor en panneaux, une autre à section plano-convexe sans décor, ainsi que 25 haches à talon des types normand, Centre-Ouest et autres, qui permettent également de positionner cet ensemble à la seconde partie du Bronze moyen atlantique (Rowlands, 1976, p. 239, n° 60 et pl. 55-56 ; O'Connor, 1980, p. 321 et fig. 5 à 7). Il en va de même pour ceux de Barton Bendish, Norfolk (*Inventaria Archaeologica*, GB. 7-2 ; *ici*, **Fig. 65**, n° 4), de Monkswood, Somerset (**fig. 65**, n° 5), de Peadown à East Dean, Sussex (*Antiquaries Journal*, 1936, XVI, p. 461-2, pl. LXXV), de West Ashling et de Hanley Cross à Lewes, Sussex (Rowlands, 1976, p. 267), ou encore du dépôt n° 2 de Wyllye, Wiltshire (Ellis, 2013). Ils présentent tous des associations caractéristiques de l'horizon de Taunton, avec notamment la présence récurrente de haches à talon de type normand, qui conduisent à les positionner au Bronze moyen atlantique 2, débordant éventuellement sur le Bronze final atlantique 1 ancien.

Par ailleurs, l'exemplaire de la grotte des Épingles à Mérindol, Vaucluse, mesurant 120 mm de longueur et possédant une tête de 25 mm de diamètre, est issu d'un ensemble bien daté par J. Buisson-Catil et J. Vital (2002) du Bronze moyen 3 méridional, qu'ils considèrent comme correspondant au Bronze C2 de P. Reinecke, donc contemporain à notre Bronze moyen atlantique 2.

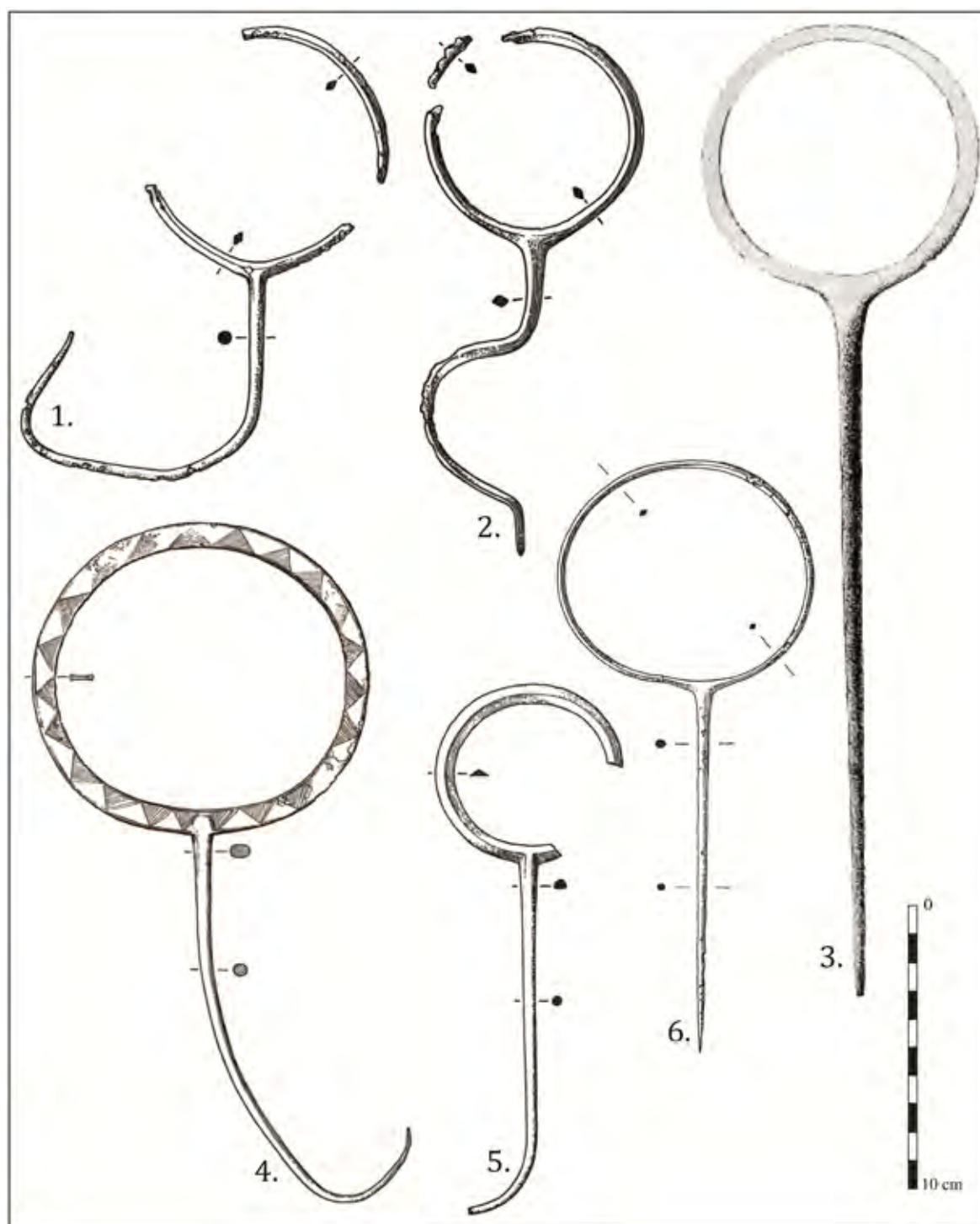


Fig. 65 - Épingles à tête en anneau ou quoit headed pins ou

1. et 2. Taunton Union Workhouse (Somerset) – *Inventaria Archaeologica GB 43.2 (1)*, nos 1 et 2
3. Marais de Donges (Loire-Atlantique) - *Athénas*, 1828, p. 286, n° 10
4. Dépôt de Barton Bendish (Norfolk) - *Inventaria Archaeologica, GB.7-2 (1)*, n° 4
5. Dépôt de Monkswood (Somerset) - *Inventaria Archaeologica, GB 7th set, GB 42*, n° 1
6. Découverte isolée de Bainton (Cambridgeshire) - *Simpson*, 1984, fig. 1

I-3. Synthèse : les épingles atlantiques du BMa 2

L'étude des épingles de France nord-occidentale et des régions voisines qui vient d'être proposée permet de tirer plusieurs constats. Tout d'abord, des types atlantiques ont pu être identifiés, surtout représentés dans le nord de la France et le sud de la Grande-Bretagne. Ils se distinguent nettement des types continentaux, quant à eux fréquents dans la vallée du Rhône, de la Saône, dans l'ouest de la Suisse et de l'Allemagne. L'une des principales différences repose sur la présence d'un système de fixation, qui peut se manifester sous la forme d'une bélière latérale ou mobile et/ou d'un renflement, ou encore par une tête formant un grand anneau. D'après le classement qui vient d'être proposés, les types atlantiques seraient les suivants (**fig. 29**) :

- ▷ le type du Fort-Harrouard, qui n'est à ce jour représenté que sur le site éponyme et caractérisé par l'absence de tête ;
- ▷ les types de Villers-sur-Authie, de Wandsworth, de Lannilis et d'Aubigny-au-Bac, qui forment la sous-famille de Picardie ;
- ▷ les variantes de types continentaux dotées d'une bélière à épingle dérivée du type des Favargettes et de Saint-Germain-au-Mont-d'Or découverte dans la Seine à Bardouville, Seine-Maritime (**fig. 55**) ; exemplaire dérivé du type de Saint-Germain-au-Mont-D'or d'Old Hunstanton, Norfolk (**fig. 56**, n° 3)
- ▷ les quoit headed pins, surtout déposées dans le sud des îles Britanniques, beaucoup plus rarement sur le continent.



Fig. 66 - Répartition des épingles atlantiques : types du Fort-Harrouard, de Villers-sur-Authie, de Wandsworth, de Lannilis, d'Aubigny-au-Bac et variantes atlantiques de types continentaux.

CHAP. II - LES PARURES DE COU : TORQUES ET COLLIERS

II-1. Considérations fonctionnelles : torques et colliers

Les torques et colliers, dont le diamètre est beaucoup plus important que celui des parures annulaires, ne laissent généralement pas de doute quant à leur fonction. Ces deux termes nécessitent d'ailleurs d'être précisés : d'après la définition du *Trésor de la Langue française*, le collier est une « *parure qui se porte autour du cou, constituée d'éléments enfilés de chaînons unis les uns aux autres, ou faite d'une seule pièce* » ; le torque, quant à lui, est défini comme un « *collier [...] formé d'une épaisse tige métallique ronde, généralement terminée en boule à ses deux extrémités et plus ou moins travaillée, ornée* ». Selon ces définitions, le torque serait donc une forme de collier, caractérisée par une tige rigide en métal formant le corps de l'objet et qui peut s'achever sur des extrémités de différentes formes.

Cependant, les colliers sont relativement méconnus pour la période qui nous intéresse ici, car ils ne sont presque jamais retrouvés intégralement, le lien supportant les éléments mobiles étant généralement en matière organique (cuir, ficelles végétales, tendons d'animaux, etc.) aujourd'hui disparue.



Fig. 67 - Perles et éléments perforés du dépôt F36 de Ribécourt-Dreslincourt déposés groupés sur un disque en or, qui constituaient probablement un collier dont le lien organique a disparu (cliché A. Michel, Conseil départemental de l'Oise).

Leur identification repose généralement sur le regroupement d'éléments perforés de type perles, essentiellement en ambre ou en verre pour la période qui nous concerne, et plus rarement de dents percées ou de perles en bronze. Le dépôt F36 de Ribécourt-Dreslincourt fournit un exemple significatif, parmi les seuls du corpus principal (**fig. 67**). C'est pourquoi nous ne développerons pas davantage ces considérations.

En revanche, les torques sont métalliques et leur morphologie ne ressemble à celle d'aucun autre objet : ils sont donc facilement identifiables, quel que soit leur contexte de découverte. Ils sont également peu abondants au sein du corpus principal, seuls cinq exemplaires en alliage à base de cuivre étant connus à ce jour, mais ils trouvent de nombreuses comparaisons dans les régions voisines, et notamment en Grande-Bretagne. Se pose également

la question de la contemporanéité de certains torques en or, sur laquelle nous reviendrons ensuite (cf. p. 296 à 301).

II-2. Classement morpho-typologique

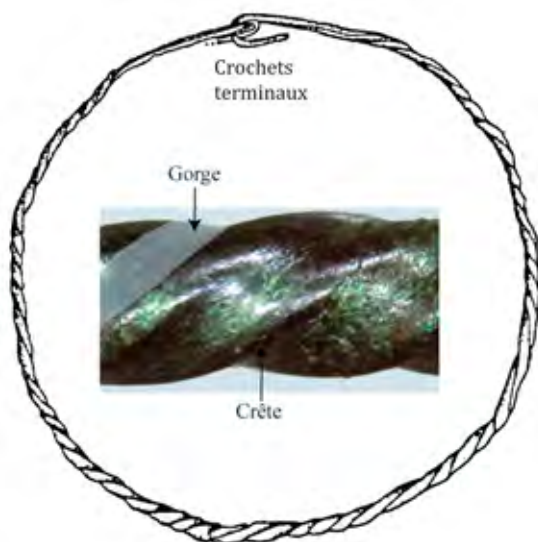


Fig. 68 - Vocabulaire descriptif des torques torsadés

Le vocabulaire employé pour la description générale des torques est relativement simple, étant donnée la faible variabilité morphologique et ornementale de ce type d'objet. (fig. 68).

En effet, les cinq torques en alliage cuivreux du corpus principal sont tous à tige pleine grêle, dont la largeur et l'épaisseur sont comprises entre 4 et 6 mm. Quatre d'entre eux possèdent une tige torsadée, alors qu'une seule est lisse, et quatre d'entre eux également s'achèvent sur un système de fermeture composé de crochets terminaux.

Par conséquent, le classement des torques du corpus principal aboutit à une typologie composée de trois types, dont deux ne regroupant qu'un seul exemplaire. Dans les régions voisines, les torques en bronze à tige concave, creuse ou rubanée ne sont pas davantage représentés, mais les morphologies et dimensions des tiges sont sujettes à davantage de variabilité.

Notons qu'au sein des dépôts du corpus secondaire, certains fragments torsadés sont trop lacunaires pour déterminer s'il s'agit de torque ou de bracelet. Cependant, lorsqu'une extrémité est conservée et qu'elle s'achève en crochet, ces fragments sont considérés comme appartenant à un torque, car aucun bracelet complet en bronze connu n'adopte cette forme d'extrémité, alors qu'il s'agit d'une morphologie courante pour les torques. Ce fut par exemple le cas au sein du dépôt n° 2 de Sermizelles, dans lequel se trouvaient plusieurs fragments de tiges torsadées, dont la morphologie et la présence d'un exemplaire doté d'un crochet terminal ont conduit à les considérer en tant que torques.

II-2.1 *Torques à tige grêle non torsadée à crochets terminaux*

L'un des deux torques du dépôt F28 de Ribécourt-Dreslincourt (Oise) est unique en son genre et ne trouve aucune comparaison satisfaisante au sein des corpus principal et secondaire. Doté d'une tige non torsadée à section circulaire de 6 mm de diamètre, il s'achève sur des

crochets terminaux. La tige est ornée de cinq à huit légères lignes obliques formant des chevrons, effacés par l'usure. Des anneaux simples ou spiralés étaient enfilés sur la tige (**fig. 69**).

Des zones d'usure très marquées ont pu être identifiées sur la tige, notamment localisées sur la face interne du jonc, dans la partie du torque opposée aux extrémités : le décor y est très

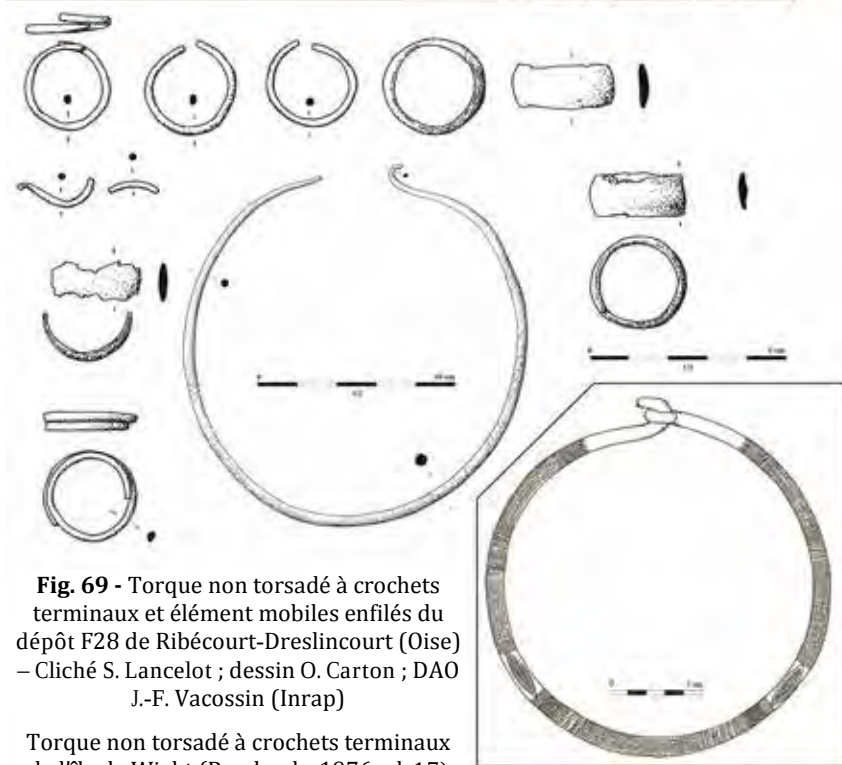


Fig. 69 - Torque non torsadé à crochets terminaux et éléments mobiles enfilés du dépôt F28 de Ribécourt-Dreslincourt (Oise) – Cliché S. Lancelot ; dessin O. Carton ; DAO J.-F. Vacossin (Inrap)

Torque non torsadé à crochets terminaux de l'île de Wight (Rowlands, 1976, pl. 17)

émoussé, ce qui s'explique logiquement par le frottement des anneaux sur la tige. Elles se retrouvent également au niveau des extrémités : cette usure concorde tout à fait avec le port de cet objet, la partie usée étant celle en contact avec le cou. Une extrémité est incomplète, mais il s'agit d'une cassure récente. Les éléments enfilés sont composés d'un anneau spiralé et de trois anneaux fermés à tige relativement large.

Le seul exemplaire qui se rapproche de celui-ci provient de l'île de Wight, mais sa tige est beaucoup plus massive (10 mm de diamètre) et son décor nettement plus complexe (Rowlands, 1976, pl. 17 ; ici, **fig. 69**, en bas à droite). Son contexte de découverte n'est pas

assuré, mais il était potentiellement associé à un torque torsadé à crochets terminaux. Sur la base de la similarité des patines, O. G. S. Crawford propose même de les associer au dépôt de haches à talon de Bilingham House à Newport (d'ap. Rowlands, 1976, p. 240). M. J. Rowlands établit des parallèles entre cet exemplaire et les torques à section circulaire sans décor de la culture d'Ilmenau, au nord-ouest de l'Allemagne, ainsi qu'avec les motifs des parures annulaires armoricaines (*Ibid.*, p. 91).

II-2.2 Les torques à tige torsadée

a. Torques torsadés à crochets terminaux

Le second type rassemble les torques torsadés à crochets terminaux, représentés par trois exemplaires du corpus principal :

- ▷ celui de la sépulture 19 de la nécropole des Ouches à Auzay (Vendée), retrouvé autour du cou d'un adolescent de sexe indéterminé (Lourdaux et Gomez, 1998, p. 118, fig. 3 et 11 ; ici, **fig. 70**, n° 1) ;
- ▷ celui aujourd'hui disparu de Villiers-sur-Authie, Somme (Breuil, 1919, fig. n° 3 ; ici, **fig. 70**, n° 2).
- ▷ et enfin, celui du dépôt F36 de Ribécourt-Dreslincourt, qui a été volontairement déformé de manière à rabattre les extrémités au centre de l'objet (Guérin, 2015, ill. 126 ; ici, **fig. 70**, n° 3).

S'y ajoutent 29 exemplaires du corpus de comparaison, tous britanniques sauf un provenant du dépôt n° 2 de Sermizelles, ainsi qu'une dizaine de fragments dont les extrémités sont brisées. Le diamètre maximal de la torsade est compris entre 4 et 9 mm, les plus massifs étant des exemplaires britanniques, qui pourraient être isolés afin de former une variante.

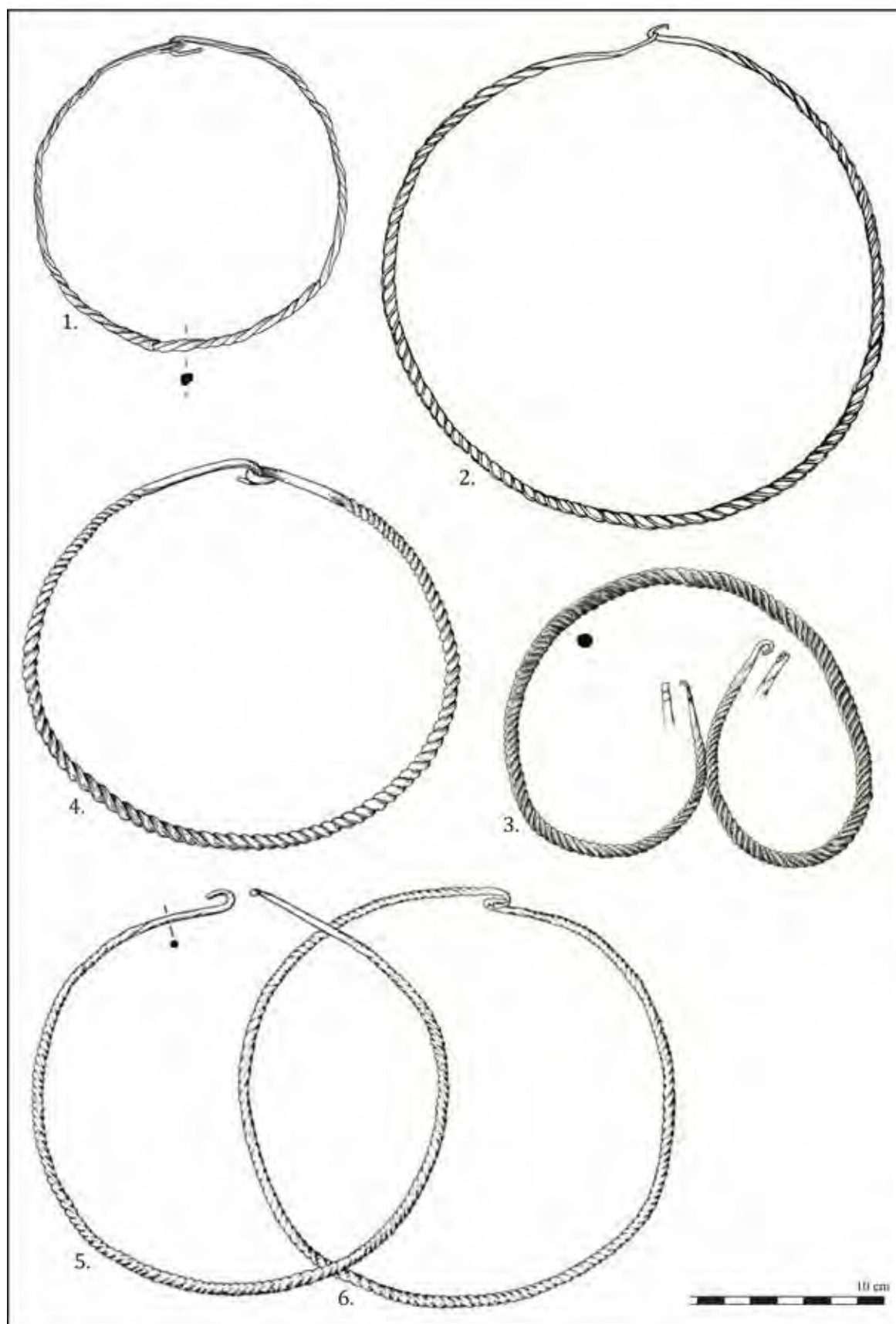


Fig. 70 - Torques torsadés à crochets terminaux

1. Sépulture 19, nécropole des Ouches à Auzay (Vendée) – Dessin X. Pinto (Lourdaux et Gomez, 1998, fig. 3)
2. Dépôt de Villiers-sur-Authie (Somme) – Breuil, 1919, fig. 2, n° 3
3. Dépôt F36 de Ribécourt-Dreslincourt (Oise) – Dessin O. Carton, Inrap (Guérin, 2015, ill. 126)
4. Dépôt de Barton Bendish (Norfolk) – Inventaria Archaeologica, GB 1st set, GB. 7
- 5 et 6. Dépôt de Monkswood à Bath (Somerset) – Inventaria Archaeologica, GB 7th set, GB. 42

b. Torques torsadés à extrémités effilées

Le second torque du dépôt F28 de Ribécourt-Dreslincourt (Oise) possède également une tige torsadée, mais se distingue des précédents par ses extrémités effilées, ainsi que par le disque enfilé et la présence d'une réparation de forme ogivale (**fig. 71**, n° 1). Seuls deux exemplaires britanniques, tous deux issus de dépôts découverts dans le Sussex, s'achèvent également sur des extrémités effilées sans crochets : le premier provient de Hollingbury Hill (Rowlands, 1976, pl. 60, fig. 3) et le second de Peadown à East Dean (**fig. 71**, n° 4). Plusieurs torques belges présentent également cette caractéristique (**fig. 71**, n°s 2 et 3)

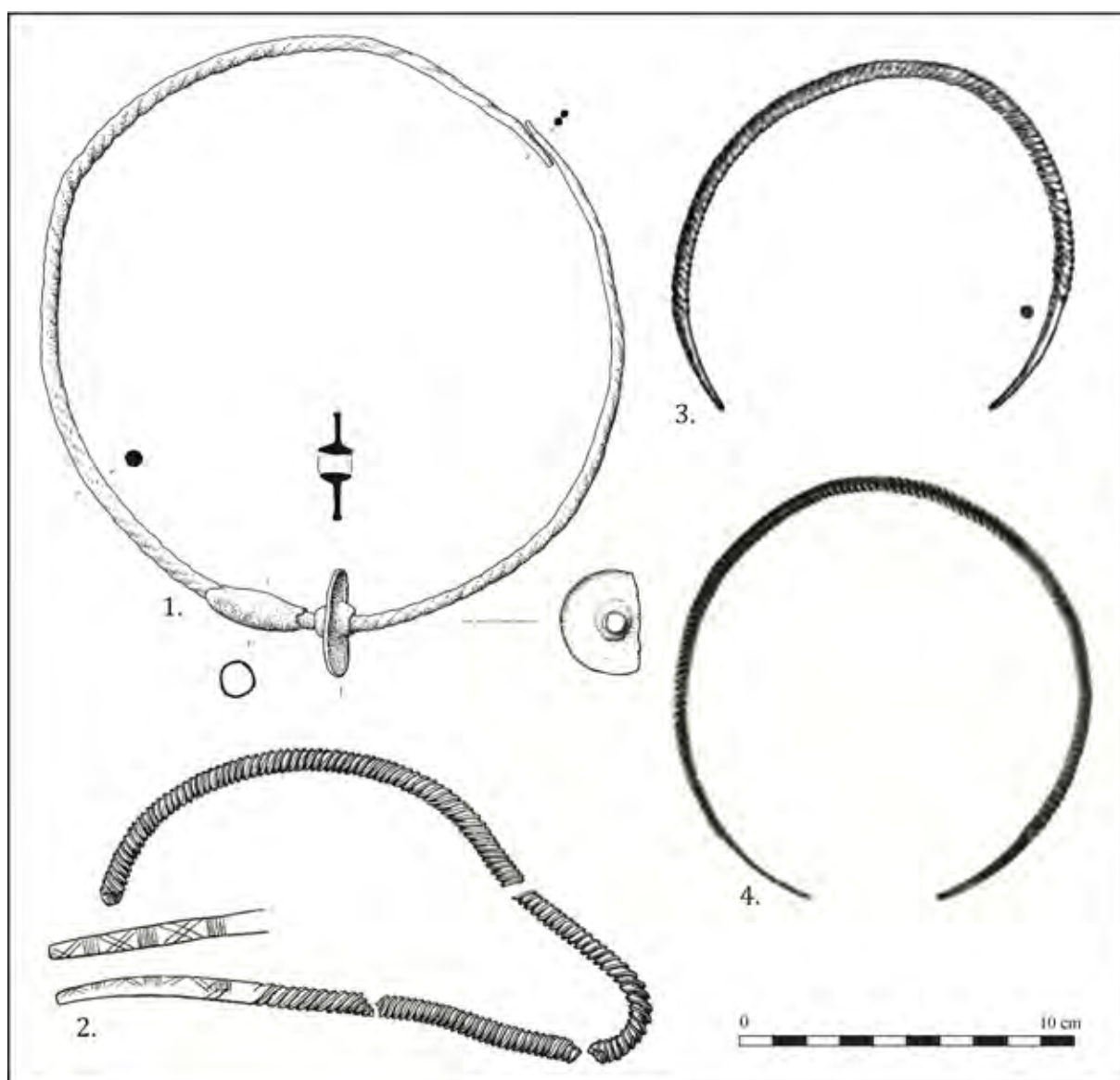


Fig. 71 - Torques torsadés à extrémités effilées

1. Dépôt F28 de Ribécourt-Dreslincourt (Oise) - Guérin, 2015, ill. 34 (dessin O. Carton, DAO J.-F. Vacossin, Inrap)
2. Sépulture monumentale de Grand Gard à Han-sur-Lesse (Belgique) - Mariën, 1984, fig. 8
3. Dépôt de Foubertsart au Bois-de-Lessines (Belgique) - Mariën, 1956, fig. 3e
4. Dépôt de Peadown à East Dean (Sussex, Angleterre) - © Trustees of the British Museum (échelle approximative)

Les techniques envisagées pour la fabrication des torques torsadés seront abordées dans la partie suivante (cf. partie 3). Notons simplement que dans les publications, sont souvent distinguées les « vraies torsades », obtenues par la déformation physique par torsion d'une tige métallique de section initiale quadrangulaire, des « fausses torsades », obtenues par la technique de la fonte à la cire perdue.

c. Répartition géographique

Les torques torsadés à crochets terminaux sont particulièrement fréquents dans les dépôts du sud de l'Angleterre (**fig. 72**). Peuvent notamment être cités pour le comté du Somerset celui de Chilington Downs, près de Crewkerne (Rowlands, 1976, pl. 59, fig. 1), de Taunton (*Ibid.*, fig. 2), du dépôt de Tore Farm dans les collines Quantocks (*Ibid.*, fig. 3), ou encore ceux du dépôt de Monkswood à Bath (Roberts, 2007, fig. 1, nos 14 et 15 ; ici, **fig. 70**, nos 5 et 6), tous deux très proches de celui de Ribécourt. Dans le comté du Dorset, nous mentionnerons l'exemplaire de Haselbury Bryan (*Ibid.*, fig. 4), les cinq du dépôt de Tarrant Monkton (*Ibid.*, pl. 60, fig. 1), ainsi que les deux de Hollywell près d'Evershott (*Ibid.*, pl. 61, fig. 2). Le dépôt d'Elcombe Down à Ebbesbourne Wake (Wiltshire) a également livré un torque proche de celui qui nous intéresse ici. Bien que plus septentrionaux, nous mentionnerons enfin les deux exemplaires du dépôt de Barton Bendish, Norfolk (Roberts, 2007, fig. 2, nos 6 et 7 ; ici, **fig. 70**, n° 4), qui présentent la particularité d'être associés à des bracelets qui ne sont pas sans rappeler ceux de Ribécourt-Dreslincourt (cf. bracelet torsadé F36.28, partie 3, fig. 214).

Seuls deux exemplaires à extrémités effilées ont été mis au jour dans l'extrême Sud de l'Angleterre, dans les dépôts d'Hollinbury Hill (Rowlands, 1976, pl. 60, fig. 3) et de Peadown à East Dean, Sussex (**fig. 71**, n° 4). Il s'agit par contre d'une forme plus fréquente en Belgique (**fig. 71**, nos 2 et 3), où les torques à crochets terminaux sont en revanche absents (**fig. 72**), et encore davantage dans le Bassin moyen de l'Elbe (Butler, 1963, p. 218). Notons que les torques torsadés à extrémités effilées sont parmi les seuls éléments de parure représentés à la fin du Bronze moyen ou au début du Bronze final belge, leur association avec une parure annulaire du type de Nieder-Flörsheim au Bois-de-Lessines à Foubertsart, bien daté du Bronze final 1, indiquant probablement une datation légèrement plus tardive que pour les torques à crochets terminaux. Il semble donc qu'il faille chercher les comparaisons davantage vers l'Est, notamment en Belgique et en Allemagne centrale, où des exemplaires de ce type datant du début du Bronze final sont connus (Von Brunn 1968 ; Eluère, Gomez, 1990, p. 101).

Le torque de la sépulture 19 des Ouches à Auzay, Vendée (**fig. 70**, n° 1), morphologiquement très proche des exemplaires picards et britanniques, bien que son diamètre soit plus réduit, est isolé dans l'Ouest français (**fig. 72**). Au sein du corpus, il s'agit du seul objet de ce type mis au jour en contexte sépulcral, et pour lequel une datation par le radiocarbone est disponible : l'adolescent qui le portait a été inhumé entre 1410 et 1260 avant notre ère, donc à la toute fin du BMa 2 (cf. fig. 180).

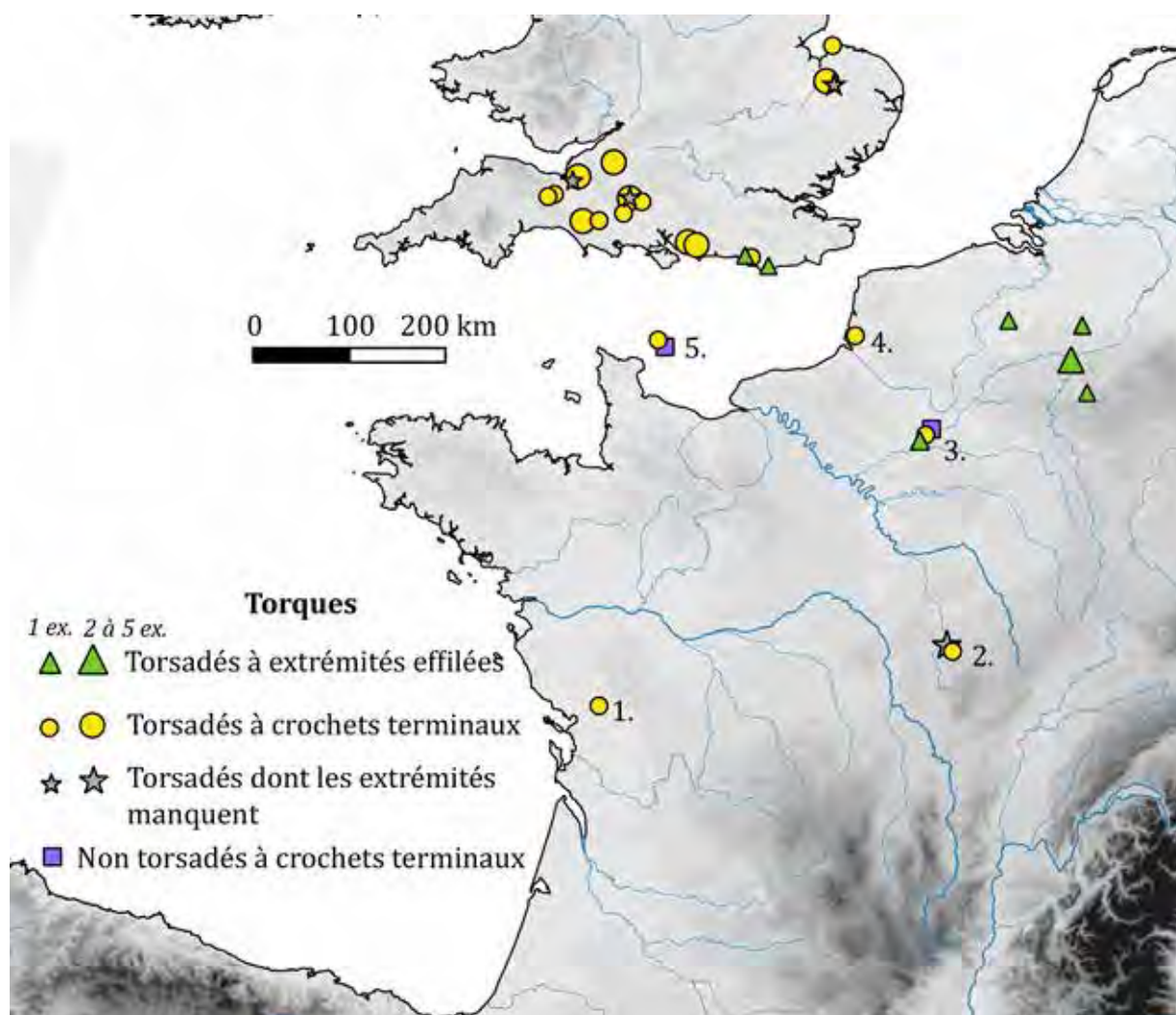


Fig. 72 - Répartition géographique des trois types de torques définis.

1. Sépulture 19 de la nécropole des Ouches à Auzay (Vendée)
2. Dépôt n° 2 de la Varenne à Sermizelles (Yonne)
3. Dépôts F28 et F36 de Ribécourt-Dreslincourt (Oise)
4. Dépôt de Villers-sur-Authie (Somme)
5. Possible dépôt de Bilingham House à Newport, île de Wight

CHAP. III - PRINCIPES DE LA CLASSIFICATION TYPOLOGIQUE DES PARURES ANNULAIRES

III-1. Remarques préliminaires et terminologie générale

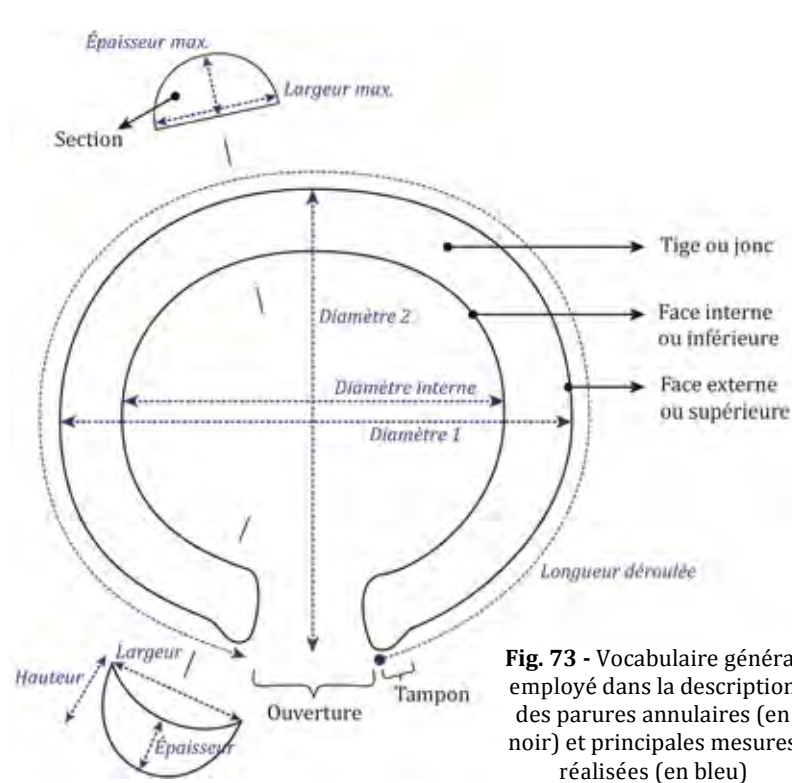


Fig. 73 - Vocabulaire général employé dans la description des parures annulaires (en noir) et principales mesures réalisées (en bleu)

Le schéma ci-contre (**fig. 73**) présente le vocabulaire employé dans la description générale des parures annulaires, ainsi que les principales mesures enregistrées lors de leur étude. Seuls quelques points méritent ici d'être relevés : les termes de tige et de jonc sont indistinctement employés pour désigner le corps de l'objet ; la face externe est celle qui reçoit l'ornementation pour les objets concernés, alors que la face interne n'est jamais ornée. Dans le cas des objets à face interne de forme concave, la mesure de l'épaisseur de la tige

est distincte de celle de sa hauteur : la première correspond aux dimensions de la tige au centre de la section, c'est-à-dire dans le creux de la concavité, à l'endroit où elle est la plus importante ; en revanche, la mesure de la hauteur ne tient pas compte de la concavité (**fig. 73**, en bas à gauche).

III-2. Considérations fonctionnelles : bracelets ou parures de cheville ?

Des problèmes d'attribution fonctionnelle se posent au sujet des parures annulaires : essentiellement mis au jour en contexte de dépôt, ces objets sont, dans la plupart des cas, indistinctement qualifiés de bracelets lors de leur découverte. Cependant, compte tenu de leurs dimensions et de leur masse, parfois très importantes, il faut certainement y voir dans certains cas davantage des ornements de cheville. La distinction entre ces différentes fonctions est souvent délicate à percevoir, les dimensions d'un poignet, d'un bras ou d'une cheville pouvant varier très fortement d'un individu à l'autre et selon l'âge. À l'inverse, certains bracelets ou anneaux de bras peuvent être exactement de mêmes morphologie, dimensions et ornementation qu'un anneau de cheville.

III-2.1 Précisions terminologiques

Par conséquent, afin d'éviter d'attribuer une fonction erronée à ce type d'objet, le terme de « parure annulaire » est parfois employé afin de désigner les bijoux de bras ou de jambe dont la fonction n'est pas connue (Nordez, 2015, p. 86-87). Bien que pratique, car reposant sur la description de la forme des objets et non sur leur fonction, le terme de parure annulaire demeure tout de même ambigu. En effet, d'après le *Trésor de la Langue française* le mot « annulaire » désigne ce « *qui a ou concerne la forme d'un anneau* ». Selon cette définition, devrait être considéré sous ce terme tout « *objet en forme de courbe fermée plus ou moins régulière, généralement en matière dure, servant à attacher, retenir ou enserrer* », c'est-à-dire à la fois les bracelets et parure de cheville, mais aussi les torques, bagues, perles, pendentifs, boucles d'oreille ou de cheveux de forme circulaire. De plus, il ne devrait être employé que pour désigner les objets de forme fermée. Les limites de cette terminologie se dessinent alors, sans qu'une solution plus adaptée apparaisse clairement. Pour être tout à fait rigoureux dans le choix des termes, il faudrait parler de « parure annulaire ou penannulaire³¹ de poignet, de bras, de cheville ou de jambe », mais cette formule est d'une lourdeur évidente. Nous ferons donc les choix suivants, bien qu'ils demeurent critiquables et perfectibles :

▷ Lorsque la fonction des objets destinés à la cheville peut être déterminée, ils seront désignés par les termes de parure de cheville ou d'anneau de jambe. Le terme anglais anklet (anneau de cheville) ne possède malheureusement pas d'équivalent en français. Nous verrons par la suite que les données morphologiques et métriques peuvent contribuer à préciser cette catégorie d'objets ;

▷ Le terme de bracelet sera employé dans son sens courant, pour décrire les parures destinées au poignet ou au bras. Cependant, dans son acception commune, il correspond à un objet porté au poignet. Si le port sur le segment de membre supérieur au coude avait pu être avéré par le contexte de découverte, les dimensions d'un objet ou d'autres indices, celui-ci aurait été désigné comme une parure de biceps ou de bras, mais ce n'est jamais le cas au sein du présent corpus. De même pour le terme de brassard, qui désigne plutôt des éléments larges, chargés de couvrir ou de protéger le bras : il ne sera pas employé ici car aucun élément de parure ne correspond à cette forme ni à cet usage.

Dans les publications archéologiques, le terme de bracelet est très souvent employé dans un sens générique afin de désigner l'ensemble des parures annulaires ou penannulaires de poignet, de cheville ou de bras, dont le contexte ne permet pas de déterminer la fonction précise. Il en va de même pour l'expression de parure annulaire : bien qu'imparfaitement employée, elle est passée dans le langage courant des archéologues pour désigner les bracelets et anneaux de

³¹ Anglicisme du mot *penannular*, qui désigne quelque chose formant un cercle incomplet. Aucun équivalent de ce terme n'existe en français, le terme penannulaire n'étant recensé dans aucun dictionnaire francophone, mais il est apparaît régulièrement dans la littérature archéologique depuis les années 1960. Il vient du latin *paene* qui signifie « presque », et correspond littéralement à un élément qui est « presque annulaire », formant un anneau incomplet.

cheville, sans restriction sur leur forme exacte. Ces imprécisions linguistiques s'expliquent logiquement par le manque de données quant à la fonction précise de ces parures et par des raccourcis permettant de faciliter la description. Nous nous attacherons ici à être le plus précis et rigoureux possible dans les choix terminologiques.

III-2.2 Données métriques

Il est souvent difficile de distinguer les anneaux de cheville des bracelets lorsqu'ils sont retrouvés en contexte non funéraire. En effet, les parures annulaires du corpus principal possèdent un grand axe interne de dimensions variables, comprises entre 45 et 100 mm, pour une moyenne de 66 mm. Les objets incomplets ou déformés n'ont pas été comptabilisés. Afin de délimiter ces différentes catégories, les dimensions des rares parures annulaires du corpus retrouvées en contexte funéraire ont été analysées : toutes proviennent de la nécropole des Ouches à Auzay (Vendée) et se trouvaient positionnées sur le corps des défunts soit au niveau des poignets, soit au niveau des chevilles, aucune n'ayant été retrouvée au niveau du biceps (Lourdaux, 1997 ; Lourdaux, Gomez de Soto, 1998, fig. 11). Deux groupes ont ainsi pu être distingués, bien que statistiquement discutables car concernant uniquement 23 individus, basés sur les dimensions du diamètre interne des objets :

- ▷ Le premier rassemble 19 bracelets, dont le diamètre interne est compris entre 45 et 68 mm ;
- ▷ Le second rassemble seulement quatre anneaux de cheville, qui possèdent un diamètre interne compris entre 76 et 89 mm.

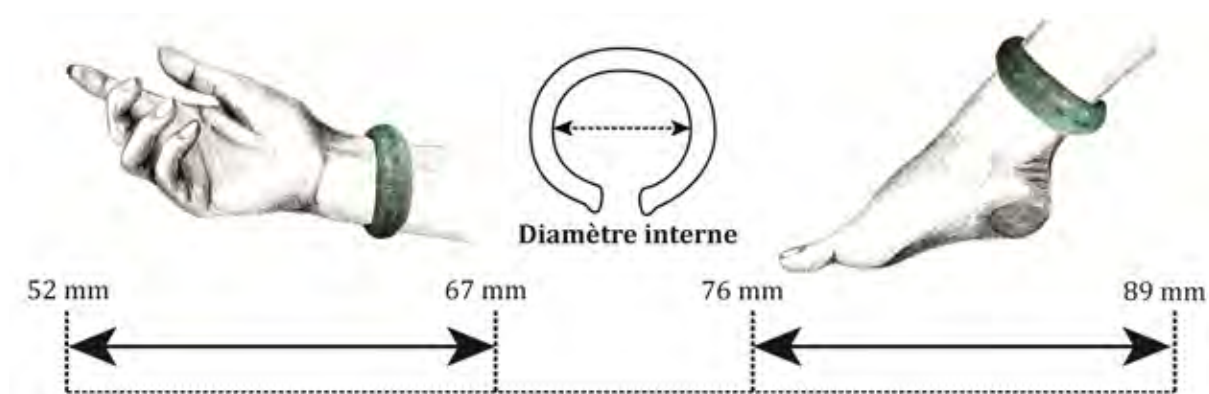


Fig. 74 – Répartition du diamètre interne des parures annulaires en fonction du mode de port au sein de la nécropole des Ouches à Auzay (Vendée). Les 19 bracelets possèdent un diamètre interne compris entre 52 et 67 mm, alors que celui des 4 anneaux de cheville est compris entre 76 et 89 mm (dessins M. Fédensieux).

Les 4 dont le diamètre interne est le plus important sont donc des anneaux de cheville, portés à chaque jambe respectivement par un adolescent de sexe indéterminé (sépulture 19 ; diamètre interne de 76 et 77 mm ; ici, **fig. 76**, n° 1) et par une jeune femme (sépulture 20 ; 88 et 89 mm). Les 19 autres sont des bracelets dont le diamètre interne est compris entre 45 et

68 mm, pour une moyenne de 59 mm. Toujours en gardant à l'esprit que ces chiffres sont trop peu nombreux pour être statistiquement représentatifs, il n'existe pas à Auzay de dimensions partagées entre bracelets et parures de cheville (**fig. 74**).

Cette démarche était déjà celle mise en œuvre par P.-Y. Milcent pour 71 bracelets et 32 anneaux de jambe du premier âge du Fer découverts en situation fonctionnelle dans des tombes à inhumation en France centrale. Dans ce cas précis, les bracelets en bronze possèdent un diamètre interne compris entre 35 et 70 mm, et les anneaux de jambe, entre 65 et 114 mm. Il existe donc un petit intervalle de mesures partagées entre ces deux catégories d'objets (entre 65 et 70 mm), pour lesquels, en l'absence d'indices typologiques, il serait impossible de trancher en situation non fonctionnelle quant à la partie du corps qu'ils sont censés orner (Milcent, 2004, p. 147 et fig. 73).

Dans le cadre d'un post-doctorat, L. Tremblay-Cormier s'inspire notamment de la démarche de D. Ebrecht et de ses collaborateurs, décrite ci-après, en vue de l'adapter à l'étude des parures annulaires et des torques massifs fermés, à section circulaire et sans décor du Hallstatt D retrouvés en contexte funéraire (Tremblay-Cormier, 2017). Pour les anneaux de cheville, elle remarque notamment que les dimensions de leur diamètre interne ne sont pas corrélées à l'âge du porteur, contrairement à celles des bracelets et des torques, des objets de dimensions similaires étant mis au jour aussi bien dans des tombes d'adultes que d'enfants. En revanche, une différence existe entre le diamètre interne des bracelets, compris entre 57 et 70 mm, et celui des anneaux de cheville, qui oscille entre 60 et 88 mm, qui possèdent tout de même des dimensions partagées.

a. Enquêtes sur des individus actuels

Les résultats obtenus par D. Ebrecht, C. J. Lenhert et C. Grünberg dans le cadre de l'étude de la nécropole hallstattienne de Wyhl (Bade-Wurtemberg) viennent également enrichir cette question du port et de la destination des parures annulaires (Ebrecht *et al.*, 2014). Leur démarche consistait à mesurer le métacarpe de 151 individus actuels, âgés de 2 à 25 ans. Les dimensions obtenues, ainsi que les données concernant le sexe et l'âge, ont été mises en perspective avec le diamètre interne minimal permettant aux sujets d'enfiler un bracelet. Les courbes ainsi créées leur permettent de déterminer, pour les objets archéologiques, des tranches d'âge approximatives avant lesquelles les objets ont dû être enfilés.

Notons toutefois que dans le cas des anneaux (donc de forme fermée), l'absence d'extrémité ne permet pas de déformer l'objet en vue de le passer ou de le retirer. Un obstacle physique est donc créé par le premier métacarpien pour la main, mais surtout par le calcanéum et l'astragale pour le pied, nécessitant que l'objet possède un diamètre interne suffisant pour être enfilé, en sachant qu'il ne pourra ensuite être réajusté autour du poignet ou de la cheville. Comme le signale déjà L. Tremblay-Cormier (2017), la démarche mise en œuvre par D. Ebrecht et ses coauteurs sur les métacarpes et le diamètre interne minimal des bracelets nécessiterait d'être reprise et adaptée au sujet des anneaux de cheville. La hauteur formée par le calcanéum et

l'astragale serait mesurée sur un échantillon représentatif d'individus de sexes et d'âges différents, en parallèle du diamètre interne minimal permettant le passage d'un anneau à la cheville.

Des essais de port à la cheville ont été réalisés avec des objets de morphologie et de poids équivalents à ceux des parures archéologiques de forme fermée, généralement massives et lourdes (poids moyen de 235 grammes) : pour pouvoir être enfilé, l'objet doit posséder un diamètre suffisamment important et ne peut être resserré autour du membre du porteur. Sur un pied nu, il touche par conséquent le sol à l'arrière du talon, écorche le pied et gêne les déplacements. Un port quotidien ou régulier paraît, dans ce cas précis des objets fermés, envisageable à condition qu'ils soient utilisés sur des chausses ou sur des vêtements de type guêtres ou pantalon, pourquoi pas en vue de les maintenir.

b. Bracelets et parures de cheville du corpus

Les données métriques recueillies sur les parures annulaires archéologiques du corpus ont été mises en perspective dans le graphique ci-dessous (**fig. 75**). Trois groupes peuvent ainsi être distingués, dans lesquels s'inscrivent parfaitement les bracelets et anneaux de cheville de la

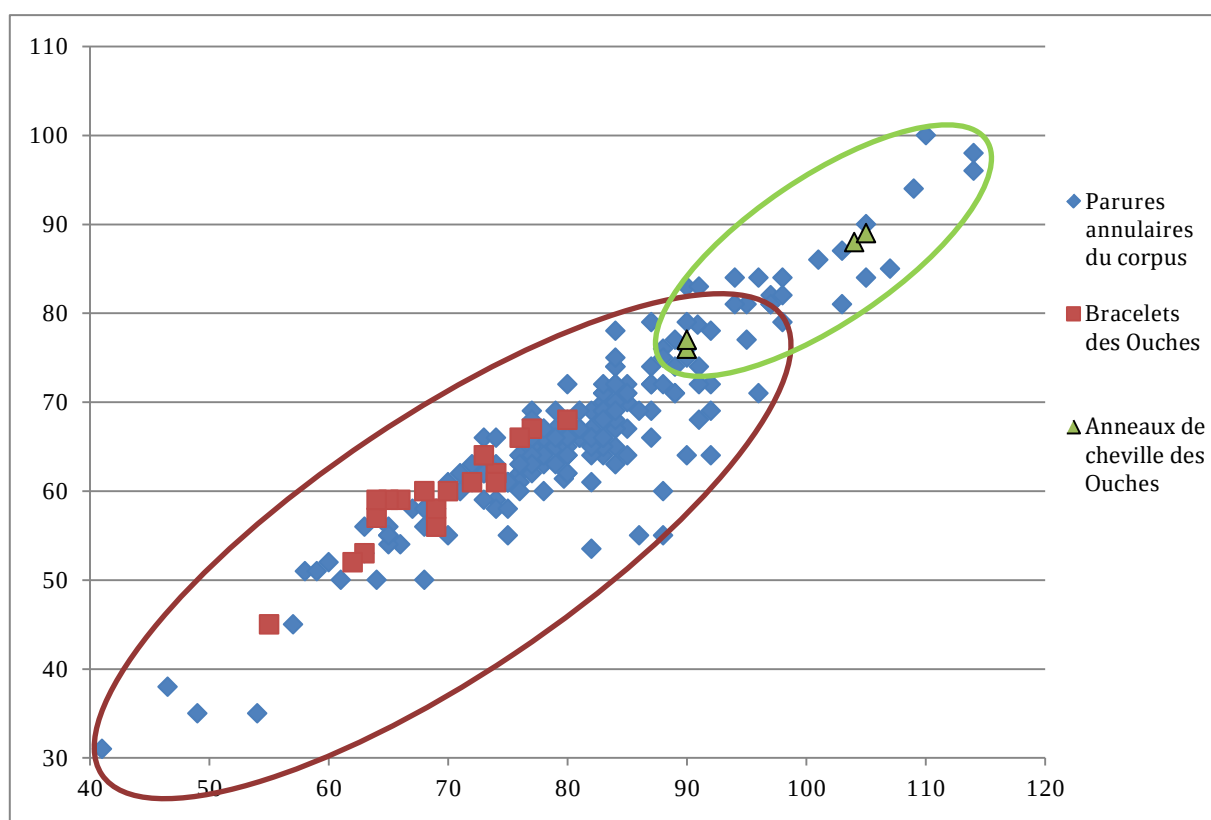


Fig. 75 – Distinction des bracelets et anneaux de cheville en fonction des dimensions des diamètres externe (en abscisse) et interne (en ordonnée) maximaux des parures annulaires du corpus. Les 19 bracelets et les 4 anneaux de cheville de la nécropole des Ouches à Auzay (Vendée) contribuent à cette distinction.

Groupe 1 (en rouge) : bracelets (diamètre interne de 30 à 75 mm)

Groupe 2 (en vert) : anneaux de cheville (diamètre interne de 80 à 100 mm)

Groupe 3 (zone de chevauchement rouge/vert) : fonction indéterminée (diamètre interne compris entre 75 et 80 mm)

nécropole des Ouches, seuls objets retrouvés en position fonctionnelle avérée et dont le diamètre interne a pu être mesuré précisément.

▷ Le premier groupe rassemble les parures annulaires dont le diamètre interne maximal est strictement inférieur à 75 mm, correspondant aux bracelets ;

▷ Le second regroupe celles dont le diamètre interne maximal est strictement supérieur à 80 mm, correspondant aux anneaux de cheville ;

▷ Le troisième correspond aux objets dont l'attribution fonctionnelle ne peut être déterminée par des données métriques, leur diamètre interne maximal est compris dans cet intervalle de 75 à 80 mm.

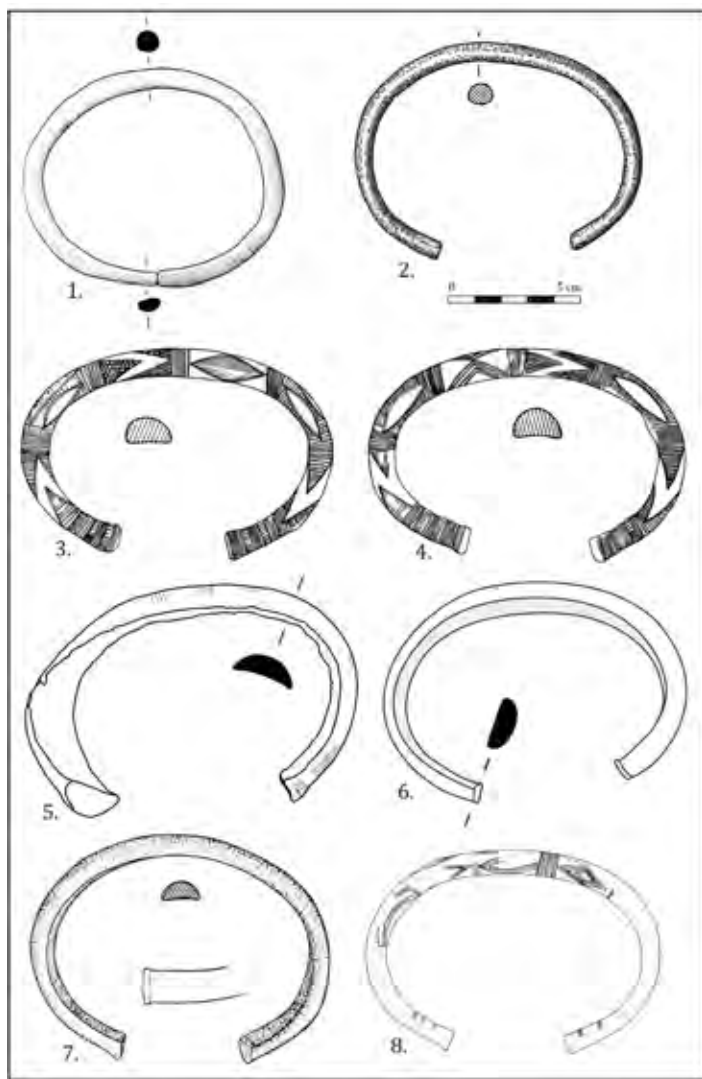


Fig. 76 - Anneaux de cheville du corpus principal

1. Sépulture 19 des Ouches à Auzay (Vendée) - Lourdaux et Gomez de Soto, 1998, fig. 4, n° 19/7

2. Malvoisine à Genneteil (Maine-et-Loire) - Cordier et Gruet, 1975, fig. 16, n° 2

3. et 4. Le Grand-Chevolais à Moutiers (Ille-et-Vilaine) - Briard *et al.*, 1986, fig. 2, n°s 5 et 9

5. ZAC du Tertre à Domloup (Ille-et-Vilaine) - Dessins et DAO M. Nordez

6. Guipry (Ille-et-Vilaine) - Dessin et DAO M. Nordez, d'ap. Briard, 1961, pl. I

7. Teillay (Ille-et-Vilaine) - Briard *et al.*, 1977, pl. IX, n° 58 et 59

8. La Philipperie à Derval (Loire-Atlantique) - L'Helgouac'h *et al.*, 1999, fig. 6, n° 3.

Il s'agit évidemment de données théoriques, qui doivent être employées en gardant à l'esprit qu'il soit tout à fait possible que des individus plus charpentés que la moyenne aient porté au poignet ce que nous considérons ici comme des anneaux de cheville ou, à l'inverse, que des individus plus graciles aient porté à la cheville ce que nous considérons ici comme des bracelets. Un autre biais réside dans la déformation des objets ouverts : il est possible que certaines parures annulaires aient été déposées plus ouvertes ou plus fermées que lorsqu'elles étaient portées. Ces éléments constituent donc simplement des pistes de réflexion et permettent de poser un premier cadre en vue de leur analyse fonctionnelle.

En admettant ce seuil dimensionnel de 80 mm de diamètre interne au sein du corpus, 57 parures annulaires seraient des anneaux de cheville plutôt que des bracelets. Il s'agit par exemple de quatre exemplaires de Moutiers

(Briard *et al.*, 1986, p. 59-78 ; ici, **fig. 76**, n°s 3 et 4), deux décorés de Domloup (Boulud-Gazo *et al.*, 2012, fig. 1 ; Sicard, 2012, p. 117-124 ; ici, **fig. 76**, n° 5), un de Guipry, deux de Teillay, Ille-et-Vilaine (Briard *et al.*, 1977, p. 30-32 ; ici, **fig. 76**, n° 6), ou encore deux de Derval, Loire-Atlantique (L'Helgouach *et al.*, 1999, p. 85-95 ; ici, **fig. 76**, n° 7). Les exemplaires non ornés ou possédant uniquement un décor subterminal n'échappent pas à cette classification : tous ceux du dépôt de Malvoisine à Genneteil, Maine-et-Loire (Cordier et Gruet, 1975, p. 194 ; ici, **fig. 76**, n° 2) et un de Châteaubriant, Loire-Atlantique (Nordez, 2015, fig. 18, n° 8), sont notamment concernés. L'ensemble de Malvoisine serait donc davantage un dépôt d'anneaux de cheville que de bracelets. À l'inverse, 192 objets possèdent un grand axe interne inférieur ou égal à 74 mm, permettant de supposer un port au poignet. Les dimensions de 24 autres parures annulaires se trouvent dans l'intervalle, ce qui ne permet pas de trancher quant à leur fonction d'après cette seule donnée métrique (de 75 à 80 mm). Les objets restants sont incomplets, déformés ou n'ont pu être mesurés.

III-3. Critères typologiques

III-3.1 Morphologie de la tige

En théorie, quatre grandes catégories de tiges peuvent être distinguées pour les bracelets et anneaux de cheville, en fonction de la morphologie de leur section. Seules trois sont représentées au sein du corpus, dont une subdivisée en trois sous-catégories.

Les **tiges creuses** peuvent l'être strictement, ou bien présenter une importante concavité de la face interne. Les bords de la tige forment alors un arc qui outrepassse le demi-cercle. Cette précision est importante car elle permet de distinguer les parures à tige creuse de celles à tige concave, dont la section forme un arc correspondant à moins d'un demi-cercle (**fig. 77**, 1). Selon cette définition, les tiges creuses ne sont pas représentées au sein du corpus, évinçant cette catégorie de notre propos.

Les parures à **tige concave** correspondent donc à des éléments dont la section forme un arc, celui-ci étant inférieur à un demi-cercle. La tige mesure jusqu'à 4 mm d'épaisseur, pour une

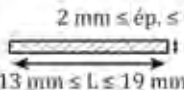
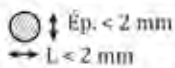
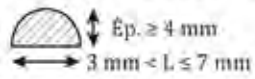
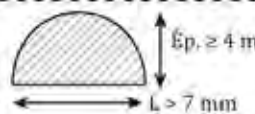
1. Tiges concaves	Nbr. ex.	2. Tiges rubanées	Nbr. ex.	3. Tiges pleines	
	13		12	3a. Filiformes 	3
				3b. Grêles 	135
				3c. Massives 	518

Fig. 77 - Les différentes catégories et sous-catégories de tiges

hauteur et une largeur relativement variables (**fig. 77, 1**). Treize exemplaires du corpus principal sont concernés. Dans le cas des tiges à face interne concave mais dont l'épaisseur est supérieure à 4 mm, celle-ci est considérée comme appartenant à la catégorie des tiges pleines, correspondant à des formes de section dites concavo-convexes ou concavo-triangulaires.

Les **tiges rubanées** correspondent aux objets dont la section forme un rectangle aplati, la face externe étant, dans notre corpus, systématiquement animée de côtes longitudinales (**fig. 77, 2**). Elles mesurent de 13 à 19 mm de largeur pour 2 à 4 mm d'épaisseur maximale, au sommet des côtes. Elles sont peu nombreuses au sein du corpus principal, représentées par seulement douze exemplaires.

Les **tiges pleines** désignent celles formées d'un corps massif³², sans partie creuse ni éléments externes ajoutés (**fig. 77, 3**). Très largement majoritaires au sein du corpus principal (96 %), elles regroupent une grande diversité de parures concernant les formes générales, les morphologies de section, d'extrémités et l'ornementation. Plusieurs sous-catégories sont distinguées, fonction des dimensions de la tige : les joncs dont la largeur et la hauteur sont inférieurs à 2 mm sont considérés comme **filiformes** (**fig. 77, 3a**). Seuls trois objets du corpus sont concernés et ils correspondent tous à des éléments à section circulaire, dont la fonction de parure n'est pas réellement avérée. Ensuite, lorsque le jonc mesure entre 3 et 7 mm de large et plus de 4 mm d'épaisseur, les objets seront considérés à **tige pleine grêle** (**fig. 77, 3 b**), qui concernent tout de même 135 exemplaires, soit 19,8 % du corpus principal (**fig. 78**). Enfin, la dernière sous-catégorie de tige, de loin la plus fréquente, concerne les tiges pleines dont les mesures sont supérieures à 7 mm de large et à 4 mm d'épaisseur, considérées comme des **tiges pleines massives** (**fig. 77, 3c**) qui rassemblent 518 éléments, soit plus des trois quarts du corpus principal.

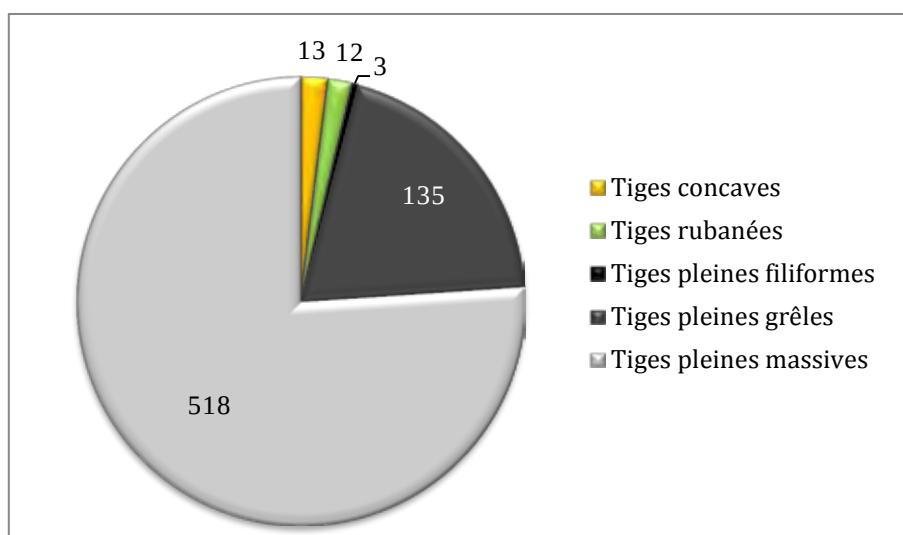


Fig. 78 -
Représentation des
différentes
morphologies de tiges
au sein du corpus
principal.

³² D'après la définition du Trésor de la Langue Française : « Qui est fait de pleine matière, sans parties creuses et sans parties rapportées ou plaquées ; qui est lourd, pesant, solide. »

La validité de ce premier niveau de classification, dont la définition couple des critères morphologiques et métriques, est notamment confirmée par le graphique ci-dessous, qui présente la distribution des différentes catégories et sous-catégories de tiges en fonction de la largeur et de l'épaisseur du jonc (**fig. 79**).

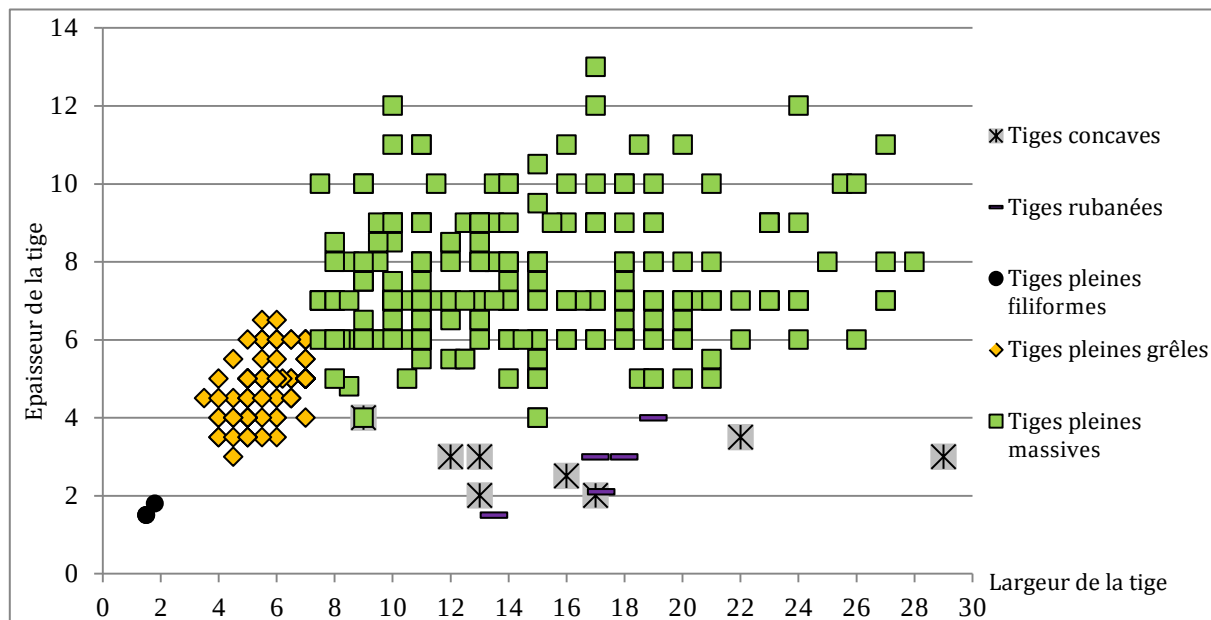


Fig. 79 - Distribution des types de jonc en fonction du rapport entre hauteur maximale et largeur maximale du jonc

III-3.2 Les formes générales

La forme générale des parures annulaires constitue le second critère de classification du corpus. Elle implique des modes de fabrication qui peuvent être différents et conditionne notamment le mode d'enfilage. Trois catégories principales de formes peuvent être distinguées, chacune d'entre elles regroupant plusieurs sous-catégories :

- ▷ Les parures annulaires **ouvertes**, c'est-à-dire possédant un jonc interrompu, dont les extrémités ne sont pas fonctionnelles et qui sont séparées l'une de l'autre par une ouverture dont l'amplitude est variable (**fig. 81, 1**).
- ▷ Les parures annulaires **fermées**, c'est-à-dire les anneaux à jonc ininterrompu (**fig. 81, 2**).
- ▷ Les parures annulaires à **système de fermeture** (**fig. 81, 3**).

Par ailleurs, la forme de 123 objets du corpus (soit 18 % ; **fig. 80**) n'a pu être restituée, soit car il s'agit de fragments trop lacunaires, soit faute de documentation.

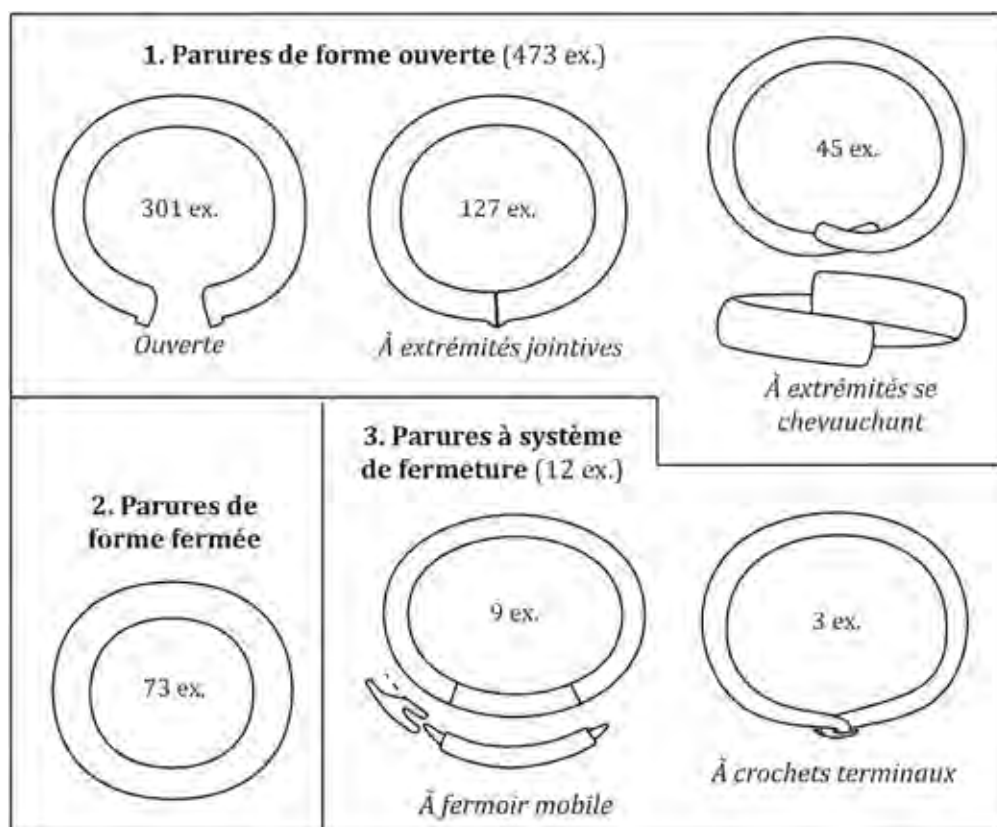


Fig. 81 - Les différentes formes de parures annulaires.

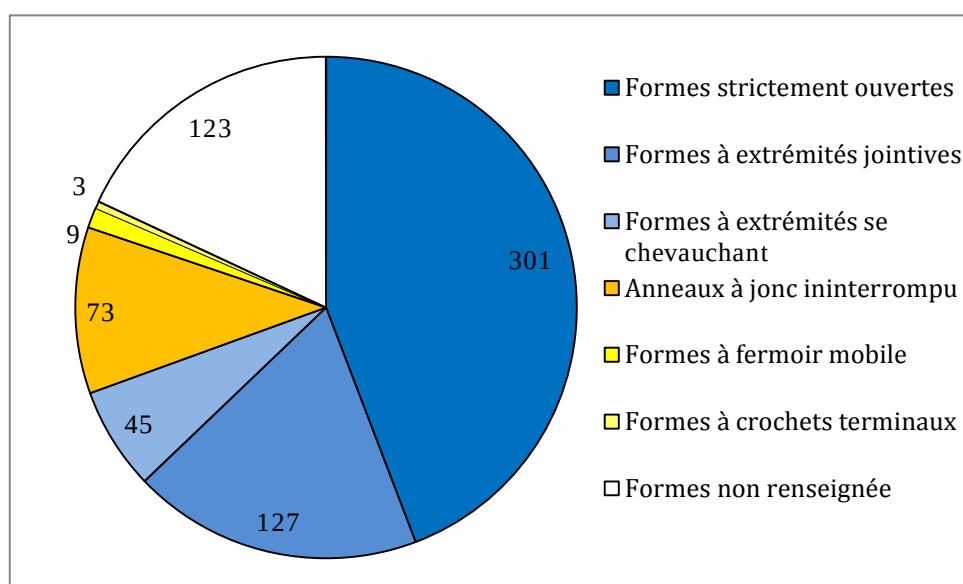


Fig. 80 - Représentation des formes générales de parure au sein du corpus principal.
Les tons bleus correspondent aux formes ouvertes et les tons jaunes aux formes fermées ou à système de fermeture.

a. Les formes ouvertes

Les formes ouvertes suggèrent soit le passage du membre du porteur par l'écart séparant les extrémités, soit l'ouverture et le resserrage de celles-ci autour du membre à orner. L'anglicisme *penannulaire* pourra éventuellement être employé. Parmi les 473 parures annulaires de forme ouverte (soit 69,5 % du corpus), 301 le sont strictement, c'est-à-dire que leurs extrémités sont distantes de quelques millimètres à plusieurs centimètres (**fig. 81**, 1a).

Néanmoins, certaines parures annulaires ouvertes possèdent des extrémités qui se trouvent en contact physique l'une avec l'autre. Elles sont alors considérées comme de **forme ouverte à extrémités jointives** (**fig. 81, 1b**). Il s'agit d'une variante relativement fréquente de la forme ouverte (127 exemplaires, soit 18,6 % du corpus), mais elle s'en distingue par l'aspect volontaire du resserrement des extrémités. Se pose alors la question de l'enfilage, qui induit plusieurs possibilités : soit les extrémités étaient écartées puis resserrées autour du bras du porteur, soit le diamètre interne de la parure de bras ou de jambe était assez important et/ou le membre paré suffisamment gracile pour permettre l'enfilage, ou encore l'objet était passé sur l'individu jeune puis conservé en grandissant.

Une autre possibilité de forme ouverte concerne les objets amorçant une spirale, dits à **extrémités se chevauchant** (**fig. 81, 1c**), représentés par 45 exemplaires, soit 6,6 % du corpus (**fig. 80**). Cette morphologie peut résulter d'un choix lié au port de l'objet et d'une adaptation aux dimensions du membre à orner, mais également d'une déformation volontaire en vue de son enfouissement.

b. Les formes fermées

Cette catégorie correspond aux **anneaux à jonc ininterrompu** (73 exemplaires, soit 10,7 % du corpus), formant un cercle complet et ne possédant donc pas d'extrémités (**fig. 80, 2**). Cependant, cette définition est nuancée par l'existence d'un certain nombre d'objets dotés de tampons simulés (34 exemplaires) : le bracelet est physiquement fermé, mais un bourrelet a été ménagé, comme une imitation d'extrémités jointives. Le décor est alors appliqué de part et d'autre de ce bourrelet comme s'il s'agissait du décor subterminal ornant les extrémités d'une parure de forme ouverte.

c. Les formes à système de fermeture

Plus rares, les parures annulaires à système de fermeture sont représentées seulement par douze exemplaires (soit 1,8 % du corpus principal), qui se répartissent en deux variantes. La première correspond aux éléments dont les extrémités sont liées par un système de fermeture, dites à **fermoir mobile** (**fig. 80, 3a**), c'est-à-dire qu'un élément amovible conditionne l'ouverture et la fermeture de l'objet. La seule forme de fermoir connue pour l'âge du Bronze moyen et le début de l'âge du Bronze final au sein de la zone étudiée est un système ainsi constitué : le corps du bracelet est en deux parties, dont l'une est mobile et dotée de tenons. Les extrémités de l'autre segment sont aménagées en mortaises, dont les dimensions sont exactement adaptées pour s'emboîter sur les tenons (**fig. 80, 3a**).

Il est surprenant de constater que les systèmes de **crochets terminaux** (**fig. 80, 3b**), pourtant courants sur les torques contemporains, sont très rares sur les parures annulaires, constatés seulement sur trois exemplaires de la possible sépulture de Saint-Germain-le-Vasson, Calvados, qui plus est issues d'un contexte peu assuré.

III-3.3 Les formes de sections des tiges pleines grêles et massives

Les sections des parures annulaires à tige filiforme, concave et rubanée ne font pas l'objet d'une classification supplémentaire, celles-ci étant homogènes et leurs caractéristiques ayant déjà été décrites dans la partie précédente. En revanche, un premier niveau de la classification des parures annulaires à tige massive repose sur la forme de leur section, dont six catégories peuvent être distinguées, toutes subdivisées en plusieurs sous-catégories (**fig. 82**).

a. Sections quadrangulaires et sections plano-convexes à subrectangulaires

Les joncs à **section plano-convexe** possèdent une face interne plate et une face supérieure arrondie (**fig. 82**, 2). Ils sont largement majoritaires au sein du corpus des parures annulaires à tige massive, avec 269 exemplaires concernés (**fig. 83**). Ils ont été regroupés avec deux autres sous-catégories, à savoir les sections plano-convexes à méplats latéraux (**fig. 82**, 2b) et celles subrectangulaires (**fig. 82**, 2c), formant la catégorie des sections plano-convexes à subrectangulaires, volontairement distingués des joncs à section quadrangulaire à subquadrangulaire (**fig. 82**, 1.1). En effet, dans de nombreux cas, des méplats flanquent les tiges plano-convexes (116 exemplaires, soit 43,1 % des tiges à section plano-convexe), qui sont interprétés comme résultant des procédés de fabrication mis en œuvre (*cf.* partie 3). Ils sont parfois très marqués, ce dont résulte une forme de section presque subquadrangulaire, posant la question de la distinction entre ces deux morphologies de jonc.

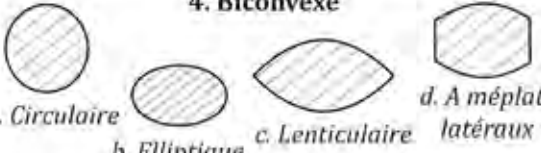
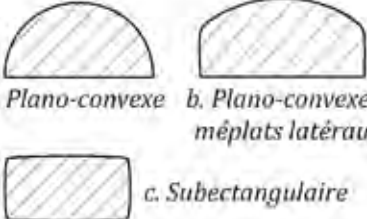
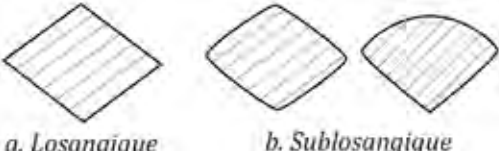
1.1. Quadrangulaire (L/Ep. < 1,2)  a. Carré b. Subquadrangulaire	Nbr d'ex. 58	3. Triangulaire  a. Triangulaire b. Subtriangulaire c. Concavo-triangulaire	Nbr d'ex. 23
1.2. Torsadée 	Nbr d'ex. 19	4. Biconvexe  a. Circulaire b. Elliptique c. Lenticulaire d. A méplats latéraux	Nbr d'ex. 103
2. Plano-convexe à subrectangulaire (L/Ep. > 1,2)  a. Plano-convexe b. Plano-convexe à méplats latéraux c. Subrectangulaire	Nbr d'ex. 269	5. Losangique  a. Losangique b. Sublosangique	Nbr d'ex. 40
		6. Concavo-convexe 	Nbr d'ex. 65

Fig. 82 - Les différentes formes de section des parures annulaires

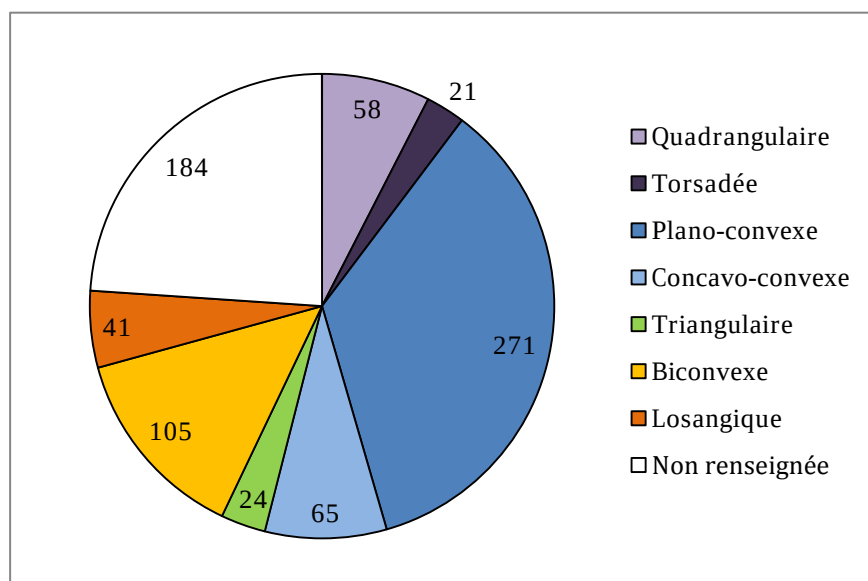


Fig. 83 – Représentation des formes de section des parures annulaires à tige pleine du corpus principal.

L'arrondi de la face externe est plus ou moins prononcé, mais ce critère est apparu comme difficilement utilisable pour distinguer les tiges quadrangulaires de celles plano-convexes à méplats latéraux, car assez subjectif et tributaire de la précision du dessin de l'objet lorsque celui-ci n'est pas étudié de visu. Le critère qui nous est apparu le plus efficace afin de pallier ce problème de classification est l'aspect général de la forme de section, traduit par le rapport entre largeur et épaisseur maximales : les tiges pour lesquelles ce rapport est inférieur ou égal à 1,2 correspondent à des formes de section plutôt ramassées, et celles pour lesquelles il est strictement supérieur à 1,2, à des formes nettement plus larges que hautes. Deux groupes peuvent alors être identifiés, matérialisés dans le graphique ci-dessous (**fig. 84**) :

▷ le premier rassemble les tiges plutôt trapues, à section quadrangulaire (**fig. 82**, 1.1), qui sont aussi épaisses que large ou presque, dont la forme précise peut être carrée lorsque tous les côtés sont rectilignes, y compris la face externe (**fig. 82**, 1.1.a), ou bien subquadrangulaire lorsque le sommet et/ou les angles sont arrondis (**fig. 82**, 1.1.b) ;

▷ le second réunit les tiges plus élancées, nettement plus larges qu'épaisses, qui peuvent être soit strictement **plano-convexes**, la face interne plane donnant immédiatement lieu à la face externe convexe (**fig. 82**, 2a), soit **subrectangulaires** (**fig. 82**, 2c), soit intermédiaires entre ces deux formes, correspondant aux sections **plano-convexes à méplats latéraux** (**fig. 82**, 2b).

La validité de ce choix s'est vue confirmée lors du classement typologique des objets du corpus, les sections strictement plano-convexes, plano-convexes à méplats latéraux et subrectangulaires se classant très bien ensemble, alors que celles à section carrée ou subquadrangulaire forment un autre groupe homogène, distinct du précédent.

Les méplats latéraux ne sont pas uniquement l'apanage des sections plano-convexes/subrectangulaires et quadrangulaires, d'autres formes de section étant également concernées dans une moindre mesure : c'est le cas des sections biconvexes (45 exemplaires) et concavo-convexe (six exemplaires).

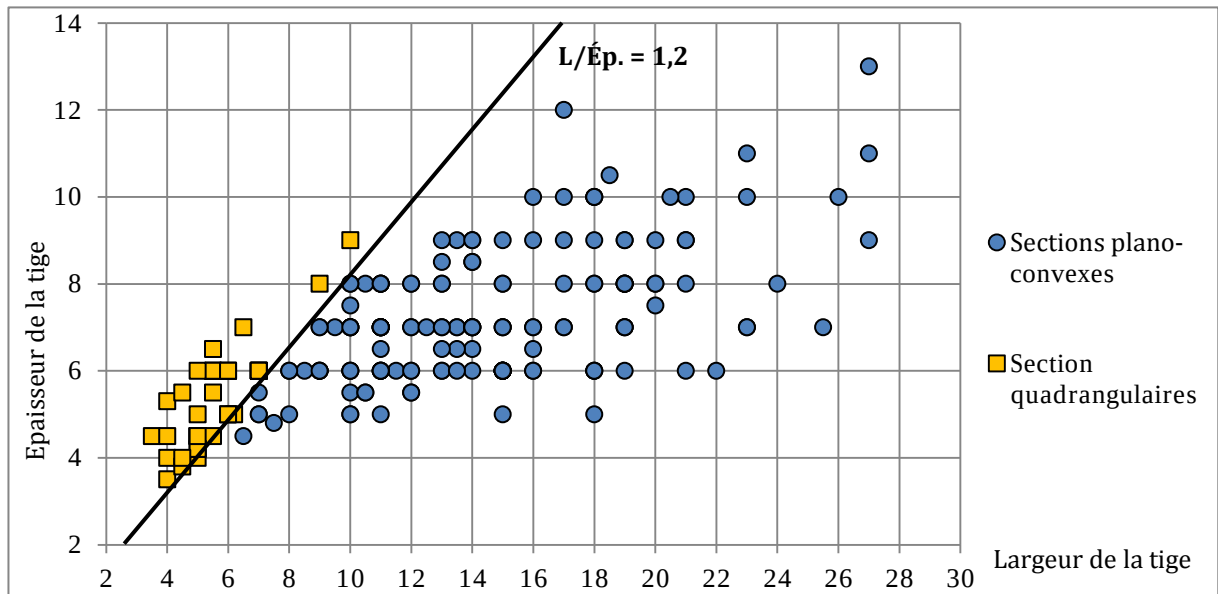


Fig. 84 - Rapport entre largeur et épaisseur maximales de la tige des parures annulaires à section plano-convexe/subrectangulaire et quadrangulaire

b. Les tiges torsadées

Les parures annulaires à tige torsadée sont isolées ici car elles correspondent soit à la déformation volontaire d'un jonc à section initiale carrée ou rectangulaire, soit au moulage d'une tige torsadée existante, alors appelée fausse torsade. Quoiqu'il en soit, la torsion provoque une transformation de l'aspect de la section, qui nous apparaît presque circulaire ou ovale. Afin d'éviter toute confusion, elles sont traitées à part des autres formes de section, considérées comme une variante des sections quadrangulaires (fig. 82, 1.2). Cette particularité concerne 19 exemplaires du corpus.

c. Sections triangulaires

Les tiges à **section triangulaire** possèdent trois côtés dessinant un triangle en coupe, le sommet de celui-ci étant généralement positionné au centre de la face externe, formant une arête centrale sur le dos du bracelet (fig. 82, 3). 23 parures possèdent une telle section. Lorsque la section triangulaire possède un sommet et/ou des angles arrondis, elle est dite **subtriangulaire** (fig. 82, 3b).

Une variante de la section triangulaire est caractérisée par la concavité de la face interne : la section est alors dite **concavo-triangulaire** (fig. 82, 3c).

d. Sections biconvexes

Les **sections biconvexes** regroupent les joncs dont les faces interne et externe sont arrondies, convexes (fig. 82, 5), au nombre de 103. Quatre variantes de sections biconvexes peuvent être distinguées :

- ▷ les sections **biconvexes à méplats latéraux** (**fig. 82, 4a**), caractérisées par la présence d'aplat sur les faces latérales (45 exemplaires) ;
- ▷ les sections **circulaires**, correspondant aux joncs de section arrondie dont la largeur est égale à l'épaisseur, dont le rapport entre la largeur maximale de la tige et sa hauteur est donc égal à 1 (**fig. 82, 4 b** ; dix exemplaires) ;
- ▷ les sections **elliptiques**, correspondant aux joncs subcirculaires, dont le rapport entre la largeur maximale et la hauteur est inférieur ou supérieur à 1 (**fig. 82, 4c** ; 22 exemplaires) ;
- ▷ les sections **lenticulaires** ou **fusiformes** possèdent une face interne et une face externe convexes, se rejoignant en formant une arête plus ou moins prononcée au centre des faces latérales (**fig. 82, 4d** ; 34 exemplaires).

e. Sections losangiques

Les parures annulaires à **section losangique**, au nombre de 40, réunissent les objets dont les joncs présentent des arêtes plus ou moins prononcées situées au centre des faces latérales, interne et externe (**fig. 82, 5**). Notons que le travail post-fonte et/ou l'usure peuvent avoir atténué l'angle des arêtes : certaines sections étaient probablement losangiques et sont devenues **sublosangiques** (joncs losangiques dont les sommets sont arrondis ; **fig. 82, 5b**) au fil du temps, et il est possible que certaines sections aujourd'hui lenticulaires aient initialement été de cette forme.

f. Sections concavo-convexes

Sont considérées à **section concavo-convexe** les tiges dont la face supérieure est arrondie et la face interne légèrement concave (**fig. 82, 6**). Comme mentionné précédemment, les joncs concaves sont distingués des tiges creuses par la mesure de l'angle formé par la concavité : si son arc de cercle atteint ou outrepassé les 180°, la tige n'est plus concave mais creuse, ce qui n'est jamais le cas au sein du corpus.

Cette forme de section apparaît à 65 reprises au sein du corpus. Elle induit la présence d'une contre-dépouille lors du moulage, impliquant l'emploi préférentiel de la technique de la fonte à la cire perdue.

III-3.4 Les extrémités

Les extrémités peuvent être à vocation fonctionnelle ou non fonctionnelle. Dans le premier cas, elles jouent un rôle effectif dans la fermeture de l'objet : c'est le cas des parures annulaires à système de fermeture mobile et à crochets, qui constituent les seuls exemplaires du corpus à posséder des extrémités fonctionnelles. La morphologie du système de fermeture est alors traitée comme une caractéristique de la forme générale de l'objet, et non de ses extrémités.

La grande majorité des parures annulaires de bras et de jambe du corpus est à extrémités non fonctionnelles, c'est-à-dire qu'ils ne présentent aucun système mécanique de fermeture. Deux catégories d'extrémités non fonctionnelles peuvent être distinguées : les extrémités indifférenciées, se trouvant dans la continuité du jonc (**fig. 85, 1**), et celles différenciées, c'est-à-dire présentant une rupture avec le corps du bracelet (**fig. 85, 2**).

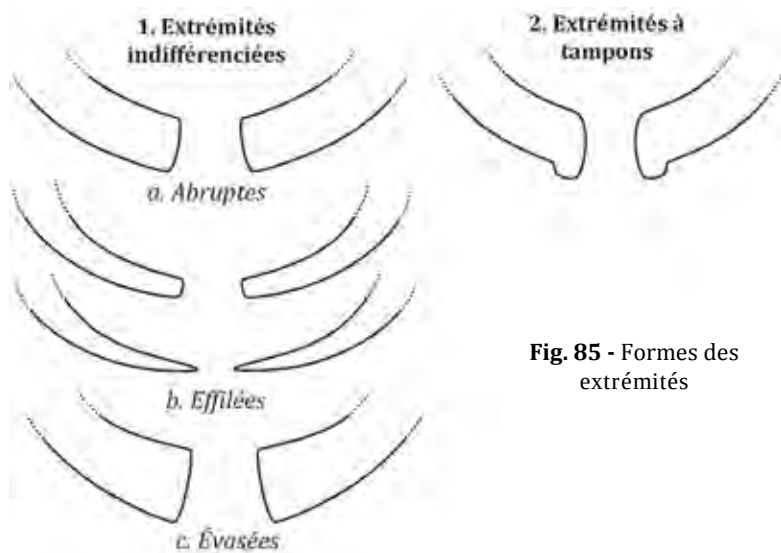


Fig. 85 - Formes des extrémités

Avant d'entrer dans le détail de ces catégories d'extrémités, il doit être mentionné que celles-ci sont toujours symétriques, à de rares exceptions près. Lorsqu'un objet est incomplet mais que l'une des extrémités est présente, il est donc permis d'en déduire que l'autre extrémité adoptait peu ou prou la même forme.

Signalons aussi que la morphologie des extrémités indifférenciées n'a pas été employée en tant que critère discriminant dans le classement morpho-typologique des parures annulaires. En effet, des types par ailleurs très homogènes rassemblent à la fois des parures à tampons, à extrémités effilées ou abruptes : ce constat est notamment flagrant concernant le type de Pléchâtel (**fig. 129**). C'est pourquoi nous avons choisi de ne pas intégrer cette caractéristique dans les diagrammes typologiques, et de simplement présenter une courte description de la morphologie des extrémités pour les types qui le nécessitent. Ce choix, certes critiquable, se justifie à notre sens par la volonté d'éviter une subdivision trop importante de la classification : le fait de créer systématiquement des variantes en fonction de la morphologie des extrémités l'alourdirait considérablement.

a. Extrémités indifférenciées

Les extrémités sont dites **abruptes** lorsqu'elles s'achèvent brutalement, sans modification, même progressive, des dimensions ou de la morphologie du jonc (**fig. 85, 1a**).

Lorsque la tige s'affine progressivement jusqu'aux extrémités, celles-ci sont considérées comme **effilées** (**fig. 85, 1 b**). Cet amincissement peut aller du simple rétrécissement par rapport au reste de la tige jusqu'à former des extrémités pointues.

Ces deux sous-catégories d'extrémités regroupent respectivement 83 et 111 parures annulaires au sein du corpus.

À l'inverse des précédentes, les extrémités **évasées** (**fig. 85, 1 c**) correspondent à un élargissement progressif du jonc ; elles sont donc plus larges que le reste du corps du bracelet.

Étrangement, il doit être constaté que cette particularité n'apparaît pas sur les parures en bronze, exclusivement réservée aux parures en or.

b. Extrémités différenciées

Sont considérées comme possédant des **tampons** toutes les extrémités s'achevant sur un bourrelet ou une protubérance de taille variable, parfois très légère, marquant une discontinuité avec le reste du jonc (**fig. 85, 2**). 227 parures annulaires du corpus sont concernées.

Dans le cas des anneaux fermés, ne possédant donc pas d'extrémités, il est fréquent qu'un bourrelet simule les tampons, donnant l'impression d'une forme à extrémités jointives. Le décor est alors adapté à la présence de ce relief, et des motifs habituellement en position subterminale sur les bracelets ouverts sont réalisés de part et d'autre, ainsi que sur ce bourrelet. 34 parures sont dans ce cas.

III-3.5 L'organisation du décor

Le vocabulaire ornemental est certainement le plus complexe et celui qui varie le plus d'un auteur à l'autre. Il semble ici nécessaire de préciser la terminologie employée tout au long de cette étude, et de clarifier l'emploi de certains termes descriptifs.

Les motifs figurés sur les bracelets de l'âge du Bronze moyen sont exclusivement géométriques, jamais figuratifs. Faut-il y voir une tradition liée aux canons esthétiques de l'époque, ou bien une schématisation poussée à l'extrême permettant de respecter un éventuel interdit planant sur la représentation figurative ?

Bien que l'aspect géométrique des décors soit une constante, le panel de motifs représentés, leur agencement et leurs associations sont extrêmement variés. Un autre point commun est la localisation de l'ornementation : elle est toujours positionnée sur la partie de l'objet visible lorsque le bracelet est porté, constat qui apparaît somme toute assez logique, mais qui témoigne de la volonté du porteur d'exhiber ce décor à ses pairs, et non de le leur cacher. Il s'agit systématiquement de la face supérieure des objets de section plano-convexe, concavo-convexe, biconvexe ou quadrangulaire, et des deux faces supérieures dans le cas des objets de section triangulaire ou losangique. Cette partie des bracelets qui reçoit le décor est appelée « espace ornemental », ce qui permet de désigner l'ensemble des faces ornées, quelle que soit la forme de la section.

Dans la mesure du possible, une vue déroulée des objets ornés est présentée, en association avec la vue de face classique. Elle permet de figurer le décor à plat et d'en proposer une représentation aisément lisible.

Dans le cadre de cette étude, cinq catégories ornementales ont été distinguées :

- ▷ les parures lisses, sans ornementation (**fig. 86, 1**) ;

- ▷ celles à ornementation subterminale, limitée aux extrémités (**fig. 86, 2**) ;
- ▷ celles à décor continu (**fig. 86, 3**) ;
- ▷ celles à décor en panneaux (**fig. 86, 4**) ;
- ▷ celles à décor mixte (**fig. 86, 5**).

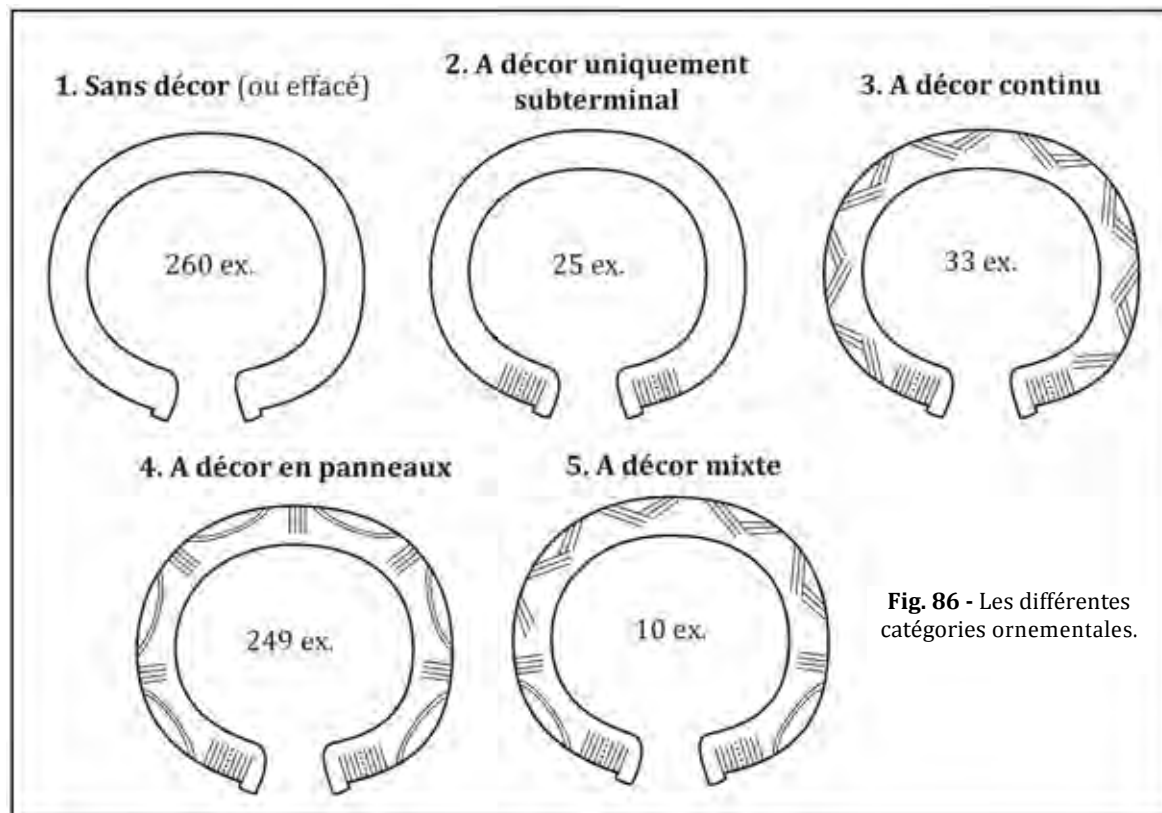


Fig. 86 - Les différentes catégories ornementales.

Une sixième catégorie pourrait s'y ajouter, correspondant aux décors en relief (côtes longitudinales et torsades). Cependant, ils ont été traités comme faisant partie intégrante de la morphologie de la tige, car il s'agit d'objets dont nous savons qu'ils sont issus de moules aménagés pour obtenir à la fonte un décor en creux et en relief (cannelures ou côtes longitudinales ; fausse torsade), ou bien d'une déformation physique du métal (torsion d'une barre de bronze).

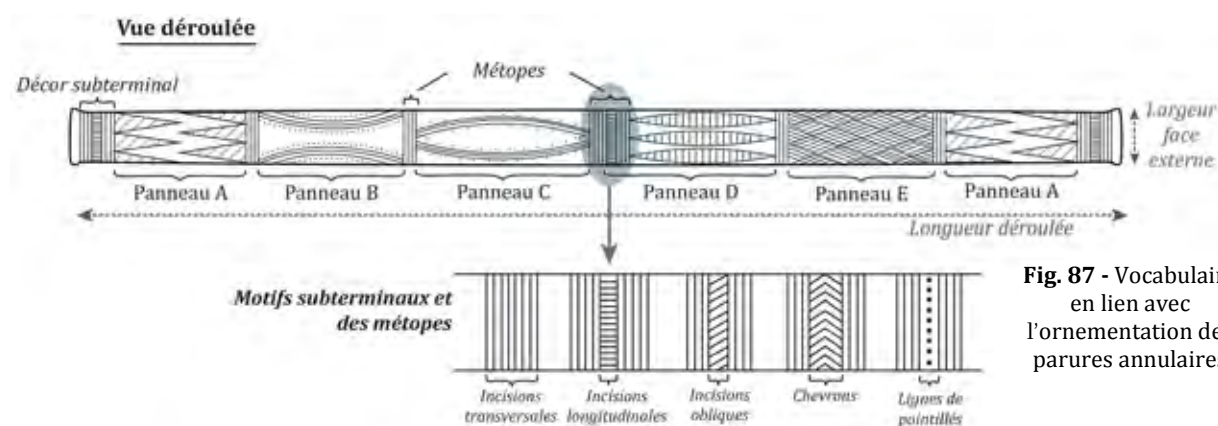


Fig. 87 - Vocabulaire en lien avec l'ornementation des parures annulaires

a. Les parures annulaires lisses

Alors que les décors géométriques ont été considérés comme caractéristiques des objets de parures du Bronze moyen atlantique 2, il est important de signaler que les objets sans décor sont très fréquents au sein de la zone considérée, représentant à eux seuls plus d'un tiers du corpus principal (260 exemplaires). Les parures lisses sont morphologiquement similaires en tous points à celles décorées, mais possèdent une face externe totalement lisse.

Un problème méthodologique se pose ici, étant donné que les bracelets massifs sans décor, s'achevant sur des extrémités effilées, abruptes ou à petits tampons, sont produits sur un temps assez long, du début du Bronze ancien à la fin du Bronze final, et même jusqu'à la fin du premier âge du Fer. De plus, le décor de certains exemplaires peut avoir totalement disparu du fait de l'usure ou de la corrosion.

b. Les décors subterminaux

Généralement, il s'agit de quelques lignes transversales, éventuellement alternées avec des incisions longitudinales ou obliques de quelques millimètres de large, ou encore des pointillés. Ces motifs ornent toute la largeur du jonc et couvrent en moyenne une vingtaine de millimètres à chaque extrémité sur des objets sans autre décor. Ce même type d'ornementation est également présent en position subterminale sur les bracelets ornés d'un décor en panneaux (**fig. 87**). C'est d'ailleurs cette correspondance, ainsi que la présence d'exemplaires portant un décor en panneaux au sein de dépôts les associant à des objets portant uniquement un décor subterminal, qui permet d'intégrer ces derniers au corpus. Les parures portant une ornementation de ce type sont au nombre de 25 au sein du corpus.

c. Les décors continus

Les décors dits continus présentent des motifs se déroulant sur la majeure partie de la face externe du jonc (**fig. 86**). Ils sont sans interruption, excepté généralement à proximité directe des extrémités, où se trouve un décor subterminal équivalent à celui retrouvé sur les parures à décor uniquement subterminal ou à décor en panneaux. 33 parures annulaires du corpus principal sont ainsi ornées.

La classification des décors continus se divise en sept familles, elles-mêmes divisées en 22 types, certains étant déclinés en plusieurs variantes (**fig. 88**). La numérotation des familles de décor continu reprend la structure de base des panneaux, présentée ci-après (**fig. 91**) : par exemple, lorsque le motif structurant le décor consiste en chevrons transversaux, la famille porte le numéro DC_1 (décor continu n° 1), en chevrons longitudinaux le numéro DC_2, en motifs lenticulaires le numéro DC_6, en motifs losangiques le numéro DC_7, etc.

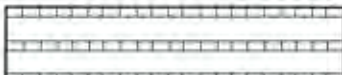
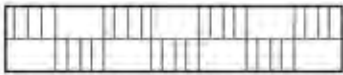
DÉCORS CONTINUS (DC)	
FAMILLES	TYPES
DC_1	 DC_1.1  DC_1.2  DC_1.3
DC_2.1	 a  b  c  a  b  c
DC_2.2	 a  b  a  b
DC_3	 DC_3.1  DC_3.2  DC_3.3
DC_4	 DC_4.1  DC_4.2
DC_6	 DC_6.1  DC_6.3  DC_6.5
	 DC_6.2  DC_6.4  DC_6.6
DC_7	 DC_7.1  DC_7.2  DC_7.3
DC_8	

Fig. 88 - Classification typologique des décors continus.

d. Les décors en panneaux

Très souvent, le décor des bracelets est réparti en panneaux, c'est-à-dire que les motifs sont disposés dans des compartiments, dont les limites inférieure et supérieure sont délimitées par les bords du bracelet, et les limites transversales par des motifs appelés « séparations »

(fig. 87). Celles-ci sont presque toujours composées d'incisions transversales, souvent intercalées avec des incisions longitudinales, obliques ou à des pointillés superposés.

Du fait de la récurrence des associations de motifs, il semble bien que chacun des compartiments forme une combinaison codifiée et non une simple accumulation hasardeuse de signes géométriques. Les motifs composant les panneaux ne seront donc pas décomposés mais bien classés et étudiés en tant qu'ensembles. La légitimité de ce choix est illustrée par la suite.

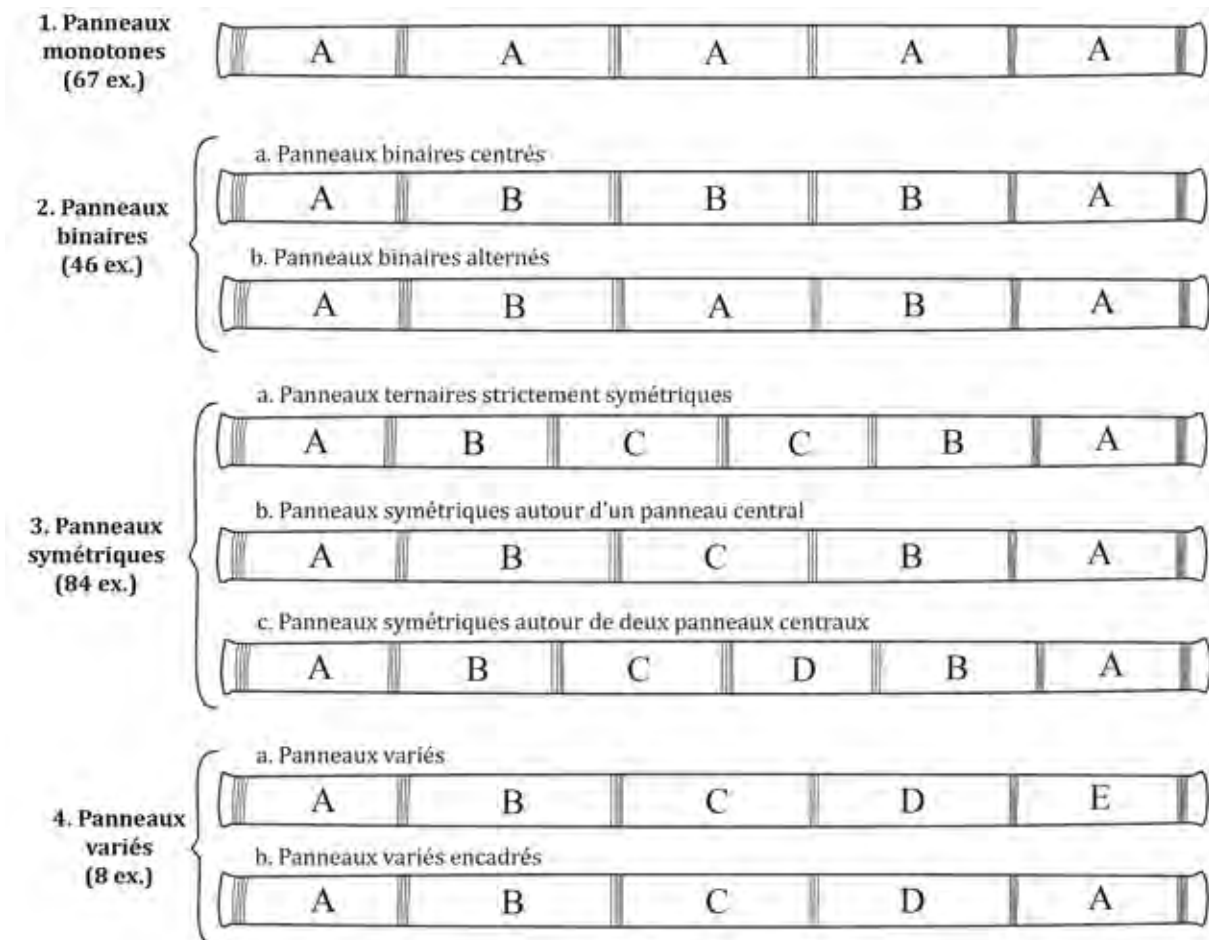


Fig. 89 - Représentation des différents modes d'organisation des panneaux au sein de la zone étudiée

En outre, plusieurs types d'agencements de ces panneaux sur le corps de l'objet peuvent être distingués, donnant lieu à un autre niveau de classification. Trois catégories ont été définies, ensuite subdivisées en plusieurs sous-catégories (fig. 89). Les exemplaires incomplets, au décor lacunaire ou trop altéré, aux organisations ornementales non restituables, ne peuvent évidemment être classés. Sur les 249 parures annulaires du corpus portant un décor en panneaux, l'organisation de 55 n'a pu être restituée.

↳ Les **panneaux monotones** (fig. 89, 1), représentés sur 67 exemplaires (fig. 90), regroupent les parures ne présentant qu'un seul panneau répété plusieurs fois (de type A-A-A-A).

▷ Les panneaux **monotones encadrés**, lorsque deux panneaux encadrent la répétition d'un même panneau (de type A-B-B-B-A ; **fig. 89**, 2a) ou encore **alternés**, lorsque deux panneaux sont répétés en alternance (de type A-B-A-B-A-B ; **fig. 89**, 2b).

▷ Les décors en **panneaux symétriques** (**fig. 89**, 3) rassemblent les parures dont les panneaux présentent une organisation soit **strictement symétrique** (de type A-B-C-C-B-A ; **fig. 89**, 3a), soit **symétrique autour d'un ou deux panneaux centraux** (de type A-B-C-B-A ou A-B-C-D-B-A ; **fig. 89**, 3b et 3c).

▷ Les **panneaux variés** (**fig. 89**, 4) regroupent les parures dont l'ornementation n'est constituée que de panneaux différents (de type A-B-C-D-E ; **fig. 89**, 4a). Sont néanmoins admis dans cette catégorie les exemplaires présentant une répétition de l'un des compartiments, mais uniquement si trois autres panneaux différents sont présents (de type A-B-C-D-A ; **fig. 89**, 4b). Les décors en panneaux variés sont peu abondants au sein du corpus, représentés seulement par sept exemplaires.

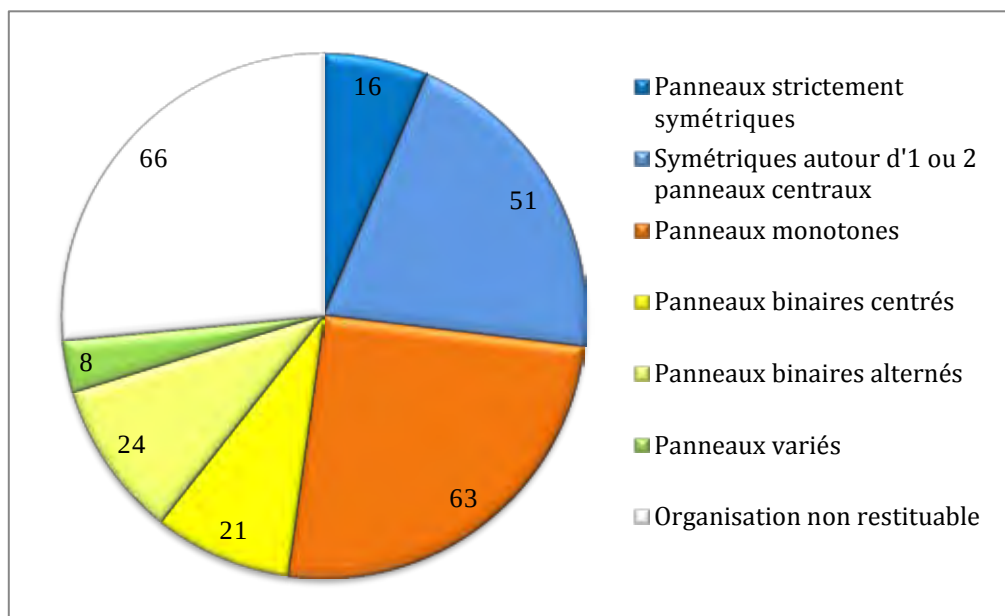


Fig. 90 - Principaux modes d'agencement des panneaux au sein du corpus principal.

À première vue, les décors en panneaux des bracelets massifs incisés semblent très variés. Mais lors de la classification des motifs, il apparaît que les mêmes panneaux reviennent très fréquemment, avec seulement de légers changements d'un bracelet à l'autre.

PANNEAUX (P)			
FAMILLES	TYPES		
1.1		1.1.1	1.1.2
1.2		1.2.1	1.2.2
1.3		1.3	
1.4		1.4.1	1.4.2
2.1		2.1.1	2.1.2
2.2		2.2	
3		3.1	3.2
4.1		4.1.1	4.1.2
4.2		4.2.1	4.2.2
4.3		4.3.1	4.3.2
5.1		5.1.1	5.1.2
5.2			6.1.2
6.1		6.1.1	6.1.3
6.2		6.2.1	6.2.2
6.3		6.2.3	6.2.4
7.1		7.1.1	7.1.2
7.2		7.2.1	7.2.2
7.3		7.3.1	7.3.2
7.4		7.4.1	7.4.2
8.1		8.1.1	8.1.2
8.2		8.2.1	8.2.2
9		9.1	9.2
10.1		10.1.1	10.1.2
10.2		10.2.1	10.2.2
10.3		10.3.1	10.3.2
11		11.1	11.2

Fig. 91 - Classement typologique synthétique des panneaux composant le décor des parures annulaires du corpus principal.

Les premiers essais de classification des panneaux se sont voulus exhaustifs : l'ensemble des parures annulaires ornées de cette forme de décor ont été recensées et le déroulé de leur décor dessiné lorsqu'il ne l'était pas déjà, afin de permettre leur classement en types et variantes. Il est apparu que certaines combinaisons de motifs apparaissent de manière très fréquente, présentant simplement de légères variations, notamment quant au nombre de lignes ou de points figurés. L'étude de ces variations a permis de montrer qu'elles n'étaient aucunement significatives, que ce soit concernant la morphologie des parures sur lesquelles elles apparaissent ou leur répartition géographique. Dans un souci de lisibilité et d'efficacité, la classification présentée ici est donc synthétique et figure une représentation schématique de chaque type identifié qui se veut la plus proche possible des objets archéologiques, constituant une moyenne concernant le nombre de lignes et de points figurés (**fig. 91**).

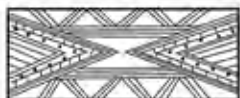
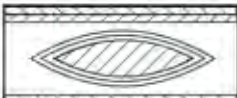
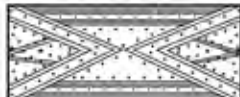
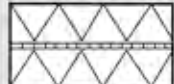
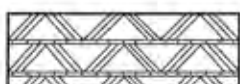
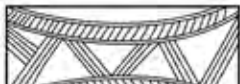
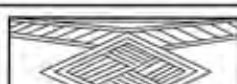
MOTIFS COMPLEXES (MC)							
Motif de base		Types et variantes		Motif de base		Types et variantes	
 P_1.4		MC_1.4.1		 P_6.1		MC_6.1.1	
		MC_1.4.2				MC_6.1.2	
		MC_1.4.3					
 P_2.2		MC_2.2.1		 P_6.2		MC_6.2.1	
						MC_6.2.2	
 P_4.1		MC_4.1.1		 P_7.1		MC_7.1.1	
		MC_4.1.2				MC_7.1.2	
 P_4.2		MC_4.2.1		 P_11		MC_11.1	
 P_5.1		MC_5.1.1		 MC_12			 MC_13

Fig. 92 - Classement typologique des panneaux à motifs complexes

Fig. 92 - Classement typologique des panneaux à motifs complexes

Pour le corpus établi, la classification proposée regroupe onze familles de panneaux (numérotées de 1 à 11), subdivisées en 26 sous-familles (numérotées de 1.1 à 11),

correspondant à la structure de base des types de panneaux et de leurs variantes, qui sont déclinés ensuite (**fig. 91**).

S'y ajoutent les motifs dits complexes, eux-mêmes divisés en 17 types, qui ne s'inscrivent dans aucune des familles proposées et n'apparaissent pour la plupart que sur une seule parure du corpus (**fig. 92**). Sauf exception, lorsqu'ils apparaissent plusieurs fois, c'est souvent sur des objets provenant d'un même dépôt.

e. Les décors mixtes

Les décors mixtes constituent une forme de compromis entre les décors en panneaux et les décors continus. Ils comprennent généralement trois ou cinq panneaux, toujours symétriques autour d'un panneau central : soit trois panneaux de taille équivalente, soit deux ou quatre panneaux répartis autour d'une large plage centrale. Dans ce dernier cas, la plage centrale présente systématiquement des motifs caractéristiques des décors continus. De même dans le premier cas, les trois panneaux sont généralement constitués de motifs très proches de ceux des décors continus, confortant la proximité envisagée avec ce mode d'ornementation et leur distinction par rapport aux décors en panneaux. Ils sont peu abondants au sein du corpus, seuls neuf exemplaires étant considérés comme à décor mixte.

III-4. Construction du classement morpho-typologique

Maintenant que les critères typologiques employés ont été précisément définis, attachons-nous à leur hiérarchisation en vue de la classification morpho-typologique des objets du corpus.

Le premier niveau du classement typologique permet de distinguer cinq familles de tiges (**fig. 93**), qui seront traitées indépendamment les unes des autres. La structure du classement typologique est constante pour tous les types de tiges : forme générale de l'objet, morphologie de la section, décor puis attribution typologique. Les critères employés sont donc toujours hiérarchisés de la même manière, mais certaines sous-catégories de critères peuvent être considérées ou non en fonction du type de tige.

En effet, ces objets sont morphologiquement différents et les critères employés dans leur classement ne peuvent être strictement identiques d'une famille à l'autre. À titre d'exemple, les variations des formes de section des tiges rubanées concernent essentiellement le nombre de côtes et leur morphologie, préoccupation qui n'existe pas pour les autres catégories de tige. De même, le critère « agencement des panneaux » ornementaux ne concerne que les tiges pleines massives.

Si la forme générale de l'objet, ouverte ou fermée, joue un rôle essentiel dans le classement typologique des objets, ce n'est pas systématiquement le cas de la forme précise. Ce constat est notamment vrai pour les formes ouvertes : que les objets soient strictement ouverts,

ouverts à extrémités jointives ou à extrémités se chevauchant n'a aucun impact sur l'attribution typologique, étant donné que les extrémités de tous les objets de forme ouverte peuvent être resserrées ou écartées à n'importe quel moment de la chaîne opératoire ou de l'utilisation. De même, la morphologie des extrémités n'est pas considérée dans la typologie : qu'elles soient à légers tampons, effilées ou abruptes n'apparaît pas comme un critère discriminant dans la classification. En revanche, la présence d'un système de fermeture (mobile ou crochets) constitue un critère important, qui est considéré en tant que « précision sur la forme » et qui ne concerne que les parures annulaires à tige concave et à tige pleine grêle.

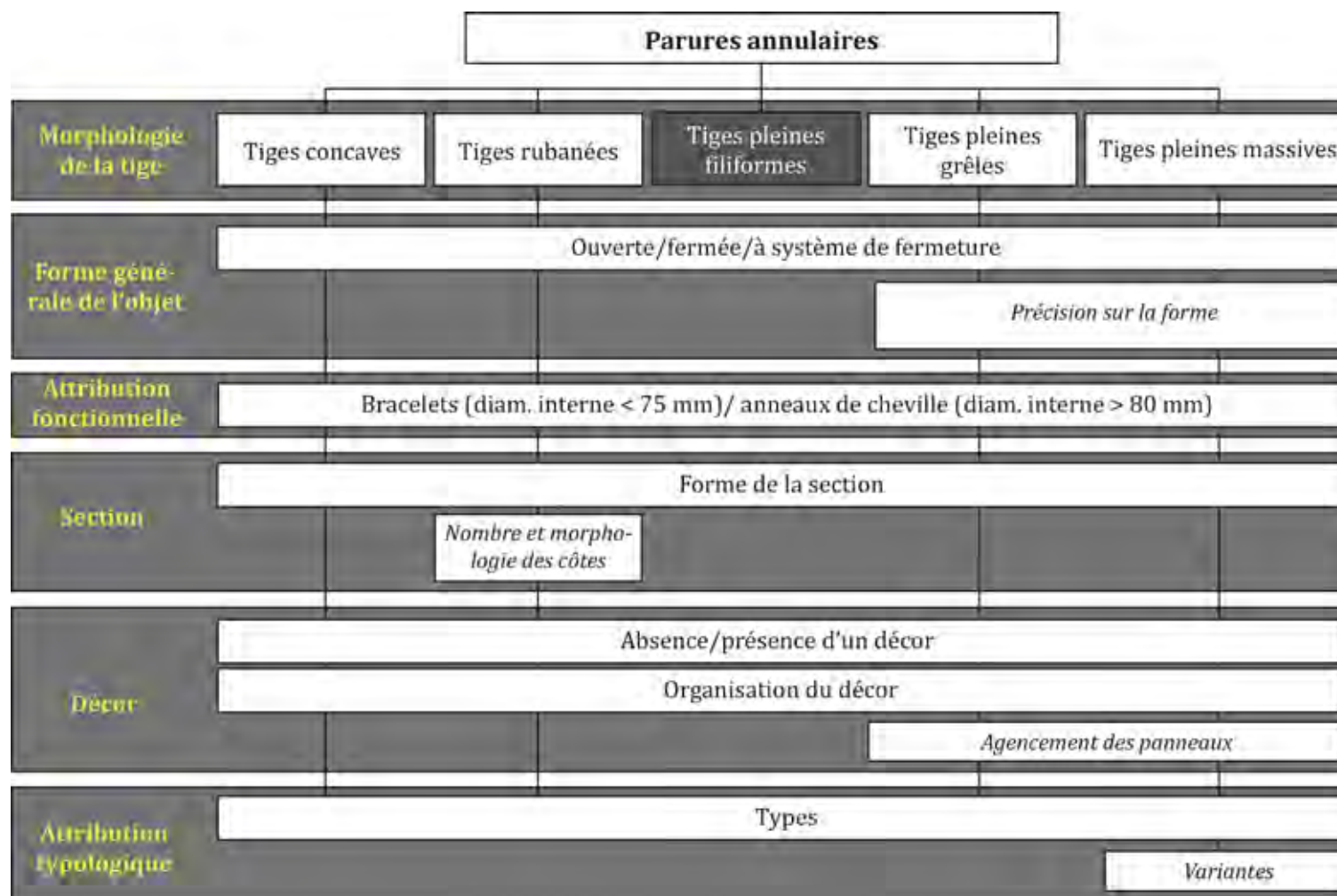


Fig. 93 – Structure du classement typologique des parures annulaires.

La famille des tiges filiformes ne sera pas davantage développée, seuls trois fragments s'y rattachant au sein du corpus, tous constitués d'un fil de bronze à section circulaire et sans décor, sans que leur fonction de parure ne puisse être attestée. En revanche, les tiges pleines grêles et massives seront toutes deux traitées de manière identique, suivant les mêmes critères.

CHAP. IV - VERS UNE NOUVELLE CLASSIFICATION DES PARURES ANNULAIRES DU BRONZE MOYEN ATLANTIQUE

Très fréquentes dans les dépôts du Massif armoricain et ses marges, les parures annulaires sont, depuis la publication de la thèse de J. Briard (1965), indistinctement désignées par le terme de bracelets du type de Bignan lors de leur découverte. La conséquence de cette définition peu restrictive est une appellation abusivement employée dans beaucoup de publications pour désigner toutes les parures annulaires massives du Bronze moyen atlantique, parmi lesquelles sont regroupées des productions parfois très différentes et qui ne permet pas la prise en compte des particularismes morphologiques et décoratifs régionaux (Nordez, 2015a). Par exemple, le Bronze moyen atlantique 2 est souvent perçu à l'aune des décors géométriques, alors que 38 % des parures annulaires du corpus principal sont lisses. À l'inverse, elle sépare des productions tout à fait similaires et contemporaines sur la base de critères peu déterminants tels que la forme des extrémités. En résulte un classement typochronologique peu fonctionnel et clairement inadapté aux productions du Bronze moyen atlantique 2.

Les enjeux de cette nécessaire remise en question du type de Bignan ont déjà été présentés (Nordez, 2015a) et il apparaît nécessaire de proposer une nouvelle classification de ce type d'objet, car ils se positionnent comme d'excellents indicateurs chronoculturels, économiques et sociaux. Ce phénomène de production et d'enfouissement de parures annulaires massives est limité dans le temps, celles-ci étant déposées sur deux ou trois siècles tout au plus. Ils constituent réellement une caractéristique propre au BMa 2 et il semble donc désormais indispensable de les placer au cœur de la définition de cette période.

Le phénomène des parures annulaires à tige pleine portant un décor géométrique incisé couvre effectivement une grande partie de l'Europe au cours de l'âge du Bronze moyen. Il faut probablement y voir une tendance généralisée à l'adoption de ce type de parure, alimentée par des contacts intenses entre les différents groupes humains, qui vont se distinguer les uns des autres par des choix particuliers de formes et/ou de décors. Néanmoins, il demeure délicat de déterminer la part, la nature et l'histoire de ces influences. L'hypothèse diffusionniste longtemps admise selon laquelle toutes les productions occidentales seraient influencées par celles d'Europe centrale, qui connaît son apogée durant les années 1970, est aujourd'hui largement remise en question. Nous tenterons donc d'éclaircir ce point concernant les parures du BMa 2.

IV-1. Parures annulaires à tige concave

La classification des parures annulaires à tige concave est relativement simple, seuls treize exemplaires étant concernés au sein du corpus principal. Aucun n'est de forme ouverte, écartant ce critère de l'arborescence (**fig. 94**). Une précision sur la forme est ensuite apportée, cette catégorie de tige réunissant la totalité des parures à fermoir mobile du corpus, soit neuf éléments, tous à section concavo-convexe. Ils constituent le type du Lividic, dont le mode d'ornementation est assez variable. Les trois restants correspondent à des anneaux dont le jonc

ne marque aucune interruption, tous à section concavo-triangulaire et à décor continu, formant le type du Val-de-Reuil (**fig. 94**).

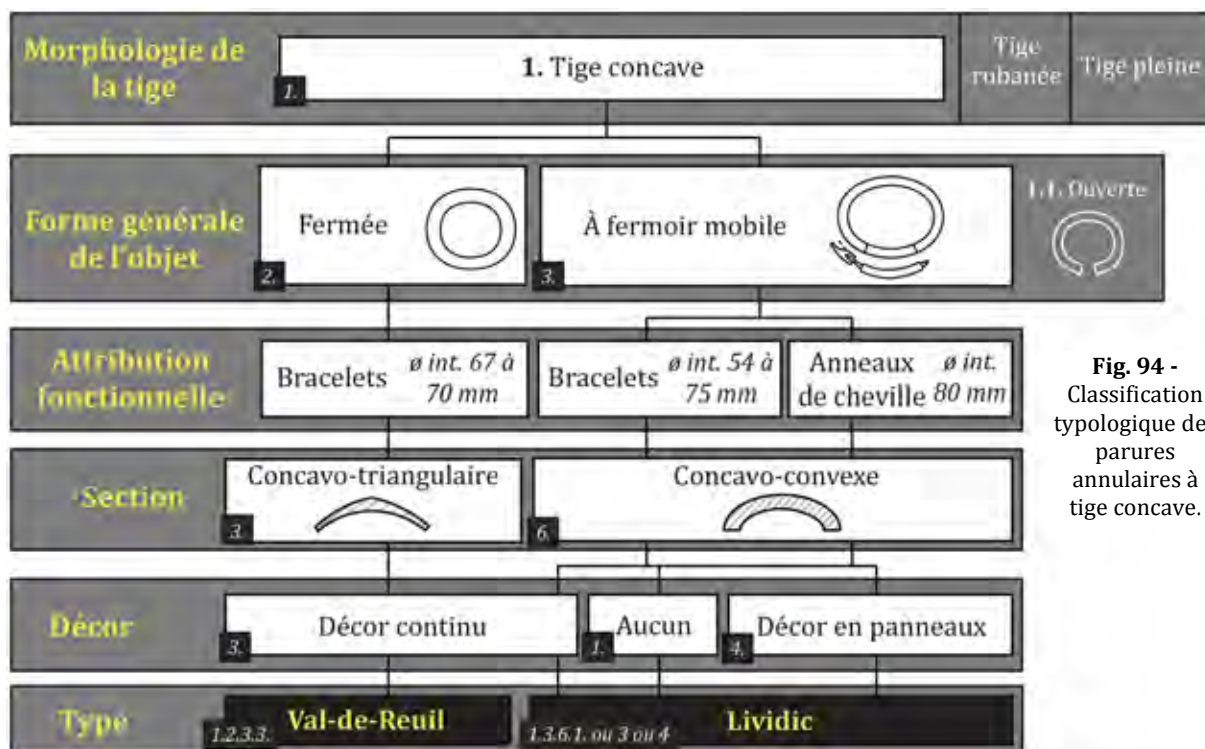


Fig. 94 - Classification typologique des parures annulaires à tige concave.

IV-1.1 Bracelets et anneaux de cheville du type du Lividic

a. Description typologique

Les parures du type du Lividic sont caractérisées par une tige à section nettement concavo-convexe et par la présence d'un fermoir mobile. Il s'agit d'une caractéristique rare au sein du corpus, seuls neuf exemplaires étant concernés.

Ce type a ainsi été dénommé d'après le dépôt du Lividic à Plounéour-Trez, Finistère (Hallegouët *et al.*, 1971), qui en a livré trois exemplaires. Cette appellation est celle suggérée dans la monographie de J.-P. Le Bihan et J.-F. Villard sur l'habitat de Mez-Notariou à Ouessant, Finistère (Le Bihan et Villard, 2010, p. 212-213).

Le système de fermeture est toujours le même, constitué d'un segment de tige d'environ 6 cm de long, s'achevant de chaque côté par un tenon triangulaire, l'un s'emboîtant parfaitement dans une cavité prévue à cet effet dans l'une des extrémités, et l'autre dans la face interne concave du bracelet (**fig. 96**).

Le diamètre interne des parures du type du Lividic est assez variable, compris entre 54 et 80 mm. Le système de fermeture permettant de pallier aux préoccupations de l'enfilage de l'objet autour du membre du porteur, les deux plus larges sont considérés comme des anneaux de cheville (**fig. 96**, nos 1 et 4). Les deux exemplaires complets les plus petits (**fig. 96**, nos 3 et 5), ainsi que celui de Sermizelles, sont en revanche sans aucun doute des bracelets.



Fig. 95 - Parure annulaire du dépôt n° 2 de la Varenne à Sermizelles (Yonne) appartenant au type du Lividic.

Les neuf parures présentent néanmoins des différences marquées, que ce soit concernant leurs dimensions ou leur ornementation. Tout d'abord, sur le site d'habitat de Mez-Notariou à Ouessant, Finistère (Le Bihan et Villard, 2010, fig. 84, n° 235-100), seul un fermoir a été retrouvé (**fig. 96**, n° 7). Au sein du corpus de comparaison, c'est également le cas dans le dépôt de Malassis à Chéry, Cher (Briard *et al.*, 1969, pl. 19, n° 180 ; ici, **fig. 96**, n° 8), alors qu'il s'agit de la pièce manquante pour l'exemplaire du dépôt de Rest Ar C'hoz à Collorec, Finistère (**fig. 96**, n° 6) et du dépôt n° 2 de la Varenne à Sermizelles (**fig. 95**) : la morphologie de la tige et des extrémités, l'une d'entre elles présentant une cavité permettant l'emboîtement d'un fermoir à tenon,

coïncide tout à fait avec l'attribution à ce type (inédit ; ici, **fig. 95**).

Les fermoirs de Malassis et d'Ouessant sont moins longs que ceux du dépôt éponyme du Lividic à Plounéour-Trez, Finistère (**fig. 96**, n°s 1 à 3) ou du premier exemplaire du probable dépôt de Lannilis, Finistère (**fig. 96**, n° 4), mais sont en revanche assez similaires à celui du second de ce même dépôt (**fig. 96**, n° 5).

La tige est systématiquement assez large, de 13 à 17 mm, celle du premier exemplaire de Lannilis étant même de 31 mm (**fig. 96**, n° 4). Les tiges sont toutes composées d'un ruban concavo-convexe de 2 à 4 mm d'épaisseur, formant un jonc de 6 à 11 mm de hauteur.

Une grande variété est également visible dans les décors : deux exemplaires du dépôt éponyme sont à décor en panneaux, y compris sur le fermoir (**fig. 96**, n°s 1 et 2), le troisième est sans décor (**fig. 96**, n° 3), ceux de Lannilis et celui de Sermizelles sont à décor continu. Notons d'ailleurs que ce dernier et le second exemplaire de Lannilis possèdent tous deux un décor composé uniquement d'incisions transversales (**fig. 95** et **fig. 96**, n° 5). Quant aux deux fermoirs seuls, ils sont tous deux ornés d'un groupe de quatre incisions transversales (**fig. 96**, n°s 7 et 8).

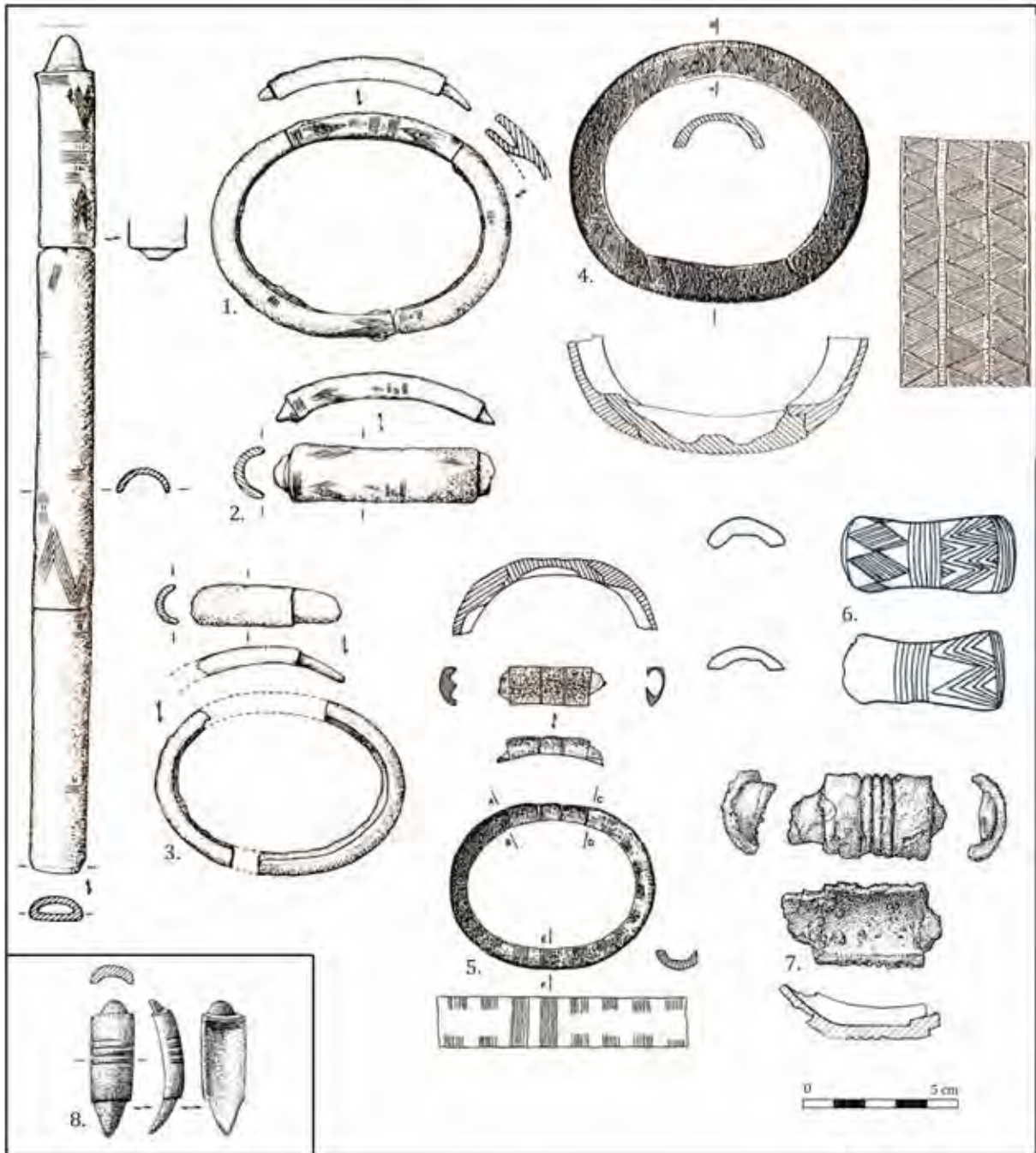
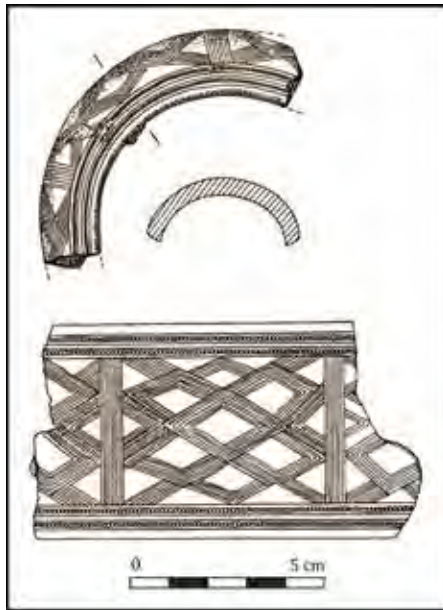


Fig. 96 - Parures annulaires du type du Lividic

- 1 à 3. Dépôt du Lividic à Plounéour-Trez (Finistère) - Hallegouët *et al.*, 1971, fig. 4, n° 1 à 3
 4 et 5. Possible dépôt de Lannilis (Finistère) - Douaud, 1981, fig. 1 et 2
 6. Dépôt de Rest Ar C'hoz à Collorec (Finistère) - Briard *et al.*, 1994, fig. 37B
 7. Habitat de Mez-Notariou à Ouessant (Finistère) - Le Bihan et Villard, 2010, fig. 84, n° 235-100
 8. Dépôt de Malassis à Chéry (Cher) - Briard *et al.*, 1969, pl. 19, n° 180

b. Remarques sur les techniques de fabrication envisagées

Concernant les techniques de fabrication envisagées, l'emploi de la technique de la fonte à la cire perdue ne fait ici aucun doute. En effet, comme le démontre B. Armbruster au sujet des torques en or de Sagrajas, Badajoz, un emboîtement parfait des tenons dans les mortaises ne peut être obtenu par martelage (Armbruster, 2000, p. 141-142). Si ce constat est vrai pour l'or, il



l'est encore davantage pour le bronze, moins malléable. C'est ce qu'indique également l'étude macroscopique des objets de Collorec et de Sermizelles.

Au sein du corpus, un fragment de parure annulaire du dépôt de Malassis à Chéry, Cher, présente des similitudes avec le type du Lividic, par sa large tige (40 mm) à section concavo-convexe (**fig. 97**). Il est malheureusement trop lacunaire pour être positionné plus précisément au sein des parures à tige concave ?

Fig. 97 - Bracelet du type de Malassis (Briard *et al.*, 1969, pl. 12 et 14, n° 100)

c. Répartition géographique et comparaisons

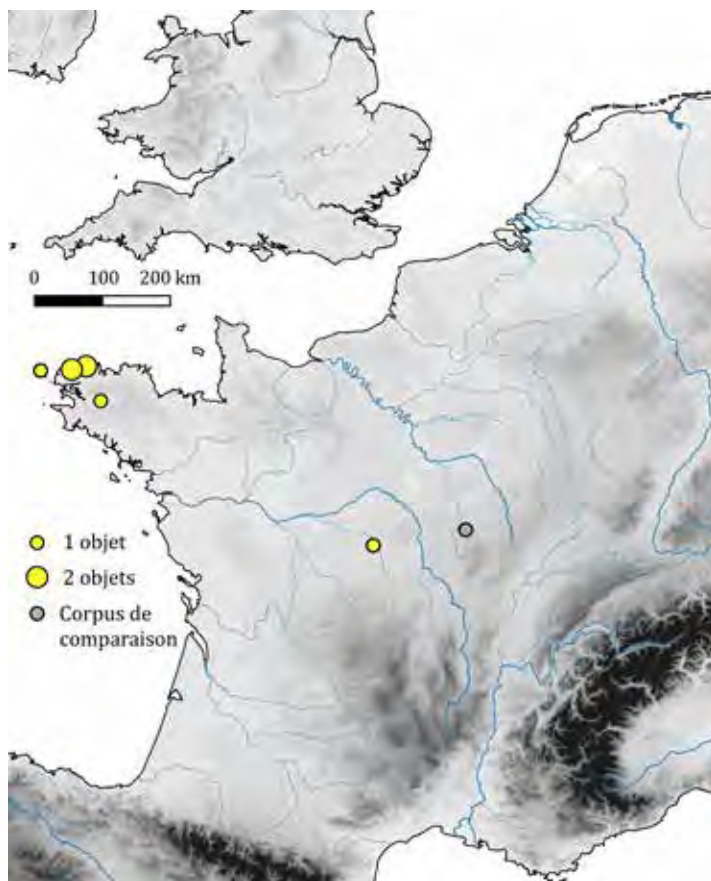


Fig. 98 - Répartition géographique des bracelets et anneaux de cheville du type du Lividic

Huit exemplaires sur les neuf du corpus principal ont été mis au jour dans une toute petite zone située à l'extrême nord-ouest du Finistère (**fig. 98**). Le dernier provient du dépôt de Malassis à Chéry, Cher. Au sein du corpus de comparaison, ce type n'est représenté que dans le dépôt de Sermizelles II, Yonne.

Si ce système de fermeture des parures annulaires est extrêmement rare en France, nous le retrouvons sur quelques torques en or de la péninsule Ibérique, notamment trois exemplaires du dépôt de Sagrajas, province de Badajoz, à l'ouest de l'Espagne (Coffyn 1985, pl. LXVII, nos 3 à 5 ; Armbruster, 2000, pl. 90 et pl. 91, nos 1 à 3), ou encore deux dans le dépôt de Herdade de Àlamo, district de Beja, région de l'Alentejo au sud-ouest du Portugal (Coffyn 1985, pl. LXVIII, nos 2 et 4).

IV-1.2 Bracelets du type de Val-de-Reuil

a. Description typologique

Les trois anneaux à tige concave et à jonc ininterrompu du corpus ont été rassemblés afin de former le type de Val-de-Reuil, du nom d'un dépôt mis au jour dans l'Eure, dans une nécropole fouillée en 1992. Ils possèdent tous une section concavo-triangulaire mesurant moins de 4 mm d'épaisseur et sont ornés d'un décor continu. Leur diamètre interne (67 à 70 mm) indique un port au poignet.

Si l'épaisseur (3,5 mm) et la hauteur de leur tige (5 mm) de l'exemplaire du dépôt éponyme du Val-de-Reuil (**fig. 99**, n° 1) sont similaires à celles de deux autres, elle est en revanche beaucoup plus large : 22 mm contre 12 mm pour celle du dépôt des Clayes-sous-Bois, Yvelines (**fig. 99**, n° 2), et 9 mm pour celle du dépôt de Bais, Mayenne (**fig. 99**, n° 3).

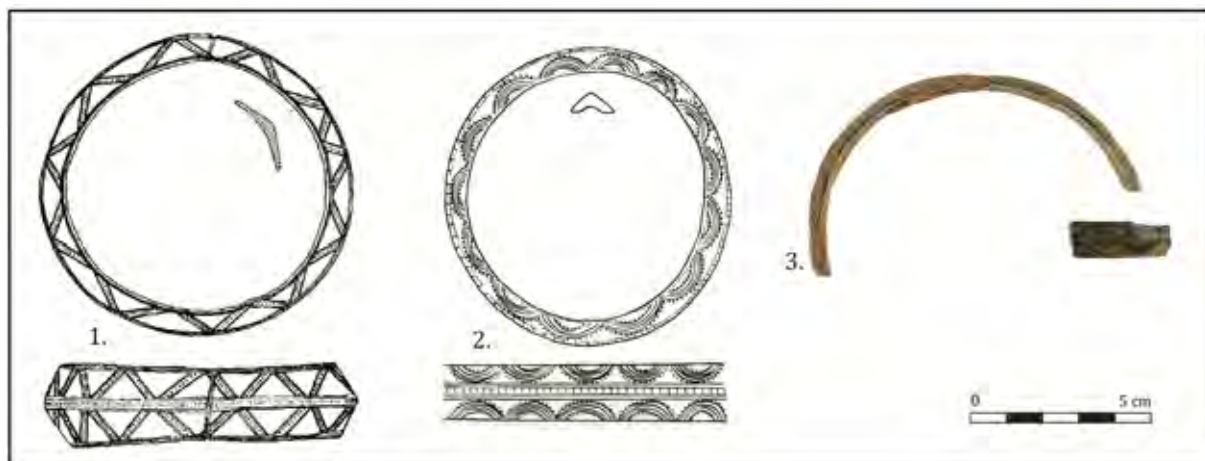


Fig. 99 - Parures annulaires du type de Val-de-Reuil

1. Dépôt éponyme des Varennes au Val-de-Reuil (Eure) - Billard *et al.*, 1995, fig. 15, n° 1
2. Dépôt des Clayes-sous-Bois (Yvelines) - Mohen, 1977, fig. 161
3. Dépôt de Bais (Mayenne) - Inédit, cliché © J.-G. Aubert, Arc'Antique.

Leur décor est construit de manière symétrique autour d'une bande centrale longitudinale, caractérisé par une file de chevrons de part et d'autre de cette bande pour le premier et le dernier, et par une succession de motifs arciformes appuyés sur les bords de l'objet pour le deuxième.

b. Remarques sur les techniques de fabrication envisagées

Concernant les modes de fabrication mis en œuvre, tout indique, comme pour le type précédent, l'emploi de la technique de la fonte à la cire perdue. Tout d'abord, la morphologie de la tige implique la présence d'une contre-dépouille, ôtant l'éventualité de la fonte dans un moule bivalve. Ensuite, sur l'exemplaire du dépôt des Clayes-sous-Bois, des défauts de coulée recoupent le décor, indiquant sa venue à la fonte (**fig. 100**, en bas). Enfin, il semble que le modèle malléable ait été évidé au centre de la face interne, probablement afin d'alléger l'objet et



de limiter la quantité de bronze nécessaire à sa fabrication (**fig. 100**, en haut). Cet évidence indique un l'emploi d'un procédé proche du tournage, à l'instar des bandes longitudinales situées au centre de l'ornementation. Bien que celles-ci ne soient pas parfaitement régulières, nous envisageons que le modèle en cire ait pu être enfilé sur un élément de type rondin de bois, permettant la rotation du modèle et non pas de l'outil.

Fig. 100 - Bracelet du type de Val-de-Reuil provenant du dépôt des Clayes-sous-Bois à Villepreux (Yvelines).

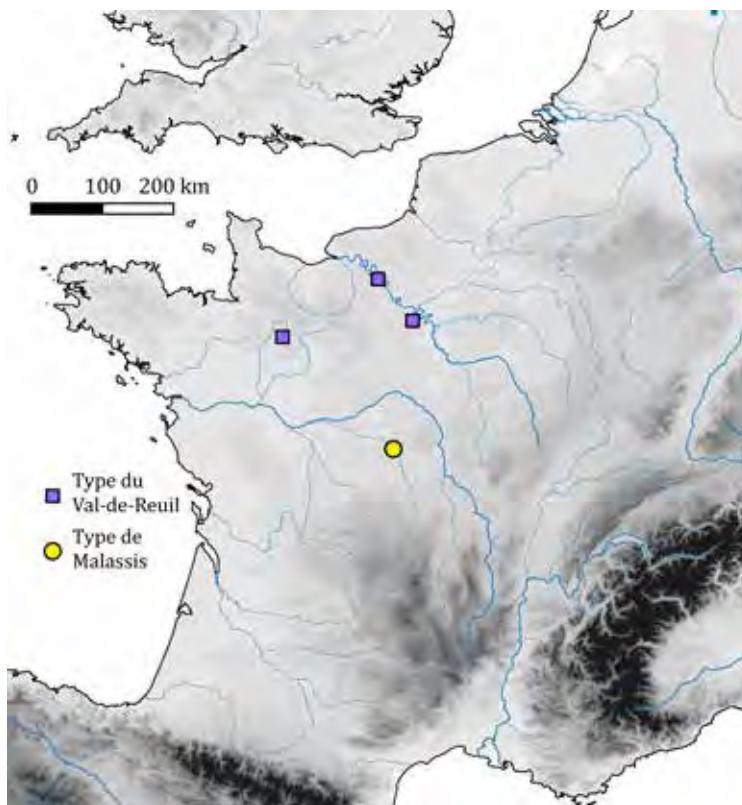


Fig. 101 - Répartition des parures annulaires à tige concave des types du Val-de-Reuil et de Malassis.

c. Répartition géographique et comparaisons

Les objets du type du Val-de-Reuil sont très rares au sein du corpus. L'étude de leur répartition n'a donc pas réellement de sens, si ce n'est pour mettre en avant que le Massif armoricain n'est pas concerné : les seuls exemplaires connus sont localisés dans le Bassin inférieur de la Seine (**fig. 64**).

Au sein du corpus de comparaison, un seul élément peut être rapproché du type de Val-de-Reuil : il s'agit de deux fragments provenant une fois de plus du dépôt n° 2 de Sermizelles, Yonne, mais

dont la tige concavo-convexe et le décor en panneaux en font plutôt une variante (Fleury, 1992, pl. LXVII, n° 3).

IV-2. Les parures annulaires à tige rubanée et côtes longitudinales

La classification des parures annulaires à tige rubanée est légèrement plus complexe que celle des parures à tige concave (**fig. 102**), malgré le faible nombre d'exemplaires mis au jour au sein du corpus principal, limité à douze, auxquels s'ajoutent les fragments d'au moins cinq moules en argile du Fort-Harrouard à Sorel-Moussel, Eure-et-Loir (Mohen et Bailloud, 1987, pl. 85, nos 543.36 à 52 ; cf. partie 3, **fig. 187**). Cette catégorie de parure est plus abondante au sein du corpus de comparaison, dans lequel 33 parures ainsi que trois moules ont été recensés, et dont la variabilité des critères morphologiques est plus importante.

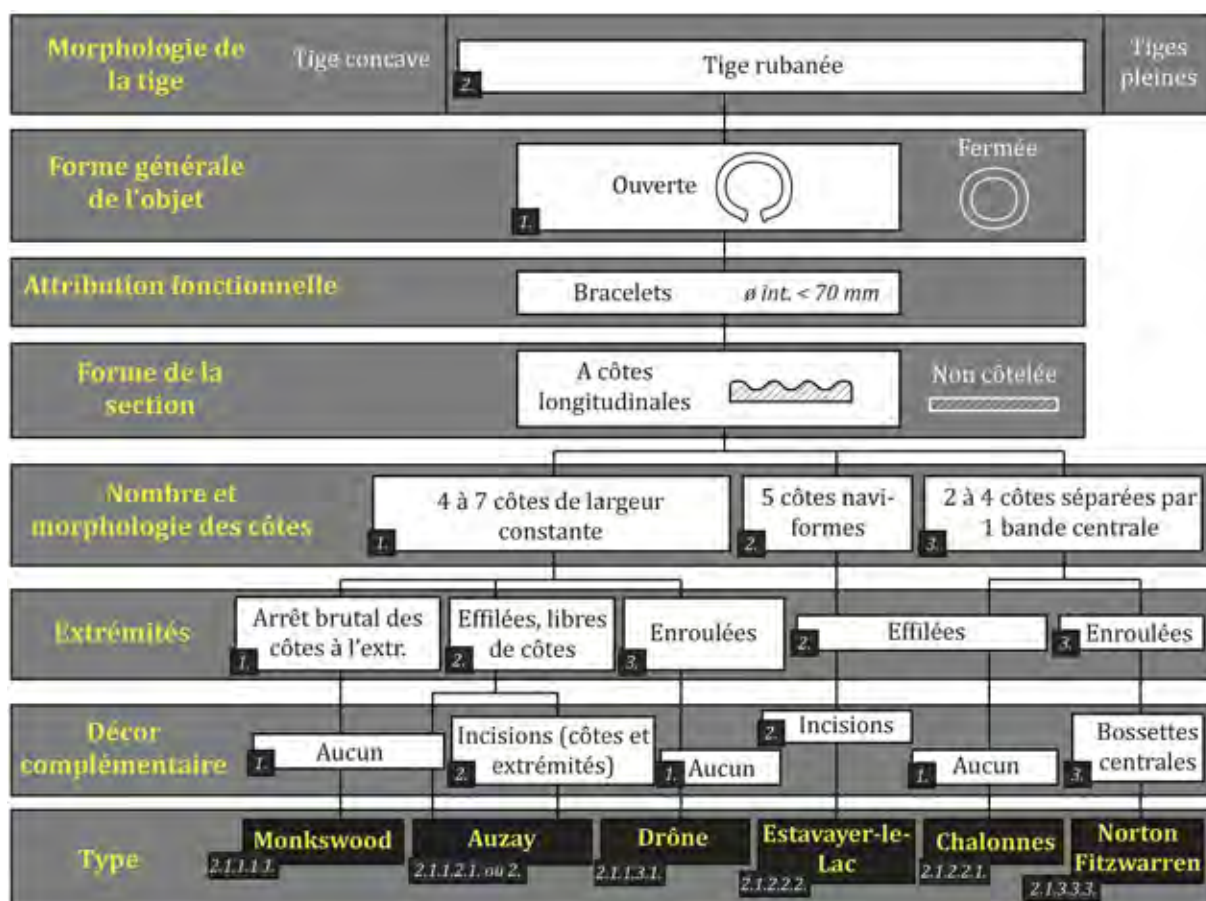


Fig. 102 - Classement typologique des parures annulaires à tige rubanée et côtes longitudinales.

Les seuls objets en position fonctionnelle sont ceux de la sépulture 22 de la nécropole des Ouches à Auzay, Vendée : d'un diamètre interne de 59 mm, ils ornaient tous deux l'avant-bras gauche d'une jeune adulte, sur lequel ils accompagnaient trois parures annulaires du type d'Aizenay (Lourdaux, 1997, pl. 24 à 27). Tous les objets complets à tige rubanée du corpus principal et la grande majorité de celles du corpus de comparaison possèdent un diamètre

interne inférieur à 70 mm, conduisant à considérer que ces éléments étaient destinés à être portés au poignet, leur diamètre interne moyen étant de 60 mm.

Aucune parure à tige rubanée connue à ce jour dans l'aire géographique du corpus principal n'est de forme fermée, ni dépourvue de côtes longitudinales. En revanche, le nombre de côtes et leur disposition sont assez variables, tout comme la morphologie des extrémités et le décor dit complémentaire, correspondant à des incisions au sommet des côtes et/ou en position subterminale, lorsque cette zone est libre de côtes. Notons que si la forme des extrémités n'a pas été retenue comme un critère discriminant dans la classification des parures annulaires massives, elle l'est en revanche pour les bracelets rubanés, permettant d'identifier des types et variantes qui semblent correspondre à des particularités locales.

IV-2.1 Le type de Monkswood

Les parures annulaires à tige rubanée britanniques sont, pour la plupart, caractérisées par des extrémités abruptes, la partie subterminale libre de côtes étant soit très courte, soit inexistante. Il s'agit d'une particularité essentiellement britannique dont dix exemplaires ont pu être recensés (**fig. 103**, n^{os} 2 à 6), qui se retrouve également sur un unique exemplaire du corpus principal, le bracelet du locus B409 du Fort-Harrouard (**fig. 103**, n^o 1), ainsi que dans le dépôt des Garennes à Vernaison, Rhône (**fig. 103**, n^o 7). Les fragments de moules pour bracelets à tige rubanée du Fort-Harrouard semblent également avoir été prévus pour la coulée de ce type d'objet, sans que cela puisse être affirmé car les extrémités pourraient tout à fait être aménagées lors du travail post-fonderie.

Ces éléments pourraient s'inspirer directement des parures annulaires cylindriques ouvertes en or à extrémités abruptes des îles Britanniques, à ce jour attribuées au Bronze moyen sans davantage de précision (Needham, 2000, p. 48-50 ; Armbruster, 2008, p. 164 et fig. 184). Une parenté plus éloignée peut également être proposée avec les parures annulaires cylindriques fermées et côtelées en or du type de Melfort, dont un exemplaire retrouvé en contexte de dépôt en lien direct avec une zone funéraire, associé à un poignard en cuivre et de la céramique, a permis de le positionner sans aucun doute au Bronze ancien (Needham, 2000, p. 40 ; Armbruster, 2008, p. 161-165). Enfin, d'autres parallèles peuvent être effectués avec les parures ibériques cylindriques en or, de forme ouverte ou fermée du type d'Arnozela, mais dont l'attribution chronologique demeure incertaine (Armbruster et Parreira, 1993, p. 86-105 24-127 ; Armbruster, 2008, p. 163).

Un exemplaire unique mis au jour à Ramsgate, Kent, surprend par sa largeur importante et ses onze côtes longitudinales (**fig. 103**, n^o 4). Là encore, les exemplaires comparables sont des objets en or : certaines parures cylindriques de forme ouverte à extrémités abruptes, telles que celles du dépôt de Derrinboy, comté d'Offaly, Irlande, sont elles aussi caractérisées par une hauteur et un nombre de côtes plus importants (Armbruster, 2008, pl. 4). Des comparaisons peuvent également être proposées avec l'Europe du Nord, et notamment la région du Lüneburg (*cf.* partie 4, chap. II).

Un dernier exemplaire provenant du dépôt de Norton Fitzwarren présente une perforation à quelques millimètres de chacune des extrémités, suggérant le passage d'un cordon de fermeture (**fig. 103**, n° 5).

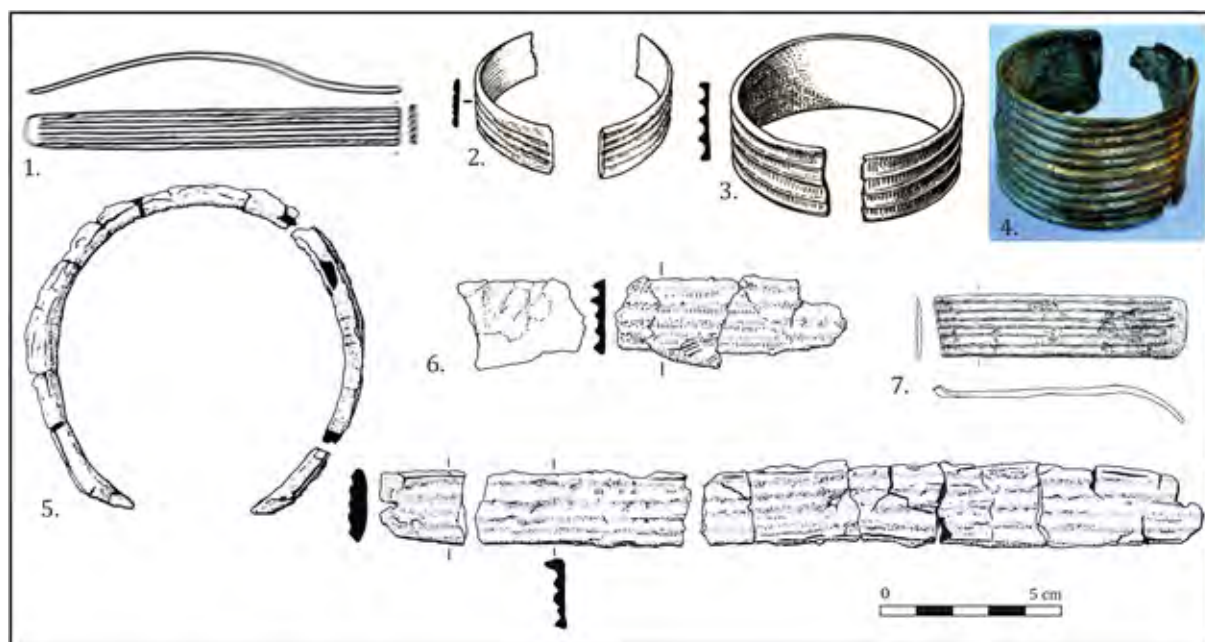


Fig. 103 - Bracelets à tige rubanée, à extrémités abruptes et sans décor du type de Monkswood

1. Locus B409, Fort-Harrouard à Sorel-Moussel (Eure-et-Loir) - Mohen et Bailloud, 1987, pl. 68, n° 9
2. Dépôt de Monkswood (Somerset, GB) – Smith, 1959a, Inventaria Archaeologica, GB 7th set, GB 42, n° 9
3. Dépôt d'Edington Burtle (Somerset, GB) – Smith, 1959a, Inventaria Archaeologica, GB.44-2 (1), n° 4
4. Dépôt ou sépulture de Hollicondane à Ramsgate (Kent, GB) - Cliché M. Nordez
5. et 6. Dépôt de Norton Fitzwarren (Somerset, GB) - Needham, 1989, fig. 15, n° 1 et 2
7. Dépôt des Garennes à Vernaison (Rhône) - Beck, 1980, pl. 4, n° 12

IV-2.2 *Bracelets du type d'Auzay*

Le classement de ces parures aboutit tout d'abord à l'identification du type d'Auzay, du nom de la nécropole vendéenne des Ouches en ayant livré deux exemplaires (**fig. 104**, nos 1 et 2), caractérisés par une tige dotée de quatre à sept côtes longitudinales de largeur constante, s'arrêtant 1 à 4 cm avant les extrémités. Cet espace libre de côtes est parfois décoré d'incisions formant des chevrons. Lorsque c'est le cas, des incisions sont également présentes au sommet des côtes. Celles-ci étant souvent très fines, peu profondes et fortement altérées par l'usure, elles sont parfois presque invisibles à l'œil nu et ne peuvent être repérées que lors de l'observation sous loupe binoculaire. Les seuls exemplaires non incisés n'ayant pu être observés de visu, le choix a été fait de ne pas considérer cette absence de décor comme formant une variante du type : en effet, il est tout à fait possible qu'un décor initialement présent soit aujourd'hui presque invisible et n'ait pas été repéré.

Ce type réunit huit bracelets dotés de quatre à sept côtes longitudinales parallèles et régulières sur toute la longueur de l'objet (**fig. 104**). Elles s'achèvent plusieurs centimètres avant les extrémités, qui sont légèrement effilées, cette zone libre de côtes étant parfois décorée de lignes obliques croisées (**fig. 104**, nos 1 et 3). Au moins quatre exemplaires sont en plus dotés

de petites encoches obliques parallèles au sommet de certaines côtes, similaire aux *nick decorations* relevées notamment sur les *Sussex looped bracelets* britanniques (**fig. 104**, n^{os} 1, 3, 5, 7 et 8). Les autres exemplaires ne présentent aucun décor supplémentaire aux côtes longitudinales (**fig. 104**, n^{os} 2, 4 et 6), à moins que celui-ci ne se soit effacé du fait de l'usure et de la corrosion.

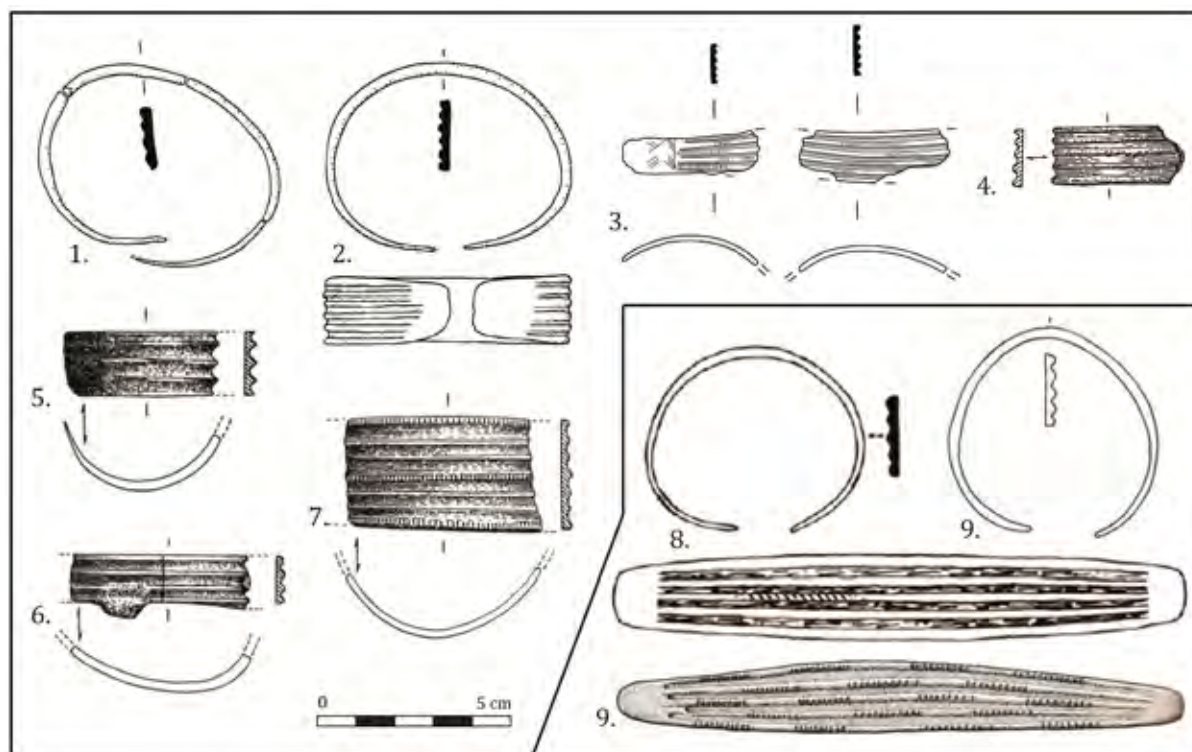


Fig. 104 – Bracelets à tige rubanée du type d'Auzay

Corpus principal

1 et 2. Site funéraire éponyme des Ouches à Auzay (Vendée) - Lourdaux et Gomez de Soto, 1998, fig. 6, n^{os} 9 et 11

3. Dépôt de Saint-Lumine-de-Clisson (Loire-Atlantique) - Boulud-Gazo et Nordez, 2013, pl. 3, n^o 39a et b

4. Dépôt du Fourneau, Pierre-Cou à Chalonnnes-sur-Loire (Maine-et-Loire) - Cordier et Gruet, 1975, fig. 11, n^o 7, d'ap. une planche inédite d'A. Michel

5 à 7. Dépôt de Malassis à Chéry (Cher) - Briard *et al.*, 1969, pl. 20, n^o 186 à 188

Corpus de comparaison

8. Tertre VI de la forêt de Kastenwald à Appenwihr (Haut-Rhin) - Bonnet *et al.*, 1981, fig. 7, n^o 3

9. Dolmen n^o 2 d'Auvernier (canton de Neuchâtel, Suisse) - Paszthory, 1985, pl. 10, n^o 70

À l'est de l'emprise du corpus principal, deux sont associés à une incinération (tombe n^o 1) dans le tertre VI de la forêt de Kastenwald à Appenwihr, Haut-Rhin (**fig. 104**, n^o 8), qui contenait également une épingle du type de Haguenau, un anneau et deux jambières à partie centrale composite du type rubané étroit à fil récurrent (Eluère, 1974). Cette tombe fut fouillée à la fin des années 1970, puis publiée en 1981. C. Bonnet et ses coauteurs proposent alors de la positionner au Bronze moyen 3 d'après le mobilier et par comparaison avec le mobilier des tumulus de Haguenau, c'est-à-dire à la fin du Bronze moyen 2 selon la chronologie employée ici (Bonnet *et al.*, 1981, p. 439-441 et fig. 7).

La Suisse a également livré des exemplaires comparables, essentiellement en contexte funéraire, provenant notamment du dolmen n^o 2 d'Auvernier (Paszthory, 1985, pl. 10, n^o 70 ; ici, **fig. 104**, n^o 9) et des Favargettes à Coffrane, canton de Neuchâtel (David-Elbiali, 2000, ill. 107,

n^{os} 30 et 31), respectivement datés du Bronze B1 et du Bz C2 (*Ibid.*, p. 233-235) : ils possèdent tous des extrémités effilées libres de côtes, décorées ou non de motifs incisés, ainsi qu'une tige de 13 à 18 mm de largeur dotée de cinq cannelures longitudinales.

IV-2.3 Les bracelets rubanés de Chalonnes-sur-Loire

Les deux possibles dépôts de Chalonnes-sur-Loire ont chacun livré deux bracelets à tige rubanée. L'exemplaire incomplet du premier dépôt (dit du Fourneau, dont les parures annulaires ont aujourd'hui disparu) peut être rattaché au type d'Auzay, bien que les extrémités ne soient pas figurées (**fig. 104**, n^o 4). En revanche, les trois autres s'en distinguent nettement : deux d'entre eux sont caractérisés par une bande centrale libre de côtes, et peuvent de ce fait être rassemblés, et le dernier présente des côtes dites naviformes, pour lequel les comparaisons disponibles renvoient vers des zones beaucoup plus orientales.

a. Bracelets à tige rubanée du type à bande centrale libre de côtes

Aucune comparaison ne peut être proposée pour les deux bracelets à tige rubanée dont les côtes encadrent symétriquement une bande centrale libre de côtes. Les extrémités de l'exemplaire du dépôt du Fourneau ne sont pas figurées sur la planche d'A. Michel (**fig. 105**, n^o 1). En revanche, l'extrémité conservée de l'exemplaire du dépôt du Belvédère est effilée et non décorée (**fig. 105**, n^o 2).

Les seules comparaisons qui peuvent être proposées pour ces bracelets sont assez peu satisfaisantes : deux exemplaires suisses des environs de Mels, canton de Saint-Gaal, présentent aussi une bande centrale libre de côtes, flanquée de deux côtes longitudinales, mais ils se distinguent par la morphologie très différente de leurs extrémités, rectilignes et libres de côtes sur plusieurs centimètres, ainsi que par leur décor incisé de chevrons (Paszthory, 1985, pl. 8, n^{os} 52 et 53). De même, d'autres exemplaires suisses possèdent également cette bande libre de côtes mais il s'agit toujours de côtes naviformes (Paszthory, 1985, pl. 9, n^{os} 55 à 58), contrairement aux bracelets de Chalonnes-sur-Loire.



Fig. 105 – Bracelets à tige rubanée à 2 ou 4 côtes longitudinales réparties autour d'une large bande centrale libre de côtes.

1. Dépôt du Fourneau à Chalonnes-sur-Loire (Maine-et-Loire) - Cordier et Gruet, 1975, fig. 11, n^o 6, d'ap. une planche inédite d'A. Michel

2. Dépôt du Belvédère à Chalonnes-sur-Loire (Maine-et-Loire) - Gabillot *et al.*, 2011, fig. 2, n^o 15 ; cliché M. Nordez.

Bien que hors de l'emprise du corpus principal, d'autres parures annulaires à tige rubanée et côtes longitudinales méritent à notre sens d'être mentionnées ici. Il s'agit des exemplaires britanniques des dépôts de Norton Fitzwarren (**fig. 106**, n° 1) et de West Buckland (**fig. 106**, n° 2). Ils se distinguent des précédents par la présence de bossettes au centre de la bande libre de côtes, et le premier s'achève sur des extrémités enroulées, les côtes s'arrêtant au niveau de l'enroulement.

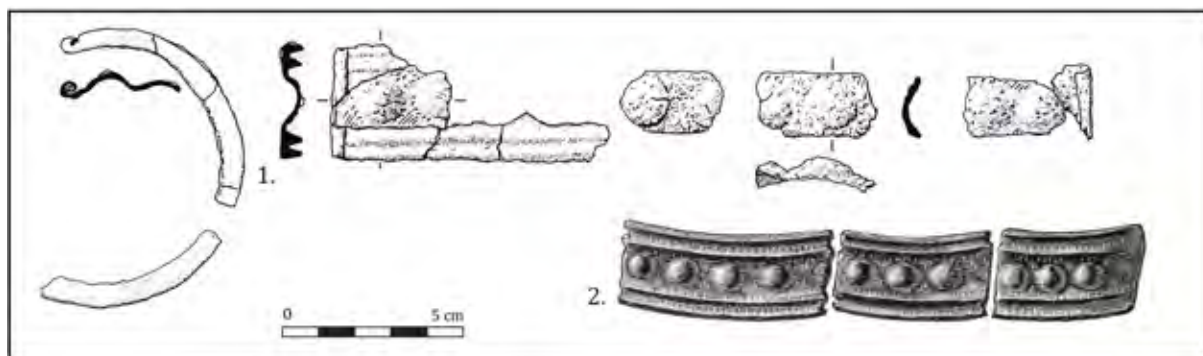


Fig. 106 - Bracelets à tige rubanée, côtes latérales et file centrale de bossettes.

1. Dépôt de Norton Fitzwarren (Somerset, GB) - Needham, 1989, fig. 15, n° 3

2. Dépôt de West Buckland (Somerset, GB) - Evans, 1881, fig. 481.

b. Bracelet du type d'Estavayer-le-Lac

Le quatrième et dernier bracelet à tige rubanée des dépôts de Chalonnes-sur-Loire est unique au sein du corpus principal, et se distingue des autres par un élargissement constant de la tige des extrémités vers le centre de l'objet, ainsi que par des côtes se rejoignant peu avant les extrémités (**fig. 107**, n° 1). La vue déroulée de ce décor fait alors apparaître une forme lenticulaire, que M. David-Elbiali compare à la forme d'un navire (David-Elbiali, 2000, p. 233). Dans un souci de simplification et d'homogénéisation de la terminologie, nous désignerons cette ornementation particulière par l'expression de côtes naviformes. Cette morphologie particulière n'est pas sans rappeler certains exemplaires suisses, notamment celui des Ténévières à Estavayer-le-Lac, canton de Fribourg (**fig. 107**, n° 2), mais s'en distingue néanmoins par la présence d'une côte centrale plus large et par l'aspect plus rectiligne des extrémités.

Comme l'avaient déjà remarqué M. Gabillot et ses coauteurs (Gabillot *et al.*, 2011, p. 338), ce bracelet de Chalonnes-sur-Loire présente des points communs avec le type de Drône, fréquent en Suisse, défini initialement par K. Paszthory d'après une sépulture mise au jour sur la commune de Savièse, dans le Valais (Paszthory, 1985, p. 36-37). Néanmoins, ce dernier rassemble au sein d'un même type plusieurs exemplaires pourtant assez différents (*cf.* par exemple Paszthory, 1985, pl. 10, nos 69 et 75) et en sépare d'autres tout à fait similaires, créant des types artificiels (exemple des types Saxon et Drône-Savièse ou *cf.* pl. 10, n° 75 et pl. 14, n° 120). Ce classement a par la suite été repris et précisé par M. David-Elbiali, qui réunit sous le type de Drône uniquement les exemplaires à extrémités enroulées, et qui propose d'en distinguer plusieurs variantes, à savoir celles de Saillon, de Drône et de Chandolin (David-Elbiali, 2000, p. 233-235), toutes attribuables au Bz B1, donc au tout début du Bronze moyen. La

première est notamment caractérisée par l'aspect naviforme des côtes, leurs extrémités se rejoignant en pointe avant l'enroulement, comme sur l'exemplaire de Chalonnnes-sur-Loire. Néanmoins, ce dernier s'en distingue par des extrémités non enroulées, rendant la comparaison avec les exemplaires d'Estavayer-le-Lac, daté entre le Bronze moyen et le Bronze récent (David-Elbiali, 2000, ill. 107, n° 18), plus satisfaisante.

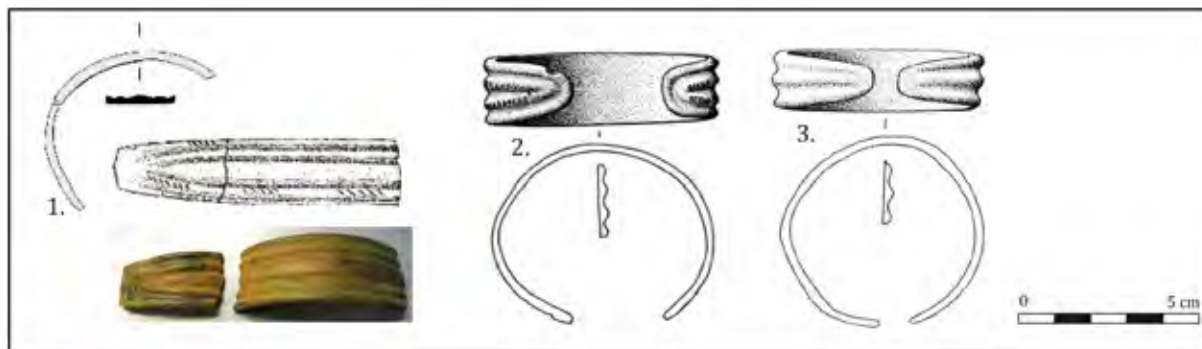


Fig. 107 – Bracelet à tige rubanée proche du type d'Estavayer-le-Lac

1. Dépôt du Belvédère à Chalonnnes-sur-Loire (Maine-et-Loire) - Gabillot *et al.*, 2011, fig. 2, n° 13 ; cliché M. Nordez
2. et 3. Les Ténévières à Estavayer-le-Lac (canton de Fribourg, Suisse) - Pazsthory, 1985, pl. 11, n° 82 et 80

IV-2.4 *Bracelets à tige rubanée, côtes longitudinales et extrémités enroulées : le type de Drôme*

Le type de Drôme, caractérisé par des extrémités enroulées sur elles-mêmes, est totalement absent de France nord-occidentale, mais quatre bracelets du corpus de comparaison peuvent y être rattachés : ils proviennent du dépôt de Wyllye, Wiltshire (**fig. 108**, n° 1) pour deux d'entre eux, du dépôt n° 2 de la Varenne à Sermizelles, Yonne (**fig. 108**, n° 2) et de la grotte des Buissières à Meyrannes, Gard (**fig. 108**, n° 3).

Le moule de Gorse à Sainte-Feyre, Creuse, comporte d'un côté l'empreinte d'une parure annulaire rubanée à côtes longitudinales naviformes, s'élargissant au centre et s'amincissant aux extrémités, qui pourrait tout à fait permettre la coulée de parures annulaires de la variante de Saillon (Janicaud, 1944, fig. 3, n° 1 ; cf. partie 3, **fig. 186**, n° 5). Cela impliquerait un travail post-fonderie consistant à enrouler les extrémités, ce qui paraît envisageable étant donnée la longueur de la partie libre de côtes, et à éventuellement décorer la partie subterminale par ciselure. Il s'agirait du moule le plus occidental permettant la coulée d'objets de ce type qui soit connu à ce jour, témoignant de la production d'objets bien connus dans le Valais et le Chablais.

L'autre face du moule pour bracelet rubané de Gorse présente l'empreinte d'une lame de poignard à languette trapézoïdale (Janicaud, 1944, fig. 3, n° 1). Cette pièce était associée à au moins deux autres, l'une étant la seconde partie du moule pour poignard et la troisième correspondant à une pièce de moule pour hache à rebords et ébauche de talon (*Ibid.*, nos 2 et 3). Comme l'avait déjà noté J. Gomez de Soto (1995, p. 143), cet ensemble est tout à fait caractéristique du Bz B1, soit du tout début du Bronze moyen, ce qui correspond à la datation

envisagée par M. David-Elbiali pour les parures annulaires de la variante de Saillon. Le moule de Gorse serait par conséquent plus ancien que toutes les parures à tige rubanée du corpus, aucune étant issue de contextes indiquant une attribution à la première partie du Bronze moyen.

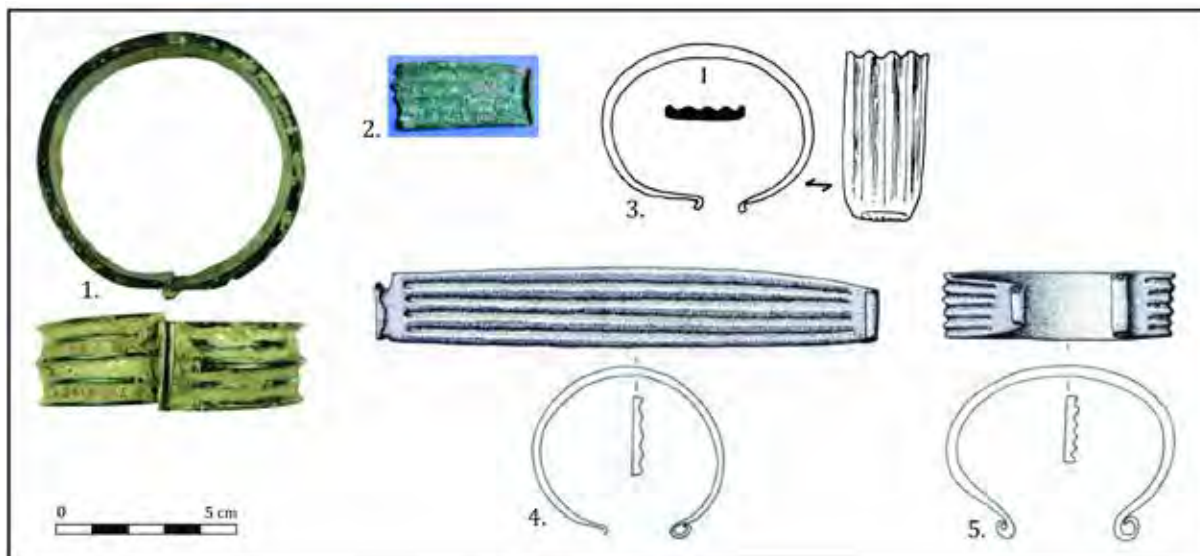


Fig. 108 - Bracelets à tige rubanée et extrémités enroulées du type de Drône

1. Dépôt de Wyllye (Wiltshire, GB) - Treasure archaeological report, 2012, T786 (<https://finds.org.uk/database/artefacts/record/id/538672>)
2. Dépôt n° 2 de la Varenne à Sermizelles (Yonne) - Inédit, cliché M. Nordez
3. Grotte sépulcrale des Buissières à Meyrannes (Gard) - Roudil, 1972, fig. 37, n° 4
4. Zürich-Wollishofen (Suisse) - Paszthory, 1985, pl. 14, n° 127
5. Auvernier (Neuchâtel, Suisse) - Paszthory, 1985, pl. 14, n° 126.

IV-2.5 *Remarques sur les techniques de fabrication des bracelets à tige rubanée*

Les techniques envisagées pour la fabrication de ce type d'objet seront abordées plus en détails dans la partie suivante (*cf.* partie 3), mais signalons simplement que tous les moules connus à ce jour indiquent la fonte dans des moules assemblés à deux pièces, en pierre ou en terre cuite, les côtes étant obtenues dès la fonte. Les incisions du sommet des côtes ont très certainement été obtenues par ciselure, tout comme le décor des extrémités, toujours peu marqué.

IV-2.6 *Répartition géographique des bracelets à tige rubanée*

Les parures annulaires à tige rubanée ornée de côtes longitudinales sont fréquentes dans toute l'Europe centrale, notamment en Suisse (Paszthory, 1985, pl. 8 à 14 ; David-Elbiali, 2000, p. 232-235 et ill. 106-107), en Allemagne (Richter, 1970, pl. 24-25 ; Rittershofer, 1983, pl. 42, nos 6 à 8) et même jusqu'en Hongrie, comme en témoigne par exemple le dépôt de Rakoslapota (Mozsolics, 1967, fig. 23, nos 4 et 6). M. David-Elbiali propose même de voir une origine de ce type d'objet dans la zone du Danube moyen (David-Elbiali, 2000, p. 235).

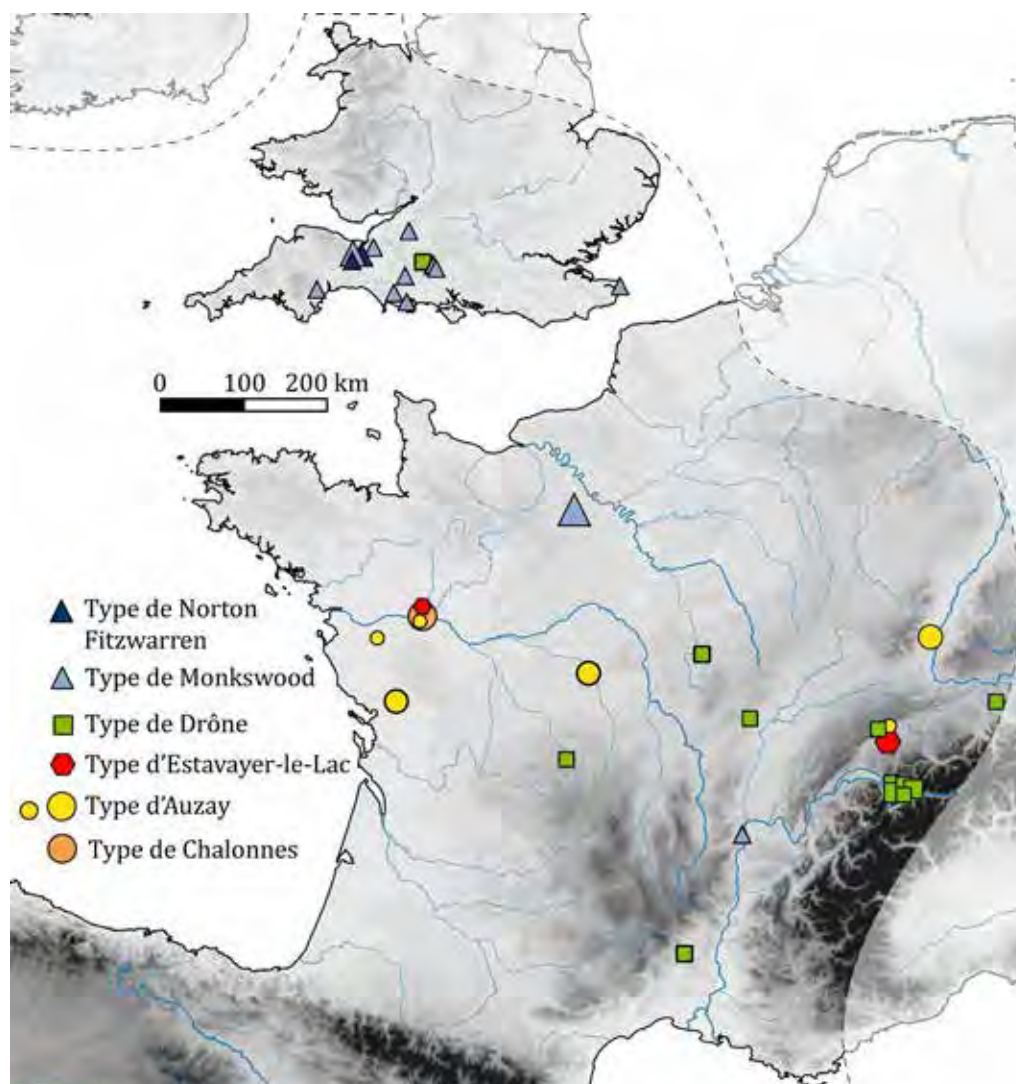


Fig. 109 – Répartition des différents types de bracelets à tige rubanée et côtes longitudinales (zone cartographiée : France, Sud de la Grande-Bretagne, Belgique et Suisse).

Le type d'Auzay est le seul réellement bien caractérisé au sein du corpus principal, la répartition des quelques exemplaires concernés étant localisée dans une petite zone entre le sud de la Loire et le nord du Marais poitevin (**fig. 109**). Trois exemplaires ont également été mis au jour dans le dépôt de Malassis à Chéry, Cher (Briard *et al.*, 1969, pl. 20, n° 186 à 188), et deux dans l'incinération n° 1 du tertre VI de la forêt de Kastenwald à Appenwihr, Haut-Rhin (Bonnet *et al.*, 1981, fig. 7, n°s 3 et 4). Les exemplaires de ce type étant légèrement plus abondants dans les Pays de la Loire, il serait tentant de considérer que les pièces plus orientales soient des importations de productions atlantiques. Cependant, étant donné le faible nombre d'objets, il pourrait tout autant s'agir d'un type suisse qui aurait connu un succès important dans des régions plus occidentales.

En considérant l'ensemble des parures à tige rubanée recensées au sein du corpus principal et de comparaison, c'est le sud-ouest de la Grande-Bretagne qui en a livré le plus grand nombre. Notons que les quatorze exemplaires qui en proviennent sont concentrés entre les comtés du Somerset, du Dorset et du Wiltshire. Hormis l'exemplaire à onze côtes du dépôt de

Hollicondane à Ramsgate, Kent (**fig. 103**, n° 4), le sud-est de l'Angleterre est totalement exclu, alors qu'il s'agit d'une zone ayant livré un grand nombre de parures annulaires. Il est aussi étonnant de noter qu'aucun exemplaire n'est connu à ce jour entre la Grande-Bretagne et la Loire, si l'on excepte l'exemplaire et les moules du Fort-Harrouard, qui renvoie davantage au type britannique de Monkswood qu'à celui d'Auzay.

Les exemplaires du corpus principal, et encore davantage ceux du corpus de comparaison, présentent de nombreux points communs avec les parures rubanées suisses et germaniques : le nombre de côtes, la fréquence des extrémités effilées, parfois décorées, les encoches visibles sur les côtes, etc. Une différence notable existe néanmoins dans la grande diversité des types continentaux, qui se manifeste notamment à travers la variabilité des extrémités (qui peuvent être effilées, élargies, effilées puis élargies, droites, épaissies, enroulées, etc.) et des décors (croix de Saint-André sur les extrémités, motifs arciformes, etc.).

IV-3. Les parures annulaires à tige pleine grêle

Toutes les parures à tige pleine grêle (mesurant de 3 à 7 mm de largeur) du corpus principal possèdent un diamètre interne inférieur à 75 mm, pour une moyenne de 64 mm, laissant supposer qu'il s'agit systématiquement de bracelets plutôt que d'anneaux de cheville. Le plus étroit mesure 45 mm et était porté au poignet de l'adolescent, inhumé dans la sépulture 19 de la nécropole des Ouches à Auzay, Vendée (**fig. 111**, n° 5). Les extrémités se chevauchent, suggérant que l'objet a été resserré autour du bras du porteur. En revanche, deux exemplaires du dépôt de Malvoisine à Genneteil, Maine-et-Loire, possèdent un diamètre interne respectif de 93 et 95 mm (Cordier et Gruet, 1975, fig. 16, n°s 4 et 5 ; ici, **fig. 111**, n° 9). Ils indiquent plutôt un port à la cheville, à moins qu'il ne s'agisse d'objets dont les extrémités ont été écartées pour être retirés du bras du porteur, ou vouées à être resserrées autour de ce dernier. Notons d'ailleurs que 15 exemplaires présentent une extrémité nettement asymétrique. Cette morphologie semble uniquement pouvoir être expliquée par ces deux hypothèses liées au port de l'objet.

Tous les bracelets à tige massive grêle sont de forme ouverte, et à section quadrangulaire, torsadée ou non, biconvexe, ou losangique. Seuls quatre exemplaires à tige torsadée provenant de la possible sépulture de Saint-Germain-le-Vasson, Calvados, constituent une exception. Ils s'achèvent sur un système de fermeture au sujet duquel nous ne pouvons mentionner aucune comparaison contemporaine : le bronze des parties terminales est sous forme de tôle recourbée en demi-tube, les deux extrémités s'encastrent l'une dans l'autre (**fig. 120**, n°s 10 à 14). Ils ont donc été isolés pour former un type, dit de Saint-Germain-le-Vasson, qui ne sera pas davantage détaillé ici car ces objets sont uniques et n'ont pu être vus.

Celles sans décor géométrique ni torsade forment le groupe des parures à tige grêle lisse, au sein duquel trois types sont distingués en fonction de la forme de la section (**fig. 110**). Seules les tiges à section quadrangulaires sont parfois ornées d'un décor continu, formant alors le type de Brion, qui rassemble également des tiges pleines massives. Notons qu'aucune parure à tige pleine grêle du corpus principal n'est ornée de motifs agencés en panneaux, et qu'elles sont

anecdotes au sein du corpus de comparaison, alors qu'il s'agit d'une caractéristique très fréquente sur les tiges pleines massives.

Les parures annulaires à tige torsadée, pour lesquelles aucun dépôt éponyme n'est apparu pertinent, sont toutes à tige pleine grêle et sont relativement peu nombreuses : seuls 20 exemplaires ont été recensés pour le corpus principal et onze pour le corpus de comparaison.

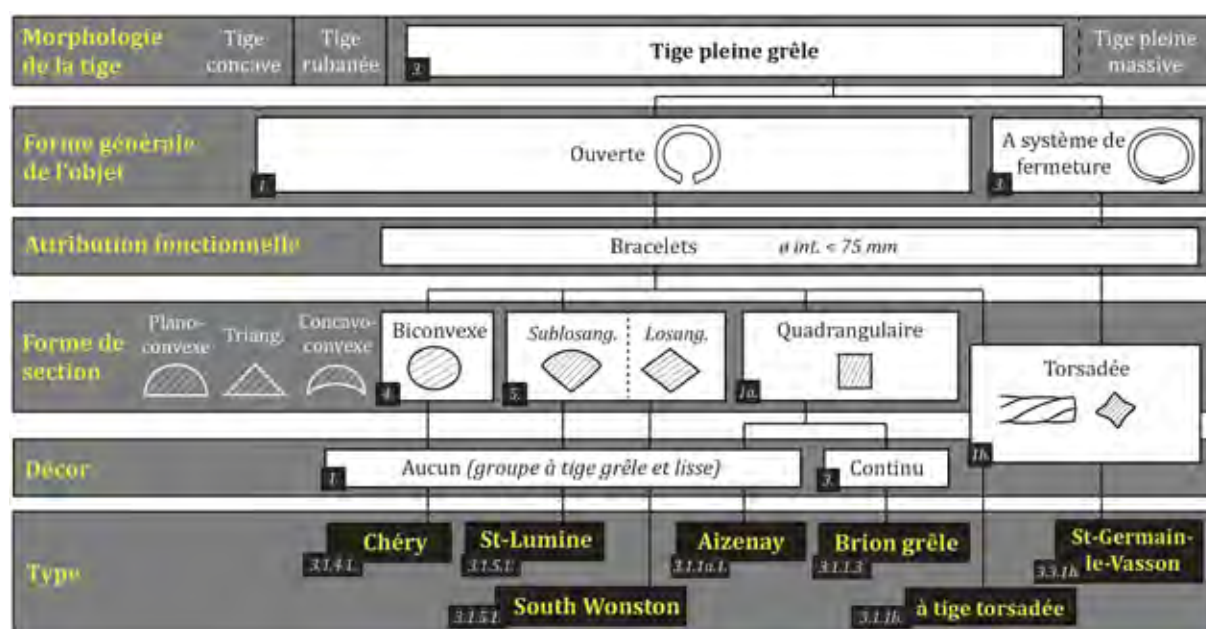


Fig. 110 - Classification des parures annulaires à tige pleine grêle

IV-3.1 Le groupe des bracelets à tige grêle et lisse

a. Description des types d'Aizenay, de Chéry et de Saint-Lumine

Plus des trois quarts des parures à tige pleine grêle ne sont pas ornées (104 éléments sur les 135 recensés), formant le groupe des parures à tige grêle lisse. Leurs extrémités peuvent être effilées (se terminant parfois en pointe), abruptes ou dotées de très légers tampons, mais ces variations n'ont pas été considérées comme discriminantes dans le classement typologique des objets. En effet, nous avons pu constater que ces différentes formes d'extrémités coexistent dans un même ensemble et se retrouvent sur toutes les formes de section. Quatre types sont distingués, en fonction de la forme de la section.

Le premier est dénommé type d'Aizenay³³, du nom d'un dépôt découvert récemment en Vendée lors d'un diagnostic (Levillayer, 2016 ; Levillayer *et al.*, à paraître). Ce type réunit 55 bracelets à section quadrangulaire ou subquadrangulaire (**fig. 111**). Les extrémités sont

³³ Étant actuellement en train d'étudier le dépôt d'Aizenay, nous ne sommes pas encore en mesure d'en présenter des dessins ici. Des clichés sont présentés plus loin (*cf.* partie 4, **Fig. 273**) et il sera publié prochainement (Levillayer *et al.*, à paraître).

souvent le plus souvent effilées, parfois abruptes, et plus rarement dotées de très légers tampons. Le deuxième, dit type de Chéry (dépôt éponyme de Malassis, Cher), rassemble 28 exemplaires à section biconvexe, éventuellement dotée de méplats latéraux (**fig. 113**). Les mêmes remarques que pour le type précédent peuvent être effectuées concernant les extrémités.

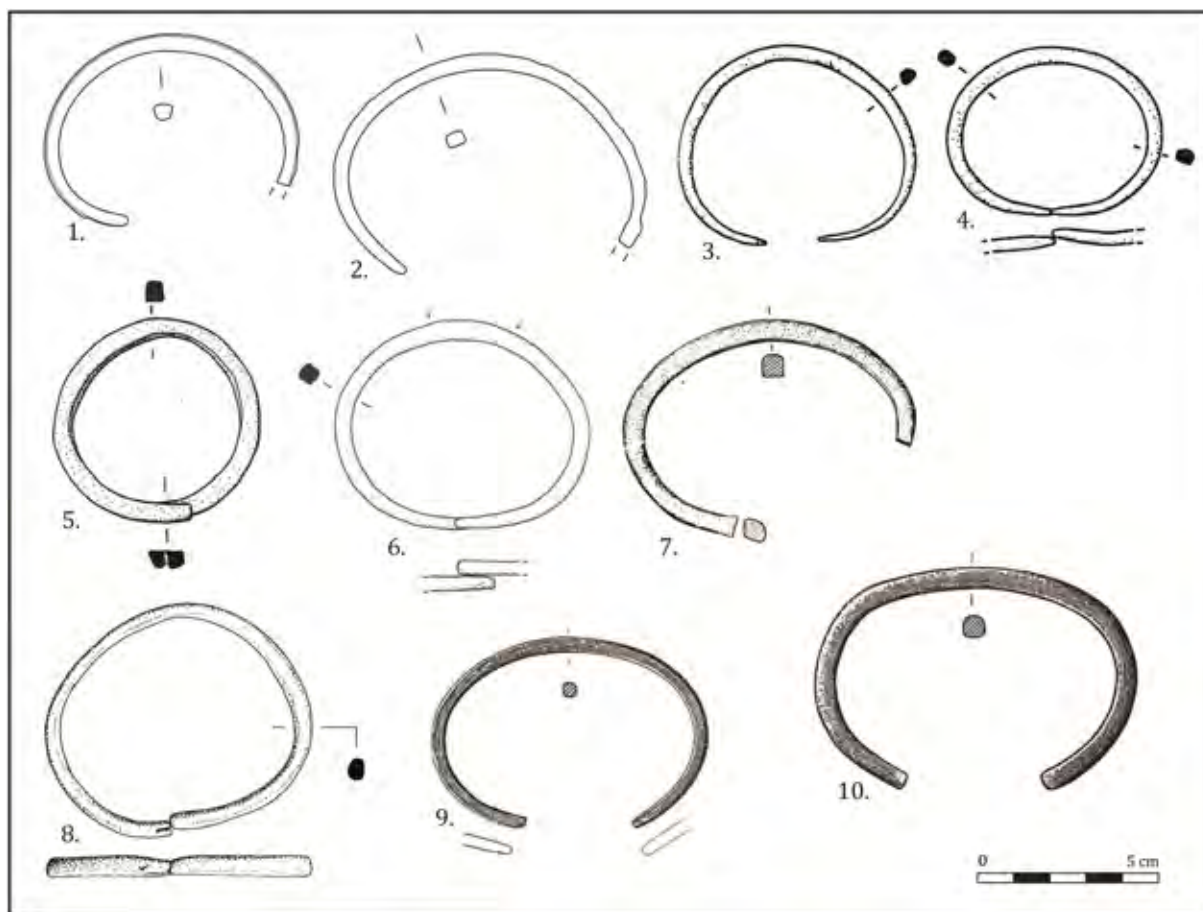


Fig. 111 - Parures annulaires du type d'Aizenay (sous-famille à tige grêle lisse)

- 1 et 2. Dépôt de Saint-Lumine-de-Clisson (Loire-Atlantique) - Boulud-Gazo et Nordez, 2013, pl. 2, n^{os} 24-10 et 43
 3 à 6. Nécropole des Ouches, Auzay (Vendée) - Lourdaux et Gomez de Soto, 1998, fig. 4, n^o 36/1, 22/8, 17/1 et 19/6
 7. Dépôt de la Gouinière à Domalain (Ille-et-Vilaine) - Briard *et al.*, 1986, fig. 6, n^o 7
 8. Dépôt F28 des Arcs, Ribécourt-Dreslincourt (Oise) - Dessin O. Carton, *In* Guérin, 2015, ill. 26
 9. Dépôt du Bois-Lassay, Faveraye-Mâchelles (Maine-et-Loire) - Cordier et Gruet, 1975, fig. 33, n^o 1
 10. Dépôt de Malvoisine, Genneteil (Maine-et-Loire) - Cordier et Gruet, 1975, fig. 16, n^o 4

Le troisième est appelé type de Saint-Lumine, du nom d'un dépôt mis au jour en 2010 à Saint-Lumine-de-Clisson, Loire-Atlantique (Boulud-Gazo *et al.*, 2012). Il rassemble 16 bracelets à section sublosangique, caractérisés par la convexité de la face externe (**fig. 112**, n^{os} 1 à 4). Ce dépôt a été choisi comme ensemble éponyme car il a livré 23 exemplaires à tige grêle lisse, parmi lesquels quinze du type de Saint-Lumine.

Le dernier type, dit de South Wonston du nom d'un dépôt mis au jour en 1979 dans le Hampshire (Hughes et Champion, 1982, fig. 1), est très très proche du précédent : en effet, quatorze exemplaires britanniques possèdent les mêmes caractéristiques que le type de Saint-Lumine, mais s'en distinguent par l'aspect marqué des quatre arêtes, ainsi que par des extrémités qui peuvent être effilées, voire se terminant en pointe (**fig. 112**, n^{os} 5 à 8).

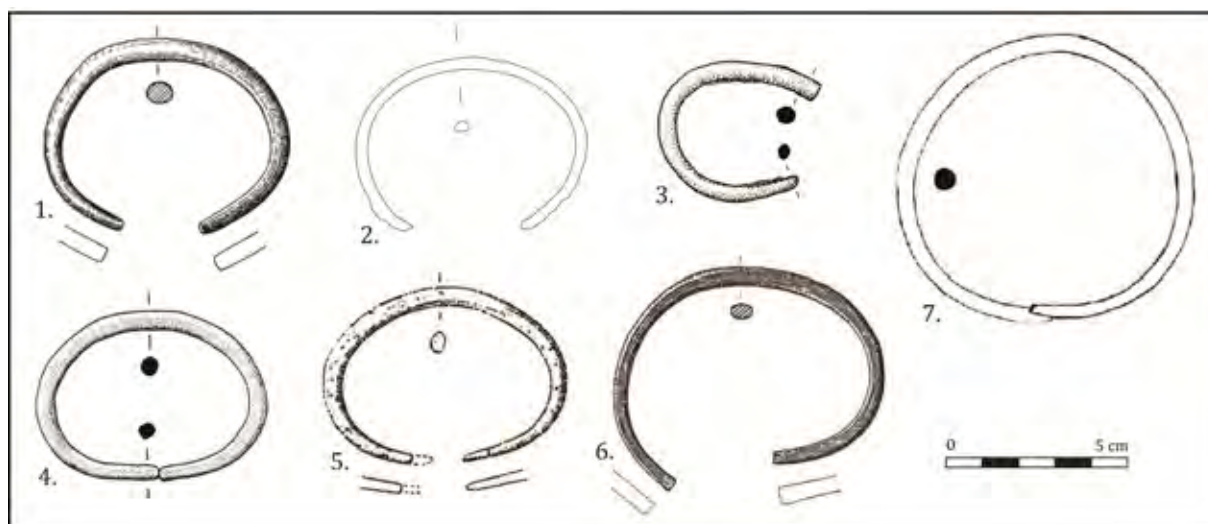


Fig. 113 - Bracelets du type de Chéry (sous-famille à tige grêle lisse)

1. Dépôt éponyme de Malassis à Chéry (Cher) - Briard *et al.*, 1969, pl. 17, n° 133
2. Dépôt de Saint-Lumine-de-Clisson (Loire-Atlantique) - Boulud-Gazo et Nordez, 2013, pl. 1, n° 1
3. Nécropole des Murailles II, Distré (Maine-et-Loire) - Barbier, 1996, pl. 37, n° 6
4. Nécropole des Ouches, Auzay (Vendée) - Lourdaux et Gomez de Soto, 1998, fig. 4, n° 19/5
5. Possible sépulture de la Terrinière à Chambellay (Maine-et-Loire) - Cordier et Gruet, 1975, fig. 48, n° 2
6. Dépôt du Bois-Lassay, Faveraye-Mâchelles (Maine-et-Loire) - Cordier et Gruet, 1975, fig. 33, n° 1
7. Dépôt de Villiers-sur-Authie (Somme) - Breuil, 1919, fig. 5, n° 7

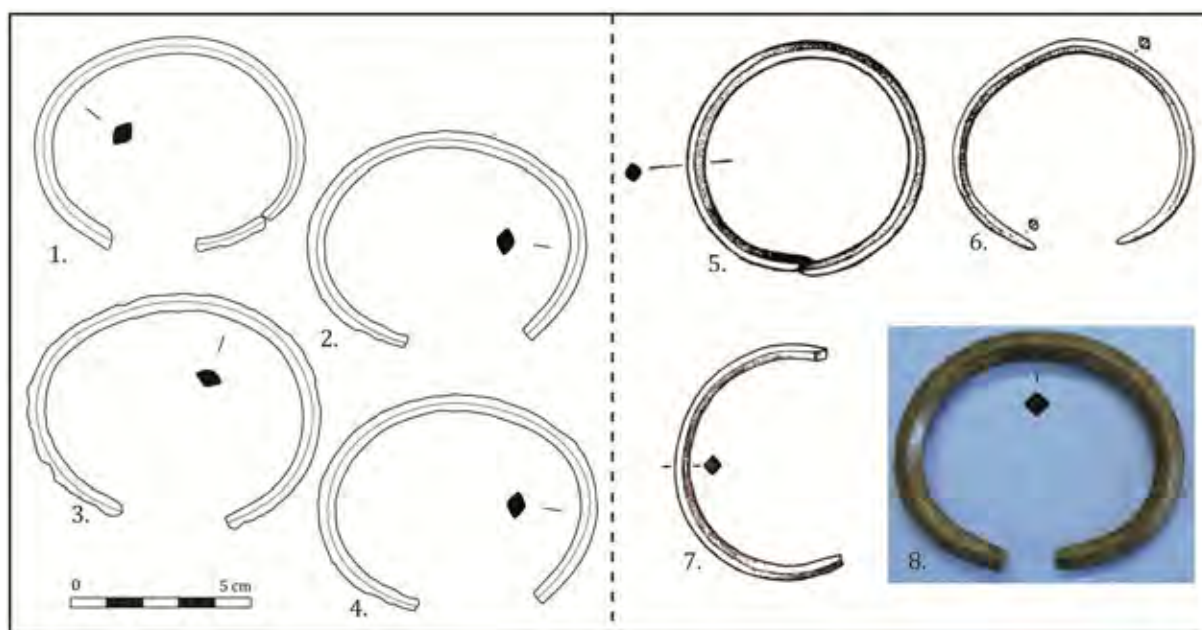


Fig. 112 - Parures annulaires des types de Saint-Lumine et de South Wonston (sous-famille à tige grêle lisse)

Type de Saint-Lumine (à gauche)

- 1 à 4. Dépôt éponyme de Saint-Lumine-de-Clisson (Loire-Atlantique) - Boulud-Gazo et Nordez, 2013, pl. 1 et 2

Type de South Wonston (à droite)

5. Dépôt éponyme de South Wonston (Hamshire, Angleterre) - Hughes et Champion, 1982, fig. 1
6. Découverte isolée dans la Seine à Montereau-Fault (Seine-et-Marne) - Bontillot *et al.*, 1975, fig. 12, n° 6
7. Dépôt de Monkswood à Bath (Somerset, Angleterre) - Smith, 1959a, GB 42, n° 6
8. Dépôt d'Holywell (Dorset, Angleterre) - Cliché et DAO M. Nordez

b. *Techniques de fabrication envisagées*

Contrairement aux parures annulaires à tige plus massive, peu de stigmates de la fabrication ont été relevés sur les objets de la sous-famille à tige grêle lisse. En effet, les traces dites de martelage sont très rares sur la face interne et l'absence de décor nous prive du principal indicateur sur l'emploi éventuel de la technique de la fonte à la cire perdue. Compte tenu de la simplicité des formes et la finesse des tiges, la mise en forme peut aussi bien avoir eu lieu dès la coulée que lors du travail post-fonderie. Trois chaînes opératoires principales peuvent être proposées :

- ▷ Pour le type d'Aizenay, les tiges peuvent avoir été coulées à plat, dans des moules de type lingotière. Le travail post-fonderie consisterait alors à cambrer les tiges en alternant passes de martelage et recuits, puis à régulariser la surface par polissage ;
- ▷ Les trois types peuvent avoir été obtenus par fonte en moules à deux pièces, et donc probablement déjà mis en forme. Dans ce cas, les objets nécessiteraient simplement le retrait des éventuelles bavures de coulée et une phase de polissage ;
- ▷ Enfin, la technique de la fonte à la cire perdue peut avoir été employée, ne nécessitant que le retrait des cônes d'alimentation du moule et une phase de polissage ; la présence récurrente de méplats latéraux peut constituer un argument allant dans ce sens, indiquant alors la découpe de « plaques » de cire (*cf.* partie 3).

c. *Répartition géographique*

Concernant leur répartition géographique, il apparaît que ces trois types sont faiblement représentés dans les deux zones ayant livré le plus de parures annulaires, à savoir le sud de la Bretagne, la Seine moyenne et inférieure et la Picardie (**fig. 114**). En revanche, plusieurs zones de concentration peuvent être distinguées : la première et la plus importante se situe dans un rayon de 150 km de part et d'autre de la Loire inférieure, à cheval entre le Maine-et-Loire, le sud de la Loire-Atlantique, la Vendée et les Deux-Sèvres. Dans une moindre mesure, ils sont également bien représentés de part et d'autre de l'estuaire de la Gironde. Notons que le type de South Wonston, morphologiquement proche de celui de Saint-Lumine, est principalement retrouvé dans le sud-ouest de l'Angleterre, entre les comtés du Hampshire, du Wiltshire et du Somerset (**fig. 114**). Au sein du corpus de comparaison, le type d'Aizenay apparaît ponctuellement entre les départements du Gard et de l'Hérault, presque uniquement en contexte funéraire.

Bien que ces types soient très simples et que des parures annulaires à tige grêle lisse soient retrouvées dans de nombreuses régions d'Europe continentale durant presque tout l'âge du Bronze (*cf.* par exemple Petrescu-Dîmbovita, 1998, pl. 46-47, 57-58, 69, 118-119 pour la Roumanie), les études spatiales démontrent que la typologie fine à partir de critères morphologiques précis livre des résultats intéressants d'un point de vue culturel, certaines caractéristiques étant représentées dans les dépôts d'une zone plus ou moins étendue, mais beaucoup plus rares en dehors. Les bracelets du dépôt de Saint-Lumine sont atypiques dans ce

panorama : les sections sublosangiques qui les caractérisent sont très peu représentées ailleurs, suggérant soit l'adaptation locale d'un type bien représenté dans le sud-ouest de l'Angleterre, soit une importation ou une imitation de types continentaux.

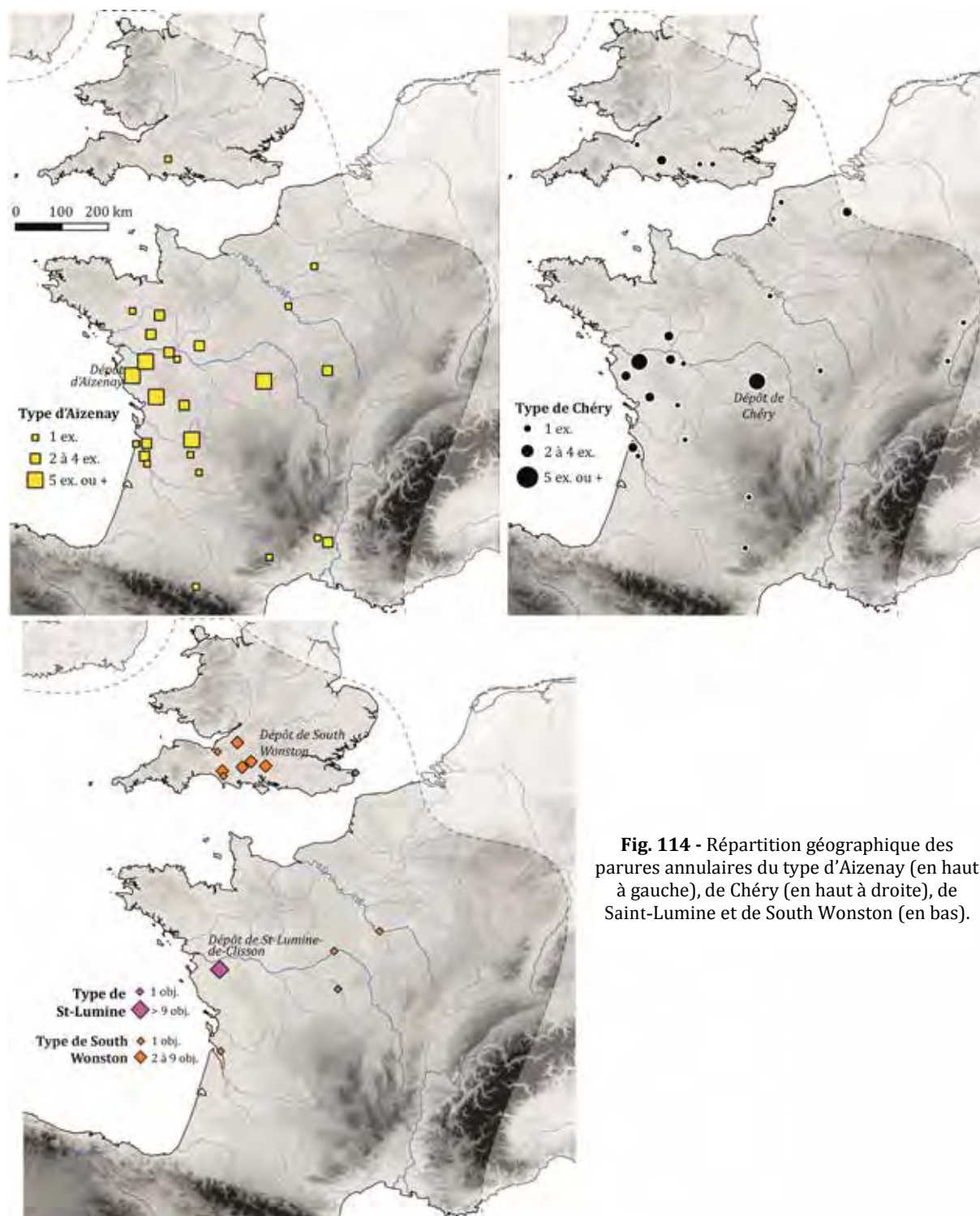


Fig. 114 - Répartition géographique des parures annulaires du type d'Aizenay (en haut à gauche), de Chéry (en haut à droite), de Saint-Lumine et de South Wonston (en bas).

IV-3.2 *Bracelets à décor continu du type de Brion : variante à tige grêle et variante à tige massive*

Le type de Brion regroupe les parures annulaires à tige pleine de forme ouverte, dotées d'extrémités qui peuvent être effilées, abruptes ou à tampons, ornées d'un décor continu composé de chevrons longitudinaux, du type DC_2.1.1. Il est subdivisé en deux variantes, l'une à tige grêle et l'autre à tige massive (**fig. 115**). Presque tous les exemplaires de la première sont à section subquadrangulaire (**fig. 116**), alors que ceux de la seconde sont le plus souvent à section sublosangique ou lenticulaire (**fig. 117**). 23 parures annulaires appartiennent au type de Brion au sein du corpus principal, parmi lesquelles neuf de la première variante et quatorze de la seconde. Elles sont beaucoup plus fréquentes au sein du corpus secondaire, où elles sont au nombre de 78 (20 de la première variante et 58 de la seconde).

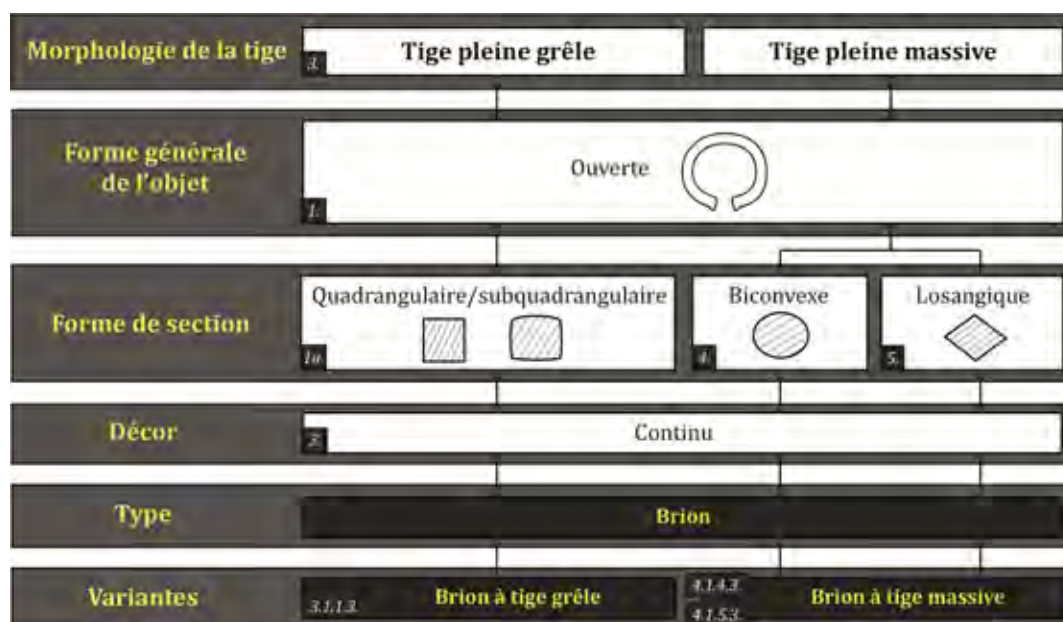


Fig. 115 - Classification des parures annulaires du type de Brion, variantes à tige grêle ou massive.

a. *Description typologique des variantes du type de Brion*

Les neuf parures de cette variante présentent un diamètre interne peu important, d'une moyenne de 59 mm, indiquant un port au poignet. Ce constat est appuyé par les éléments du corpus de comparaison, dont le diamètre interne moyen est de 63 mm et ne dépasse pas 74 mm. Une seule exception peut être mentionnée : il s'agit d'un exemplaire de provenance inconnue, mis au jour en région Poitou-Charentes (Pautreau, 1979, fig. 58, n° 2), dont la forme générale et le diamètre interne de 83 mm suggèrent le port à la cheville.

Quatre exemplaires témoignent d'une déformation volontaire importante avant le dépôt des objets, dont trois dans le dépôt de Malassis, où deux objets ont même été déformés l'un autour de l'autre, de manière à les rendre indissociables (**fig. 116**, nos 5 et 6).

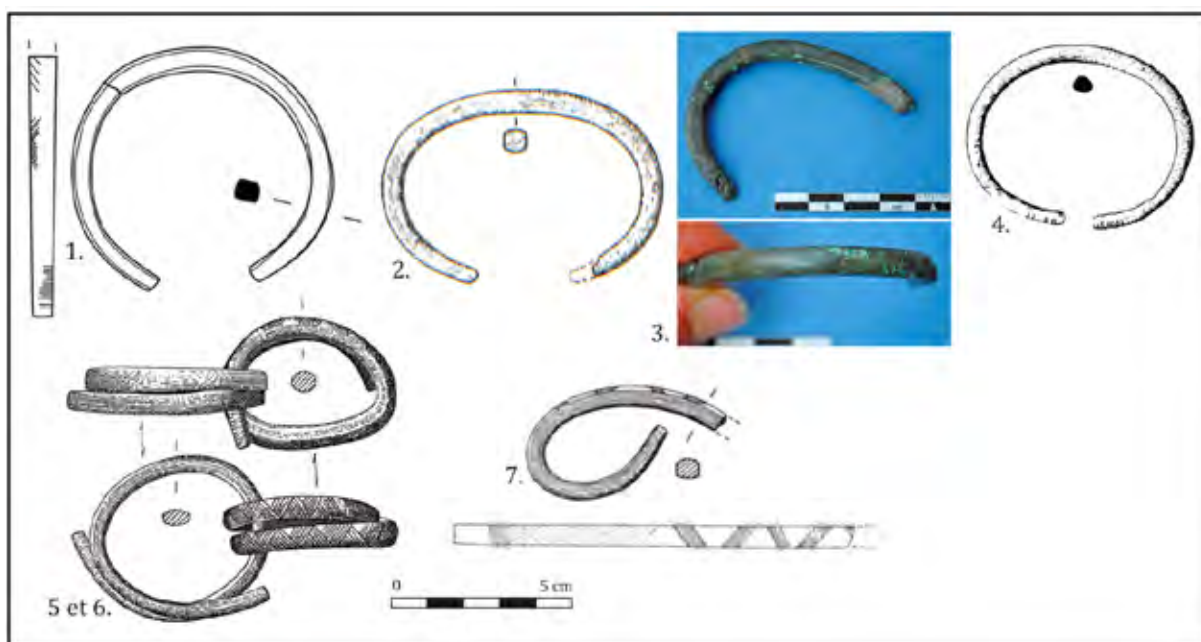


Fig. 117 - Parures annulaires de la variante à tige grêle du type de Brion.

1. Dépôt de la Charpenterie à Moisdon-la-Rivière (Loire-Atlantique) - Mélin et Nordez, 2016, fig. 4, n° 2
- 2 et 3. Environs de Saumur (Maine-et-Loire) - Cordier et Gruet, 1975, fig. 34, n° 12 et inédit, clichés M. Nordez
4. Dépôt de Nalliers (Vendée) - Pautreau, 1979, p. 169, 307, fig. 59, n° 8
5. à 7. Dépôt de Malassis à Chéry (Cher) - Briard *et al.*, 1969, pl. 12 et 14, n° 106 et 110.

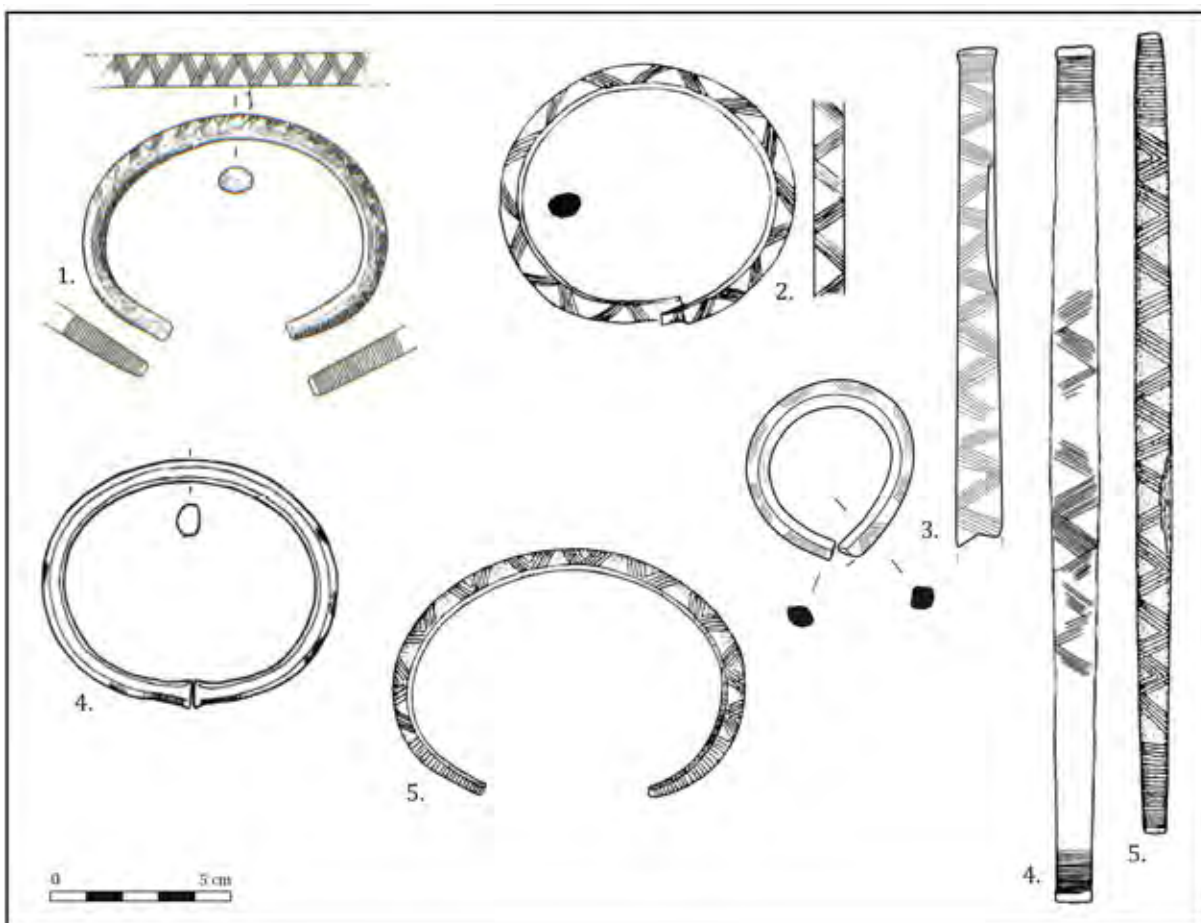


Fig. 116 - Planche typologique des parures annulaires de la variante à tige massive du type de Brion.

1. Environs de Saumur (Maine-et-Loire) - Cordier et Gruet, 1975, fig. 34, n° 1
2. Dépôt de Villiers-sur-Authie (Somme) - Breuil, 1919, fig. 5, n° 4
3. Provenance indéterminée, Musée Dobrée (Loire-Atlantique) - Inédit, dessin M. Nordez
4. Dragage de la Seine, Saintry-sur-Seine (Essonne) - Guillaumet *et al.*, 1999, fig. 26, n° 4
5. Saint-Grégoire, carrière de la Bretèche ? (Ille-et-Vilaine) - Briard *et al.*, 1977, p. 31-32.

Cette variante rassemble des parures annulaires à tige plus massive que celles de la variante précédente (moyenne de 10 mm de large pour 7 mm d'épaisseur), et dont la section est de forme biconvexe ou sublosangique plutôt que quadrangulaire (**fig. 117**). Ils possèdent pour la plupart un diamètre interne également plus important, compris entre 53 et 85 mm, pour une moyenne de 71 mm. Au moins quinze d'entre eux pourraient être des anneaux de cheville plutôt que des bracelets.

b. Les techniques de fabrication envisagées

Parmi les 28 bracelets à tige grêle de la première variante du type de Brion des corpus principal et secondaire (respectivement 9 et 14 exemplaires), huit ont pu être observés de visu, mais aucune conclusion claire ne peut être tirée quant aux modes de fabrication employés.

En revanche, parmi les 73 parures annulaires de la seconde variante (14 du corpus principal, 59 du corpus de comparaison), neuf ont pu être observées de visu et une a fait l'objet d'examen métallographiques (**fig. 118**, à gauche), dont les résultats sont encore en cours de traitement (Lagarde-Cardona, à paraître). Les premières observations témoignent néanmoins de travail important de déformation plastique en vue de mettre l'objet en forme, travail facilité notamment par un alliage ne contenant que peu d'étain (5,2 %) par comparaison aux autres éléments du corpus ayant pu être analysés (Nordez et Lagarde-Cardona, 2016 ; cf. partie 3, et

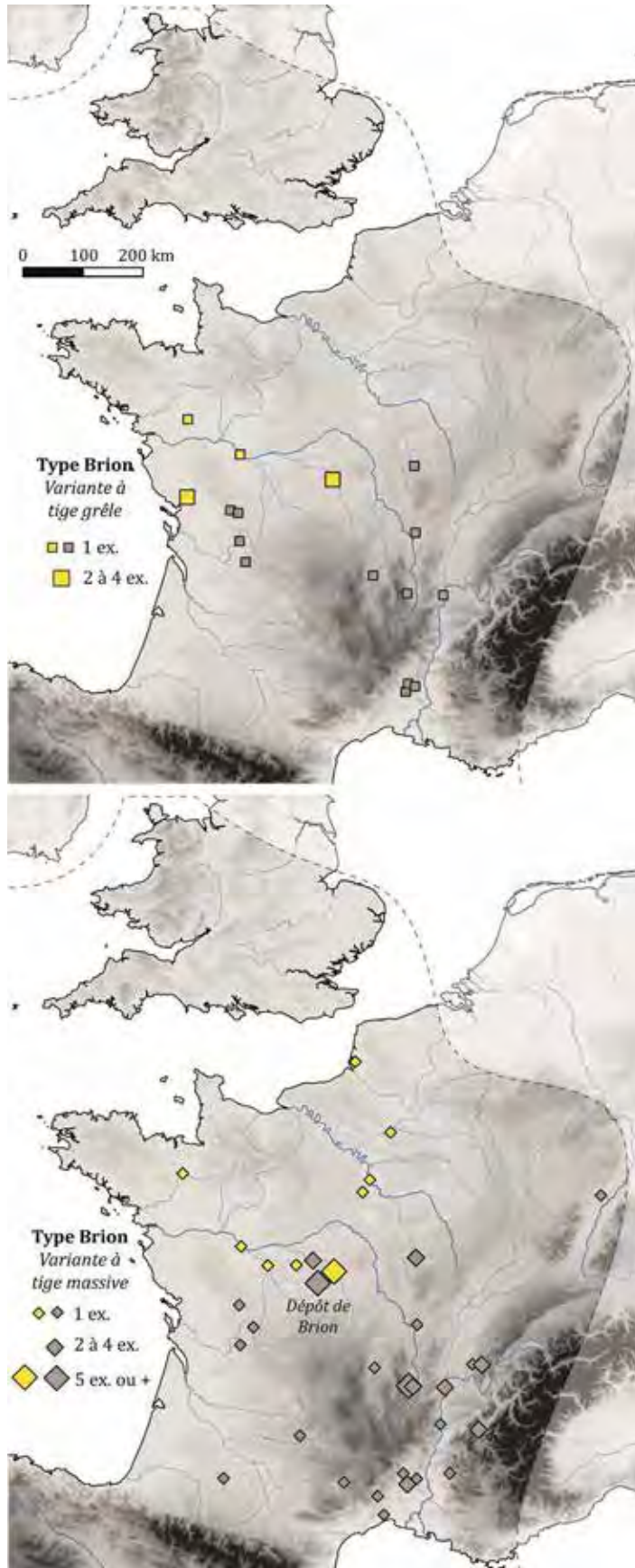


Fig. 118 - Quelques stigmates de la fabrication des parures annulaires du type de Brion.

À gauche : Exemple de provenance indéterminée conservée au musée Dobrée, Loire-Atlantique (n° d'inv. 58.76) ayant fait l'objet d'examen métallographiques. Ils indiquent un important travail de déformation plastique, la dernière opération étant probablement un recuit en vue de le briser et de le déformer (Lagarde-Cardona, à paraître). Des traces de martelage sont visibles sur les deux pans de la face interne.

À droite : Fragment du dépôt n° 2 de Sermizelles, Yonne (Musée de l'Avallonnais, n° d'inv. 60.1.116). La profondeur et la largeur des incisions ainsi que des défauts de coulée indiquent la venue du décor à la fonte.

annexe n° 7). Notons que cet objet est très déformé et a été volontairement brisé, ces actions ayant également impacté la micro-structure. Ce constat est corroboré par des marques de martelage relevées sur la face interne de cet objet, ainsi que sur trois autres du même type, mais constatées sur aucun exemplaire de la première variante.



Concernant le décor, une action de déformation plastique a été mise en évidence par les examens métallographiques. Elle peut être liée à la réalisation du décor après fonderie, mais également à la reprise par ciselure d'un décor qui serait venu à la fonte, comme nous le discuterons par la suite (*cf.* partie 3). Sur un exemplaire de la seconde variante du type de Brion, issu du dépôt n° 2 de Sermizelles (Yonne), la profondeur et la largeur des incisions, ainsi que des défauts de coulée recoupant le décor, indiquent clairement sa venue dès la fonte, et donc l'emploi de la technique de la fonte à la cire perdue (**fig. 118**, à droite).

Il n'est pas possible à ce jour d'étendre les conclusions sur la mise en forme de ce type de parures à l'ensemble du corpus.

c. Répartition géographique

Un lien indéniable existe entre les deux variantes du type de Brion, bien que leur répartition justifie leur distinction (**fig. 119**). Notons tout d'abord qu'ils sont peu nombreux en France atlantique et totalement absents en Grande-

Fig. 119 - Répartition des parures annulaires des variantes à tige grêles et à tige massive du type de Brion.

Bretagne, alors qu'ils sont abondants de la vallée du Rhône à la Loire moyenne, et également bien représentés dans le Centre-Ouest.

Les uniques éléments armoricains proviennent : possiblement des carrières de la Bretèche à Saint-Grégoire, Ille-et-Vilaine (Briard *et al.*, 1977, p. 31-32, n° 60 ; ici, **fig. 117**, n° 7), issu d'un contexte très incertain et dont la forme de la section n'est pas renseignée ; du dépôt de la Charpenterie à Moisdon-la-Rivière, Loire-Atlantique (**fig. 116**, n° 1), qui est par ailleurs le seul exemplaire de la première variante du type de Brion retrouvé au nord de la Loire.

Si la première variante n'est pas représentée en Seine moyenne et inférieure ni en Picardie, quelques exemplaires de la seconde y ont en revanche été mis au jour, notamment un dans la Seine à Saintry-sur-Seine (Guillaumet *et al.*, 1999, fig. 26, n° 4) et enfin un dans le dépôt de Villiers-sur-Authie, Somme (Breuil, 1919, fig. 5, n° 4). De même, elle est bien représentée dans le Berry.

Une fois de plus, la répartition géographique de ces types témoigne d'un lien fort entre le Centre-Ouest, le Centre-Est et le sud de la France, comme l'avait déjà constaté J. Gomez de Soto au sujet de la culture des Duffaits (Gomez de Soto, 1995, p. 182 et 184).

IV-3.3 Les types à tige torsadée

a. Description typologique du type à tige torsadée et du type de Saint-Germain-le-Vasson

Les parures annulaires à tige torsadée appartiennent toutes à la catégorie des tiges pleines grêles. Elles sont au nombre de 19 au sein du corpus principal (**fig. 120**), auxquelles s'ajoutent 17 éléments du corpus de comparaison.

La plupart sont de forme ouverte, à l'exception de cinq d'entre elles, dotées d'un système de fermeture. Parmi ces dernières, quatre proviennent de la possible sépulture proche du moulin de Livet à Saint-Germain-le-Vasson, Calvados : elles possèdent une extrémité effilée s'achevant en pointe, alors que l'autre est en tôle très fine, repliée de sorte à former une gouttière, dans laquelle s'insère l'extrémité pointue (dessins inédits d'A. Verney ; Marcigny *et al.*, 2005, p. 94, n° 83 : ici, **fig. 120**, n°s 9 à 12). Ces objets sont uniques au sein du corpus et forment un type distinct des autres parures annulaires à tige torsadée. La cinquième provient du dépôt de Bais, Mayenne, et constitue une autre variante de parure à tige grêle torsadée et à système de fermeture, bien que sommaire : une extrémité est légèrement effilée, alors qu'un creux est ménagé dans l'autre, permettant leur emboîtement (**fig. 120**, n° 13). Aucun élément comparable à cet élément n'est connu à ce jour pour le Bronze moyen atlantique 2³⁴.

Ces cinq objets se distinguent également des autres par leur diamètre interne : alors que les parures à tige grêle torsadée possèdent toutes un diamètre interne indiquant un port au

³⁴ Le dépôt de Bais, composé des quatorze haches à talon et de six parures annulaires, est encore en cours d'étude, en collaboration avec M. Mélin.

poignet (53 à 73 mm pour une moyenne de 63 mm), celles à système de fermeture correspondraient davantage à des anneaux de cheville (diamètres internes de 73 à 80 mm). La présence d'un système de fermeture écarte le problème, évoqué précédemment, du passage de l'objet au niveau du calcanéum et de l'astragale, tout en assurant un bon maintien au niveau de la cheville (cf. p. 95). Il s'agirait donc, dans le cas des parures à tige torsadée, d'un indicateur quant aux membres qu'elles ornaient.

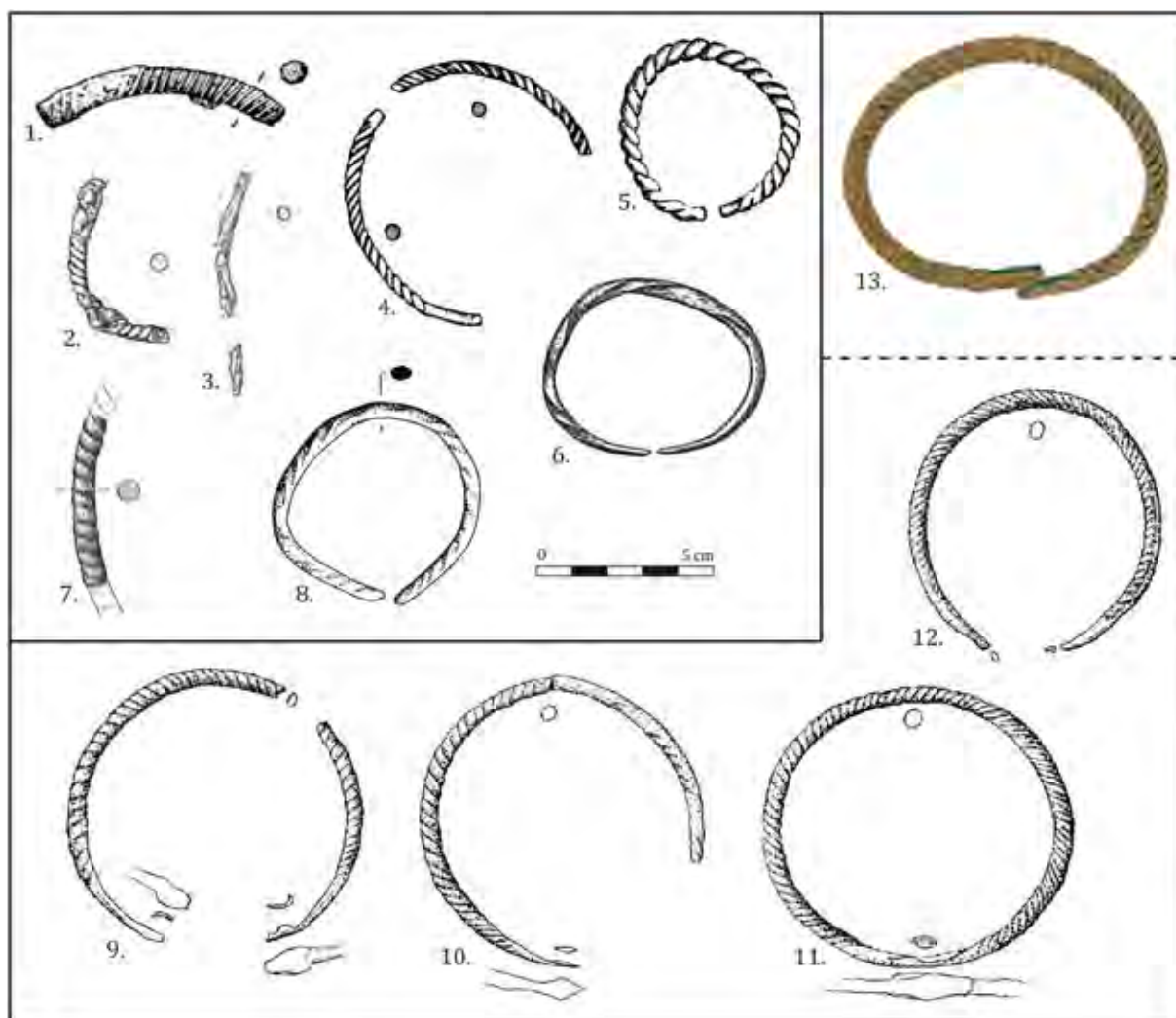


Fig. 120 - Parures annulaires à tige grêle torsadée

1. Dépôt du Lividic à Plounéour-Trez (Finistère) - Hallegouët *et al.*, 1971, fig. 4, n° 5
- 2 et 3. Habitat de Mez-Notariou à Ouessant (Finistère) - Le Bihan et Villard, 2010, fig. 84 n° 235-08 et 263-03
4. Dépôt du Val-Dréo à Pléchâtel (Ille-et-Vilaine) - Briard et Lecerf, 1975
5. Dépôt de la Barre à Méral (Mayenne) - de Farcy, 1893, fig. 5
6. Dépôt n° 1 de Pierre-Cou à Chalonnes-sur-Loire (Maine-et-Loire) - Cordier et Gruet, 1975, fig. 11, n° 4, d'ap. planche inédite d'A. Michel
7. Marçay (Indre-et-Loire) - Cordier, 2009, fig. 349, n° 11
8. Dépôt F36 des Arcs à Ribécourt-Dreslincourt (Oise) - Dessin O. Carton, In Guérin, 2015, ill. 96

Type de Saint-Germain-le-Vasson

- 9 à 12. Possible sépulture proche du moulin de Livet à Saint-Germain-le-Vasson (Calvados) - Dessins inédits A. Verney

Variante de Bais

13. Dépôt de Bais (Mayenne) - Inédit, cliché © J.-G. Aubert, Arc'Antique

Les autres bracelets à tige torsadée sont presque tous caractérisés par un arrêt de la torsade quelques millimètres avant les extrémités (fig. 120, nos 4 et 6), à l'exception de celui du

dépôt F36 de Ribécourt-Dreslincourt (**fig. 120**, n° 8) et de ceux du dépôt de la Barre à Méral, Mayenne, du moins sur la représentation de P. de Farcy (1893, fig. 5 ; ici, **fig. 120**, n° 5).

b. Techniques de fabrication envisagées

Comme précédemment évoqué pour les torques, la question du mode d'obtention de la torsade demeure problématique, en l'absence de données métallographiques. De plus, parmi les quatre éléments observés de visu, ceux de Ribécourt-Dreslincourt et de Pléchâtel sont très usés, atténuant les éventuels stigmates de la fabrication. Les problématiques liées aux modes d'obtention des torsades seront abordées dans la partie suivante (*cf.* partie 3).

c. Répartition géographique et comparaisons

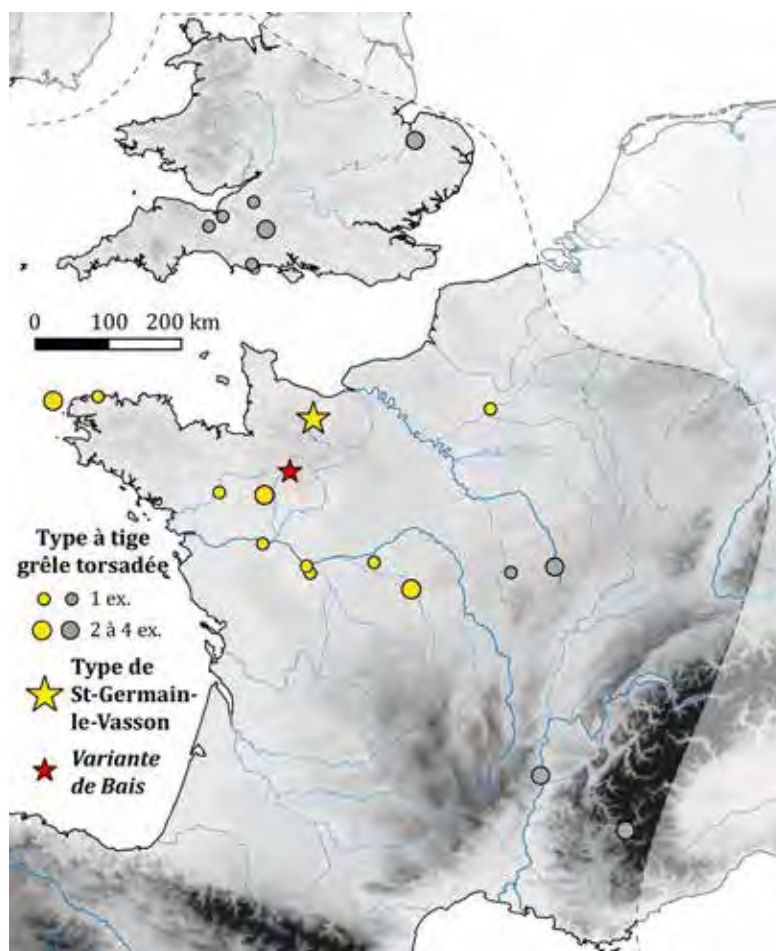


Fig. 121 - Répartition géographique des parures annulaires à tige pleine grêle torsadée.

Concernant la répartition géographique des parures annulaires à tige torsadée, elles sont majoritairement réparties de part et d'autre du bassin moyen de la Loire, ainsi qu'entre les comtés du Dorset et du Somerset dans le sud de l'Angleterre (**fig. 121**). Notons que ce type d'objet n'est à notre connaissance pas représenté dans les tumulus de la forêt de Haguenau, alors qu'ils apparaissent régulièrement dans le Wurtemberg dès la première moitié du Bronze moyen (Richter, 1970, p. 129 ; Pirling *et al.*, 1980).

D'un point de vue typologique, les exemplaires du sud-est de la France diffèrent des exemplaires retrouvés dans la moitié nord par les

extrémités, constituées d'un long tronçon à section quadrangulaire non torsadé (Flouest, 1873, pl. XXIII, n° 7 ; Georges, 2007, fig. 177, n° 4). Elles se rapprochent par conséquent des exemplaires recensés en Suisse occidentale par M. David-Elbiali, mais tous ces éléments sont attribués au Bronze récent, c'est-à-dire au Bz D (David-Elbiali, 2000, ill. 117).

IV-4. Les parures annulaires à tige pleine massive de forme ouverte

La classification des parures annulaires à tige pleine massive est de loin la plus complexe, en ce qu'elle rassemble un nombre et une diversité beaucoup plus importants d'éléments (**fig. 122**). C'est pourquoi le critère « forme générale » est d'ores et déjà intégré à la classification, les douze types définis ne permettant pas de figurer clairement leur hiérarchisation sur un même graphique.

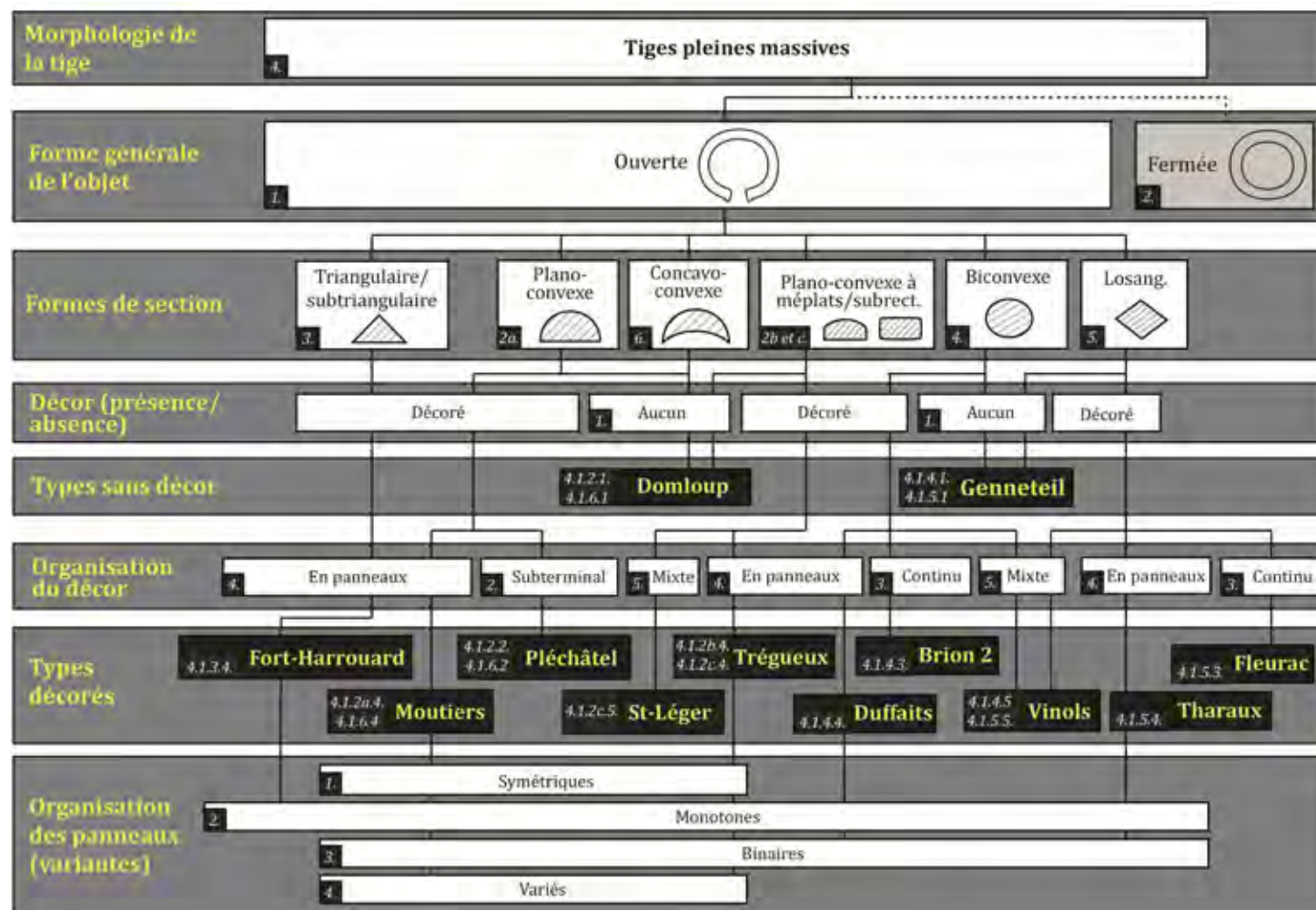


Fig. 122 - Classement typologique des parures annulaires à tige pleine massive de forme ouverte.

IV-4.1 Parures lisses : les types de Domloup et de Genneteil

a. Description typologique du type de Domloup

Au sein du groupe des parures annulaires à tige massive de forme ouverte lisses, deux types se distinguent nettement sur la base de la section du jonc.

Le premier, dit type de Domloup du nom d'un dépôt breton mis au jour en 2011 (Nordez, 2012), regroupe 102 parures à section plano-convexe ou subrectangulaire, la face interne étant parfois très légèrement concave (six ex.). Parmi eux se trouvent 38 exemplaires fragmentaires ou connus uniquement par une description, mais au sujet desquels les informations disponibles orientent vers cette attribution. Ils sont beaucoup moins fréquents au sein du corpus de comparaison, qui n'en a livré que 37 exemplaires.

Ils s'achèvent le plus souvent sur des tampons (35 ex.) ou des extrémités abruptes (18 ex.), plus rarement effilées (4 ex.). Leurs dimensions sont assez variables, comprises entre 8 et 18,5 mm de largeur pour 5 à 11 mm d'épaisseur, la moyenne étant de 12 mm sur 7 mm (**fig. 123**).

b. Description typologique du type de Genneteil

Le second type de parure annulaire à tige pleine massive ouverte sans décor est appelé type de Genneteil, du nom d'un dépôt mis au jour dans le Maine-et-Loire au début du XX^e siècle. Il se distingue du précédent par la forme de la section des 37 parures qu'il rassemble, toutes à section biconvexe (à méplats latéraux, lenticulaire, ovale ou circulaire). La forme des extrémités n'est une fois de plus pas discriminante : ils s'achèvent soit sur des extrémités indifférenciées (15 ex.) soit sur des tampons (19 ex.). Les dimensions du jonc sont proches de celles du type précédent : comprises entre 8 et 17 mm de largeur pour 5 à 11 mm d'épaisseur, la moyenne est de 10 mm sur 7 mm (**fig. 124**). S'y ajoutent 19 parures annulaires du corpus de comparaison.

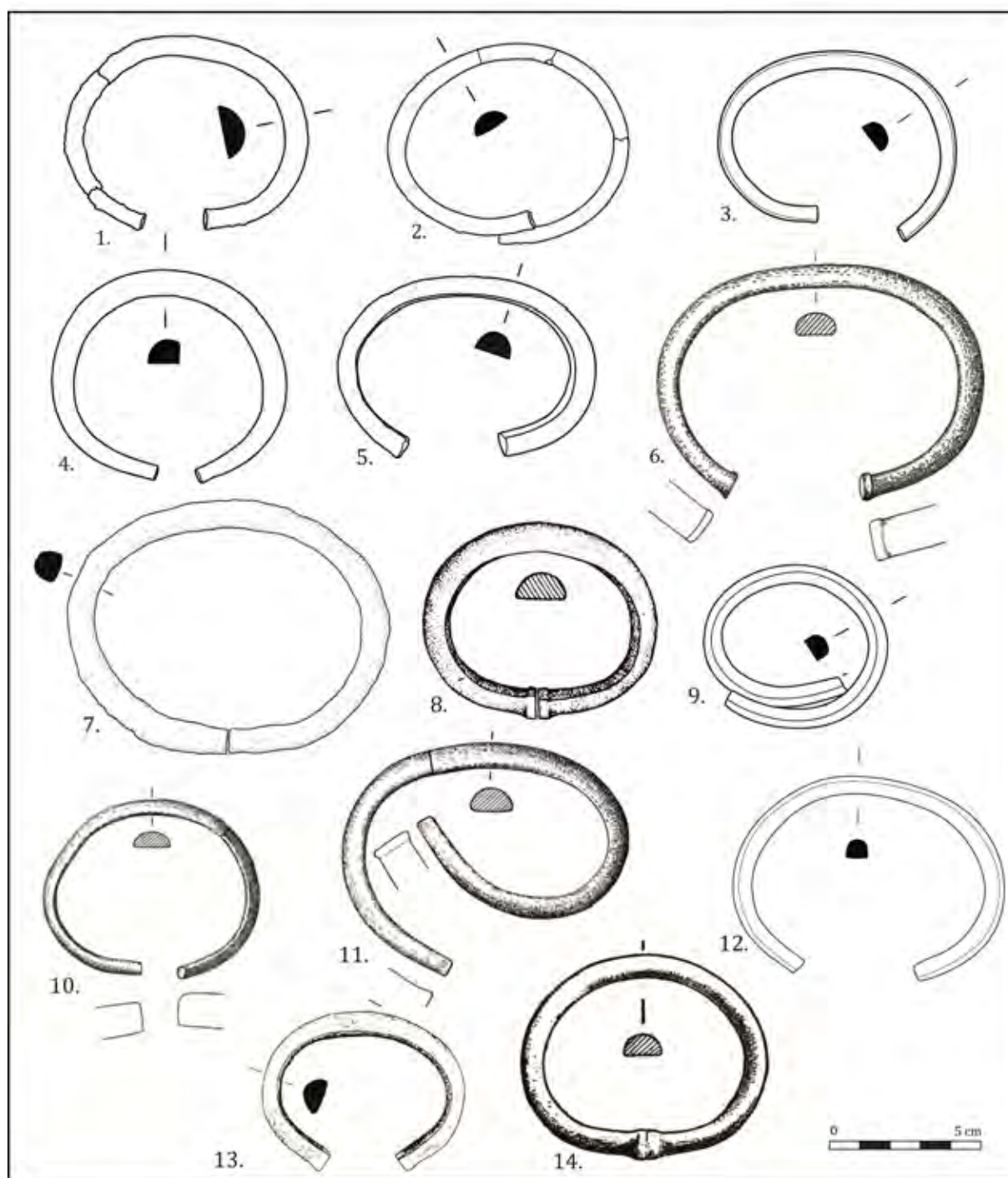


Fig. 123 - Parures annulaires du type de Domloup

- 1 et 2. Dépôt éponyme de la ZAC du Tertre à Domloup (Ille-et-Vilaine) - Nordez, 2012 (dessin et DAO M. Nordez)
3. Potentiel dépôt de Blain (Loire-Atlantique) – Nordez, 2015b (dessin et DAO M. Nordez)
- 4 et 5. Dépôt de Kéran à Bignan (Morbihan) - Nordez, 2015a (dessin et DAO M. Nordez)
6. Saint-Christophe-la-Couperie (Maine-et-Loire) - Cordier et Gruet, 1975, fig. 33, n° 23
7. Anneau de cheville de la sépulture 20 de la nécropole des Ouches à Auzay (Vendée) - Lourdaux et Gomez de Soto, 1998, fig. 4, n° 20/6
8. Dépôt du Val-Dréo à Pléchâtel (Ille-et-Vilaine) - Briard et Lecerf, 1975, fig. 2, n° 9 et fig. 3, n° 10
9. Dépôt de la Charpenterie à Moisdon-la-Rivière (Loire-Atlantique) – Mélin et Nordez, 2016 (dessin et DAO M. Nordez)
- 10 et 11. Dépôt de Malassis à Chéry (Cher) - Briard *et al.*, 1969, pl. 16, n° 128

Corpus de comparaison

12. Cherveux ou Augé (Deux-Sèvres) – Inédit (dessin et DAO M. Nordez)
13. Groupe sépulcral n° 5 de la grotte des Duffaits à la Rochette (Charente) - Gomez de Soto, 1973, fig. 18, n° 364
14. Dépôt de Blackrock à Brighton (Sussex, GB) - Inventaria Archaeologica, GB47.2 (1), n° 3

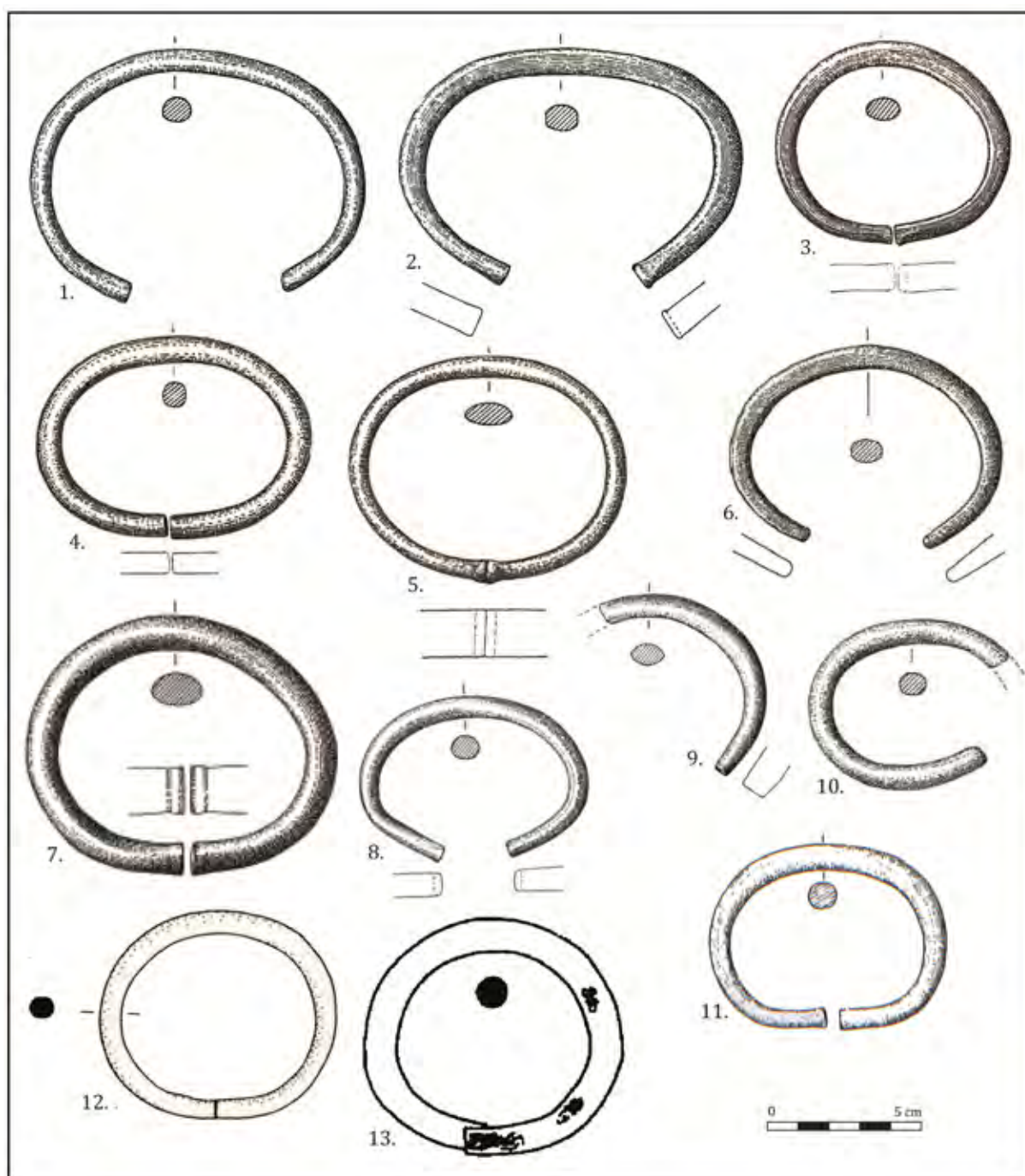


Fig. 124 - Parures annulaires du type de Genneteil

- 1 et 2. Dépôt éponyme de Malvoisine à Genneteil (Maine-et-Loire) - Cordier et Gruet, 1975, fig. 16, n° 2 et 3
3. Baracé (Maine-et-Loire) - Cordier et Gruet, 1975, fig. 33, n° 15
4. Soulaire-et-Bourg (Maine-et-Loire) - Cordier et Gruet, 1975, fig. 33, n° 19
5. Dépôt de Pouillé aux Ponts-de-Cé (Maine-et-Loire) - Cordier et Gruet, 1975, fig. 32
6. Dépôt de Luynes (Indre-et-Loire) - Cordier, 2009, fig. 82, n° 2
7. Dépôt d'Artannes-sur-Indre (Indre-et-Loire) - Cordier, 2009, fig. 38, n° 5
- 8 et 9. Dépôt de Malassis à Chéry (Cher) - Briard *et al.*, 1969, pl. 17, n° 137
10. Marais de la Brenne à Saint-Gauthier (Indre) - Cordier, 2009, fig. 351, n° 5
11. Environs de Saumur (Maine-et-Loire) - Cordier et Gruet, 1975, fig. 34, n° 11
12. Dépôt d'Elcombe Down à Ebbesbourne Wake (Wiltshire, GB) - Rowlands, 1976, pl. 15, n° 4
13. Dépôt de Charvil Farm à Sonning (Berkshire, GB) - Rowlands, 1976, pl. 11 (3), n° 1

c. Considérations fonctionnelles

D'après l'étude de leur diamètre interne, la plupart des objets des types de Domloup et Genneteil seraient des bracelets, mais certains se distinguent comme étant clairement des anneaux de cheville (**fig. 125**). Selon ce critère, huit exemplaires du type de Genneteil et douze du type de Domloup seraient des anneaux de cheville plutôt que des bracelets. Les quatre anneaux de cheville de la nécropole des Ouches à Auzay appartiennent d'ailleurs à ces deux types, portés par paire à chaque cheville : ceux de la sépulture 19 sont du type de Genneteil, ceux de la sépulture 20 du type de Domloup (Lourdaux et Gomez de Soto, 1998, fig. 4, n^{os} 19/7, 19/8, 20/6 et 20/7). Leurs porteurs étaient respectivement un adolescent de sexe indéterminé et une jeune femme.

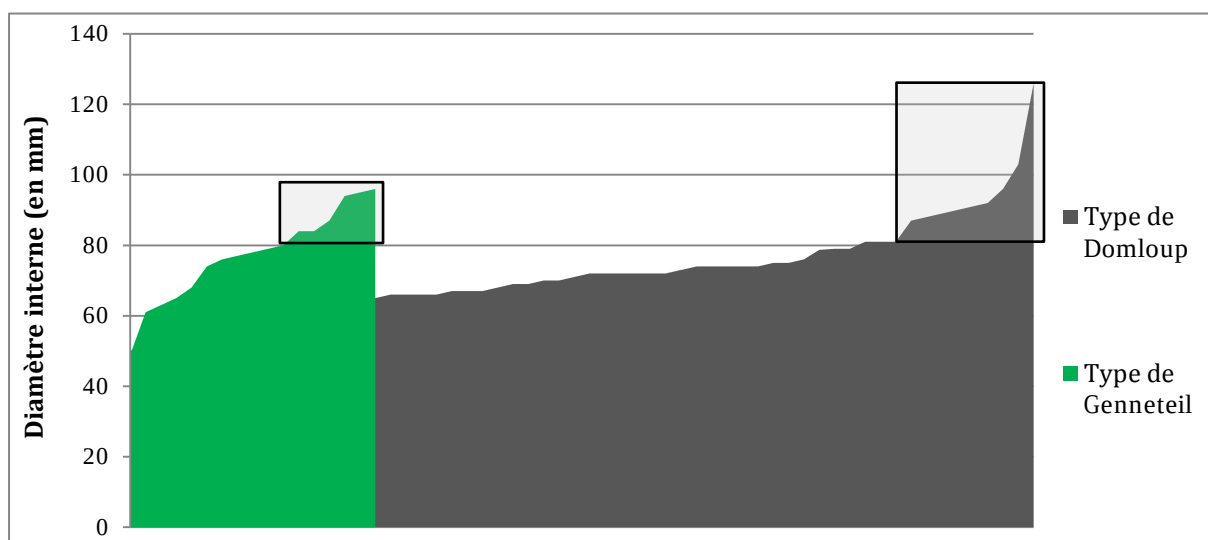


Fig. 125 - Diamètre interne des parures annulaires des types de Genneteil et de Domloup. Les zones encadrées correspondent aux objets dont le diamètre interne suggère la fonction d'anneau de cheville plutôt que de bracelet.

Cette remarque en amène une autre : dans les dépôts terrestres, les parures des types de Genneteil et de Domloup sont souvent enfouies par paires (17 occurrences), les deux exemplaires appartenant systématiquement au même type : c'est par exemple le cas dans les dépôts de Kéran à Bignan, Morbihan (**fig. 123**, n^{os} 4 et 5), de Blackrock à Brighton (**fig. 123**, n^o 14), de Grand-Chevolais à Moutiers (Briard *et al.*, 1986, fig. 2, n^{os} 11 et 15), ou encore de Teillay, Ille-et-Vilaine (Briard *et al.*, 1977, p. 32, n^o 58).

d. Techniques de fabrication envisagées

Comme pour le groupe des parures à tige grêle lisse, ces deux types sont notamment caractérisés par l'absence d'ornementation. Or, cette dernière constitue souvent un indice essentiel en vue de restituer les techniques mises en œuvre dans la fabrication des parures. Néanmoins, la morphologie de la section et les stigmates éventuels visibles sur la surface peuvent nous éclairer. Dans le cas du type de Domloup, 56 exemplaires ont pu être étudiés de visu. Parmi eux, 32 présentent une forme de section particulière qui corrobore l'hypothèse



formulée précédemment (*cf.* partie 3), à savoir la découpe d'une plaque de cire en vue de créer des préformes de parures annulaires, et donc l'emploi de la technique de la fonte à la cire perdue. Ce cas est notamment illustré par l'un des exemplaires du dépôt de Kéran à Bignan (**fig. 123**, n^{os} 4), dont les faces latérales de la section sont asymétriques : l'une est arrondie (**fig. 126**, en haut), l'autre est rectiligne, formant un méplat légèrement oblique et abrupt (**fig. 126**, en bas). Près de la moitié des parures du type de Domloup sont dotées de méplats latéraux (62 ex.), la plupart indiquant également ce mode de fabrication.

Fig. 126 - Parure annulaire du dépôt de Kéran à Bignan (Morbihan) appartenant au type de Domloup, dont la section indique l'emploi de la technique de la fonte à la cire perdue – Musée de Vannes (Morbihan), n^o d'inv. IM1283.

En haut, © Musée de Vannes – Cliché C. Le Pennec ; en bas, cliché M. Nordez

Concernant les parures du type de Genneteil, les indices sur la fabrication sont beaucoup moins évidents. Il peut aussi bien s'agir d'éléments coulés sous forme de barres, dont la forme de la section serait obtenue soit dès la fonte soit lors du travail post-fonderie, soit de parures annulaires obtenues telles quelles dès la coulée, dans un moule à deux pièces ou par la technique de la fonte à la cire perdue. Notons qu'aucune marque dite de martelage n'a été relevée sur la face interne de ces objets.

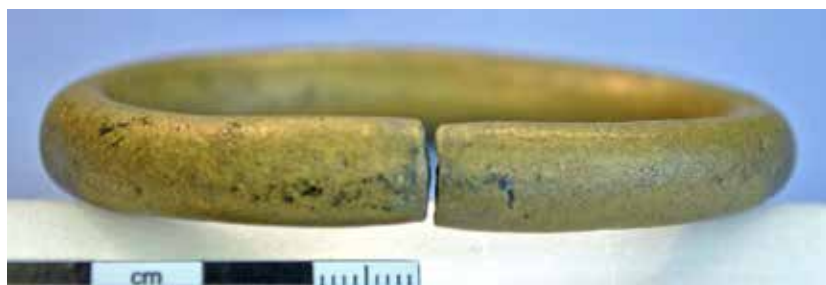


Fig. 127 - Parure annulaire du dépôt de Selbourne à Woolmer Forest (Hampshire), du type de Genneteil – British Museum (Londres), n^o d'inv. 1893,6.18.8.

Les extrémités se répondent parfaitement, indiquant la découpe d'un anneau initialement fermé avant ou après la coulée.

Quelques exemplaires de ces deux types présentent des extrémités se répondant parfaitement, indiquant que le modèle en cire ou l'objet en bronze était initialement de forme fermée, et aurait ensuite été ouverts, avant ou après la coulée (**fig. 127**).

e. Répartition géographique

La distinction entre ces deux types, pourtant proches morphologiquement, se justifie d'autant plus lors de l'étude de leur répartition géographique. En effet, le type de Domloup est très bien représenté dans le quart nord-ouest de la France, notamment dans le Bassin supérieur

et moyen de la Vilaine ainsi que dans le Bassin inférieur de la Loire. Il apparaît aussi dans le Centre-Ouest jusqu'à l'estuaire de la Gironde, et plus ponctuellement en Grande-Bretagne (**fig. 128**, à gauche).

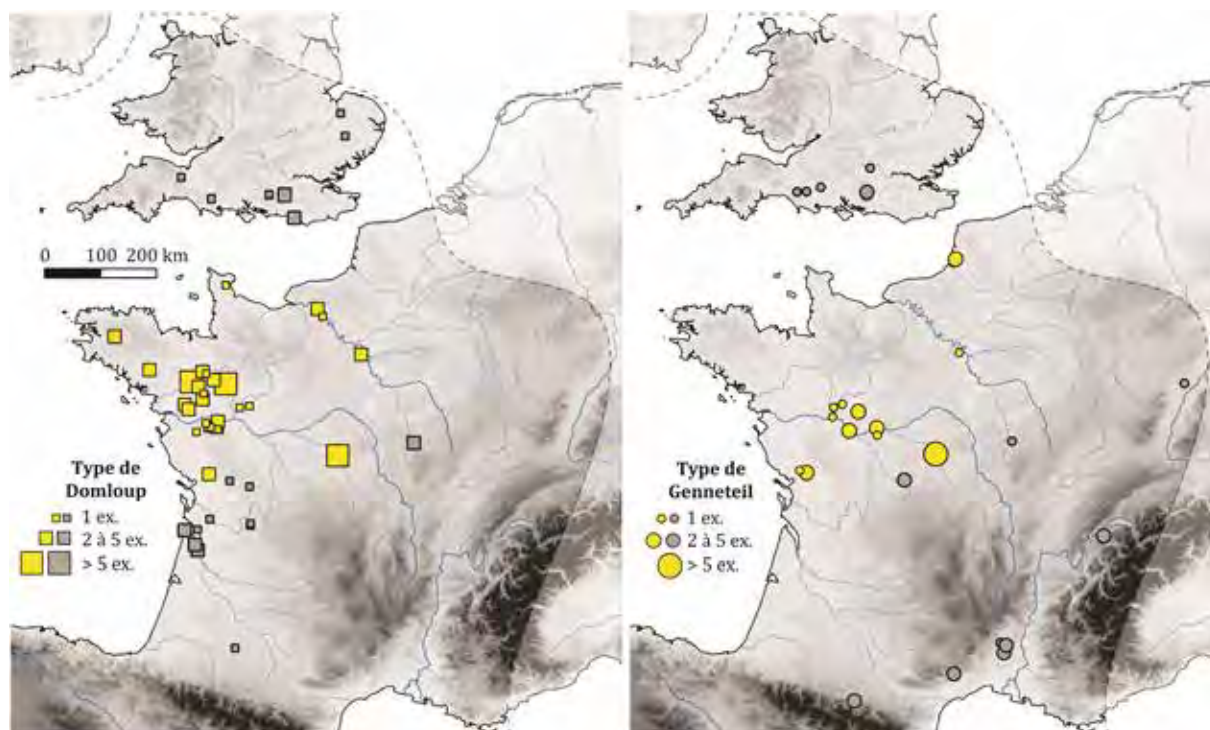


Fig. 128 - Répartition des parures annulaires des types de Domloup (à gauche) et de Genneteil (à droite).

En revanche, le type de Genneteil est quasiment absent de ces trois principales zones de concentration, alors qu'il est très bien représenté en Loire moyenne, de l'est du Maine-et-Loire à l'Indre-et-Loire. Les quelques exemplaires britanniques se concentrent au sud de l'Angleterre, entre les comtés du Dorset et du Hampshire (**fig. 128**, à droite).

Notons par ailleurs que le type de Domloup et celui de Genneteil sont rares en Seine moyenne et inférieure ainsi qu'en Picardie, zone qui a pourtant livré un nombre important de parures annulaires.

IV-4.2 Les parures annulaires à tige pleine massive de forme ouverte à décor uniquement subterminal: le type de Pléchâtel

a. Description typologique

Un groupe de 21 parures annulaires s'individualise très nettement à partir du décor : elles possèdent toutes une tige massive, une section plano-convexe éventuellement dotée de méplats latéraux mesurant entre 9 et 19 mm de largeur pour 5 à 9 mm d'épaisseur. Elles s'achèvent sur des tampons ou sur des extrémités abruptes, et seule la zone de leurs extrémités

est ornée (**fig. 129**). Les motifs sont de simples lignes transversales, souvent alternées avec des lignes longitudinales superposées et plus rarement des pointillés. Trois exemplaires de ce type ont également été mis au jour dans l'emprise du corpus de comparaison (**fig. 129**, n^{os} 10 et 11).

Le diamètre interne moyen de ce type de parure est de 70 mm, et la plupart ne laissent aucun doute sur un port destiné au poignet, ceux possédant un diamètre interne supérieur à 80 mm étant tous déformés au niveau de l'une ou des deux extrémités. Huit des 21 exemplaires possèdent d'ailleurs des extrémités asymétriques ou témoignent d'une déformation volontaire qui pourrait être directement liée à un aménagement en vue d'un port futur ou, au contraire, du retrait de l'objet.

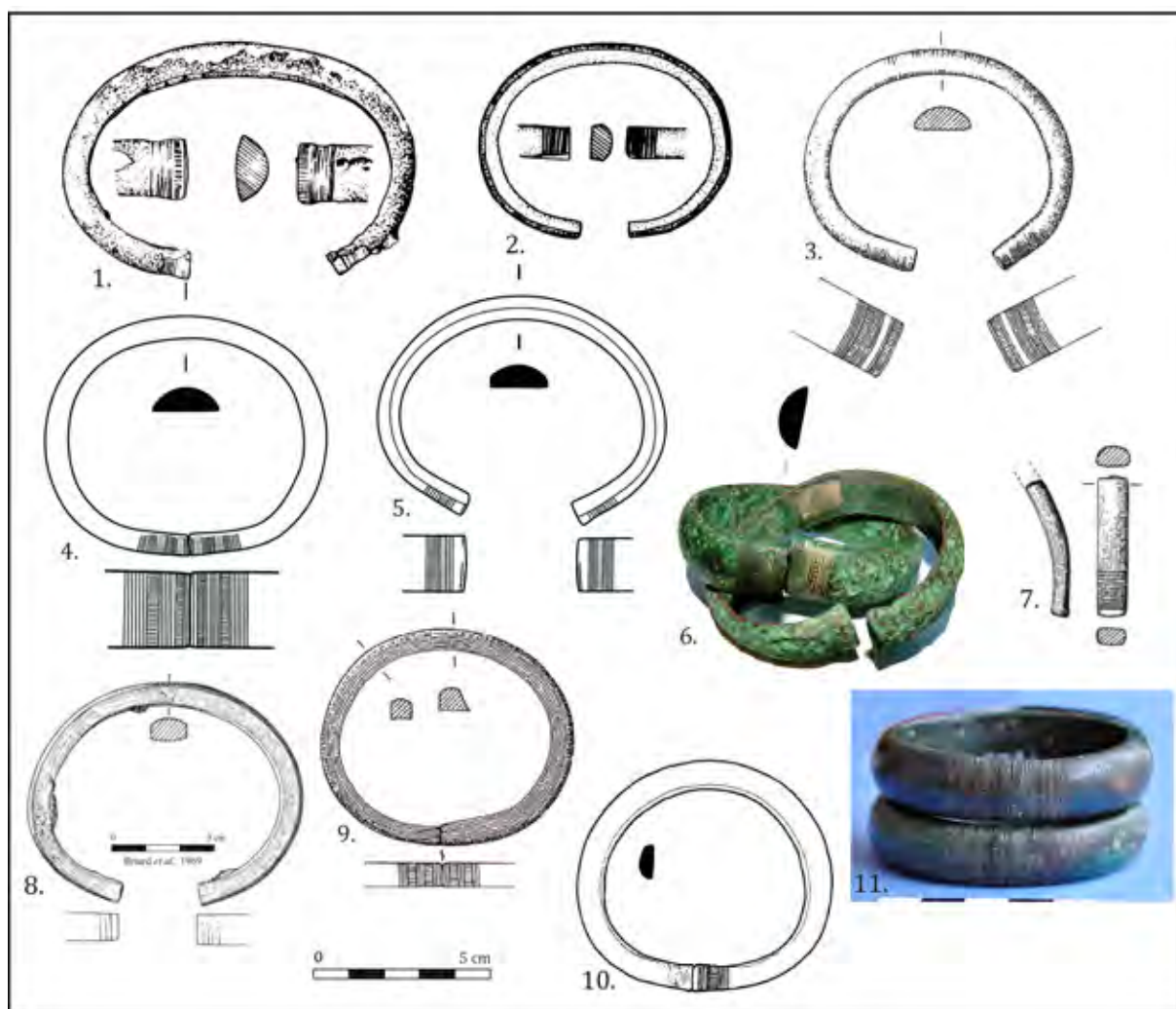


Fig. 129 - Parures annulaires du type de Pléchâtel

- 1 et 2. Dépôt éponyme du Val-Dréo à Pléchâtel (Ille-et-Vilaine) - Briard et Lecerf, 1975, fig. 2, n^o 3 et 5
3. Environs de Beaupréau (Maine-et-Loire) - Cordier et Gruet 1975, fig. 34 n^o 4
4. Dépôt de la Charpenterie à Moisdon-la-Rivière (Loire-Atlantique) - Mélin et Nordez, 2015, fig. 4, n^o 4
5. Potentiel dépôt de Châteaubriant (Loire-Atlantique) - Nordez, 2015b, fig. 6a
6. Provenance indéterminée, Musée Dobrée à Nantes (Loire-Atlantique) - Nordez, 2015, fig. 11
- 7 et 8. Dépôt de Malassis à Chéry (Cher) - Briard *et al.*, 1969, pl. 13, n^o 122 et pl. 18, n^o 143
9. Dépôt de Nalliers (Vendée) - Cordier, 2009, fig. 156, n^o 2

Corpus de comparaison

10. Charminster (Dorset, GB) - Rowlands, 1976, pl. 21, n^o 1993
11. Dépôt n^o 1 de la Varenne à Sermizelles (Yonne) - Cliché M. Nordez, inédits

Il ne sera pas ici question des modes de fabrication spécifiques aux bracelets du type de Pléchâtel, ceux-ci étant similaires aux techniques envisagées pour les parures annulaires du type de Moutiers et de Trégueux. Notons tout de même que la présence d'un décor limité aux extrémités aurait pu constituer un argument en faveur d'un décor réalisé directement sur le bronze, ces objets correspondant alors à un état intermédiaire dans la chaîne opératoire et étant voués à être ornés par la suite. Cependant, l'étude de visu de quatorze de ces éléments et l'homogénéité de ce type nous incitent à considérer qu'il s'agit d'un mode d'ornementation à part entière et que les objets tels qu'ils sont retrouvés dans les dépôts sont bien achevés.

b. Répartition géographique

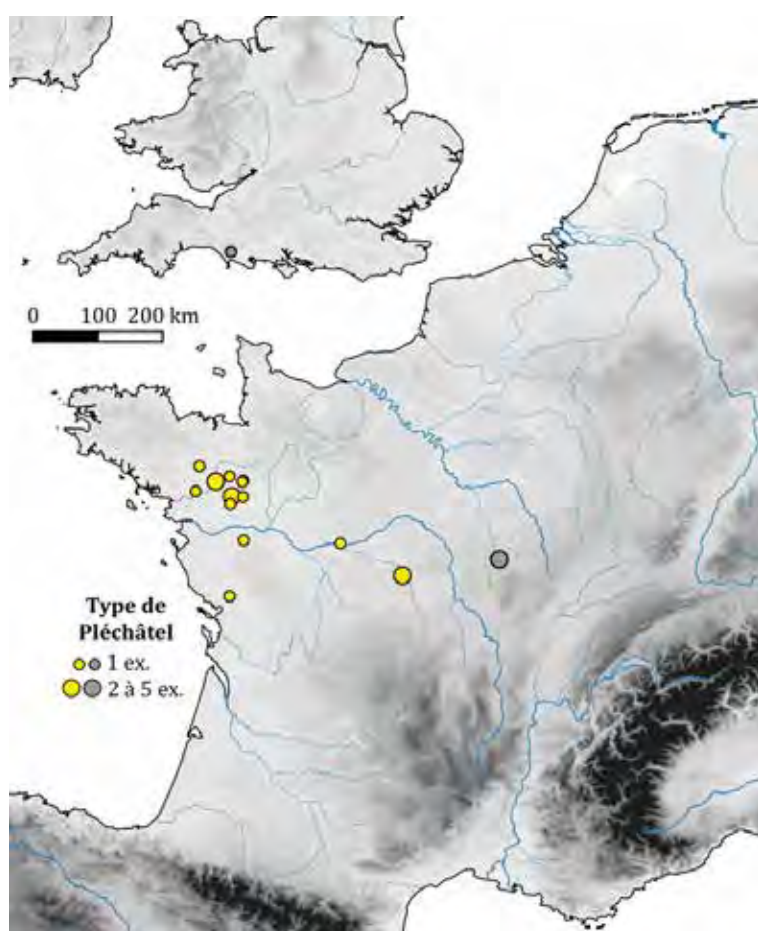


Fig. 130 - Répartition géographique des parures annulaires du type de Pléchâtel.

Les bracelets du type de Pléchâtel correspondent visiblement à une production très localisée : ils sont concentrés dans le Bassin moyen de la Vienne (fig. 130).

Les seuls exemplaires qui s'écartent de cette zone sont : deux découvertes isolées dans les environs de Beaupréau, Maine-et-Loire (Cordier et Gruet 1975, fig. 34 n° 4 ; ici, **fig. 129**, n° 2) et dans la Loire à Vouvray, Indre-et-Loire (Bastien, 1978, p. 23), un exemplaire du dépôt de Nalliers, Vendée (Cordier, 2009, fig. 156, n° 2 ; ici, **fig. 129**, n° 9), quatre du dépôt de Malassis à Chéry (Briard *et al.*, 1969, pl. 13, nos 116, 122 ; pl. 16, n° 126 et pl. 18, n° 143 ; ici, **fig. 129**, nos 7 et 8) et deux du dépôt n° 1 de Sermizelles (inédits ; ici, **fig. 129**, n° 11).

Enfin, l'unique exemplaire britannique est une découverte isolée à Charminster, Dorset (Rowlands, 1976, pl. 21, n° 1993 ; ici, **fig. 129**, n° 10). Il est rare que ce constat soit aussi net, mais nous pouvons ici affirmer sans équivoque que ces exemplaires sont des importations.

IV-4.3 Les parures annulaires à tige pleine massive de forme ouverte à décor en panneaux : les types de Moutiers et de Fort-Harrouard

a. Description typologique du type de Moutiers

Les parures annulaires du type de Moutiers correspondent plus ou moins au « type de Bignan » tel qu'il avait été défini par J. Briard : de forme ouverte, à section plano-convexe ou concavo-convexe, elles s'achèvent généralement sur des tampons et sont toujours ornées d'un décor en panneaux. Il nous a néanmoins semblé stratégique de ne pas conserver l'appellation de type de Bignan, qui est aujourd'hui employée comme générique pour désigner toutes les parures annulaires à tige massive décorée. Le dépôt de Moutiers a donc été choisi comme éponyme en vue de désigner ces objets, car il en a livré sept exemplaires (**fig. 133**, n^{os} 1 et 2). Dans la terminologie employée ici, les parures annulaires à tige pleine massive de forme ouverte et décorées de motifs agencés en panneaux formeraient le groupe de Bignan, au sein duquel sont rassemblés plusieurs types, à l'instar de la sous-famille de Picardie concernant les épingles.

Les parures du type de Moutiers possèdent une tige très massive, dont les dimensions sont assez variables, comprises entre 13 et 27 mm de largeur pour 7 à 11 mm d'épaisseur. Leur section ne possède pas de méplats latéraux, cette particularité ayant volontairement été distinguée et formant le type de Trégueux, notamment du fait des techniques de fabrication envisagées. Elles sont en moyenne plus épaisses et surtout plus larges (moyenne de 17 sur 8 mm) que les parures du type de Trégueux, à section dotée de méplats latéraux ou subquadrangulaire, dont les dimensions moyennes sont de 12 sur 7 mm (**fig. 131**).

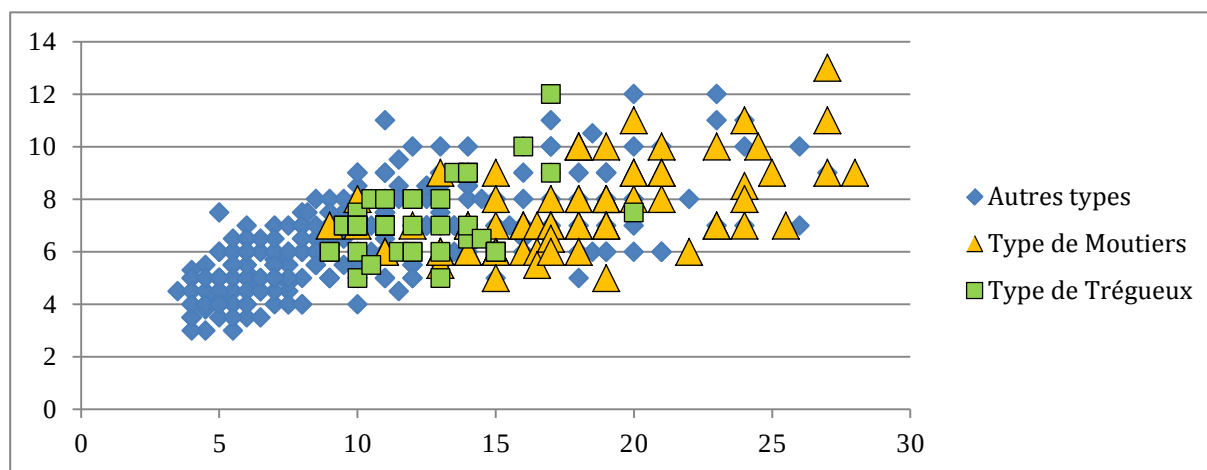


Fig. 131 - Rapport entre largeur et épaisseur de la tige des parures annulaires du type de Moutiers, par comparaison aux autres types à tige massive du corpus

Plusieurs variantes peuvent être définies en fonction de l'agencement de ces derniers (**fig. 132**) : la variante n^o 1 (**fig. 133**) rassemble les parures du type de Moutiers dont les panneaux sont symétriques (strictement ou symétriques autour d'un ou deux panneaux centraux) ; la n^o 2 les panneaux strictement monotones (**fig. 134**) ; la n^o 3 les panneaux binaires,

centrés ou alternés (**fig. 135**) ; et la dernière, qui est aussi beaucoup plus rare, les panneaux variés (**fig. 136**).

Type	Variante	Agencement des panneaux	Nbr d'ex.	
			<i>Corpus p^{al}</i>	<i>Corpus 2^{daire}</i>
Moutiers	1	Symétriques	47	2
	2	Monotones	14	16
	3	Binaires	14	3
	4	Variés	2	0
Fort-Harrouard		Monotones	3	2
		Binaires	0	2
Total (dont variantes NR)			109	30

Fig. 132 - Représentation des variantes des types de Moutiers et du Fort-Harrouard dans le corpus principal et secondaire.

D'après les mesures du diamètre interne, le type de Moutiers rassemblerait aussi bien des anneaux de cheville que des bracelets : le diamètre interne moyen est de 73 mm et 16 exemplaires possèdent un diamètre supérieur à 80 mm, allant jusqu'à 102 mm pour un exemplaire du dépôt de Moutiers (**fig. 133**, n° 2). 56 exemplaires du corpus total possèdent des extrémités jointives, 25 sont trop fragmentaires pour que leur forme puisse être restituée et 58 sont de forme strictement ouverte. Parmi ces dernières, près de la moitié possède des extrémités asymétriques, pour lesquelles deux voies d'explication peuvent être proposées : soit elles ont été coulées ainsi, prévues pour être ensuite resserrées autour du bras du porteur, signifiant alors qu'elles n'ont jamais été portées, soit elles ont été déformées en vue d'être retirées. Notons qu'aucune ne présente de traces d'usure marquée permettant d'attester du port de ces objets.

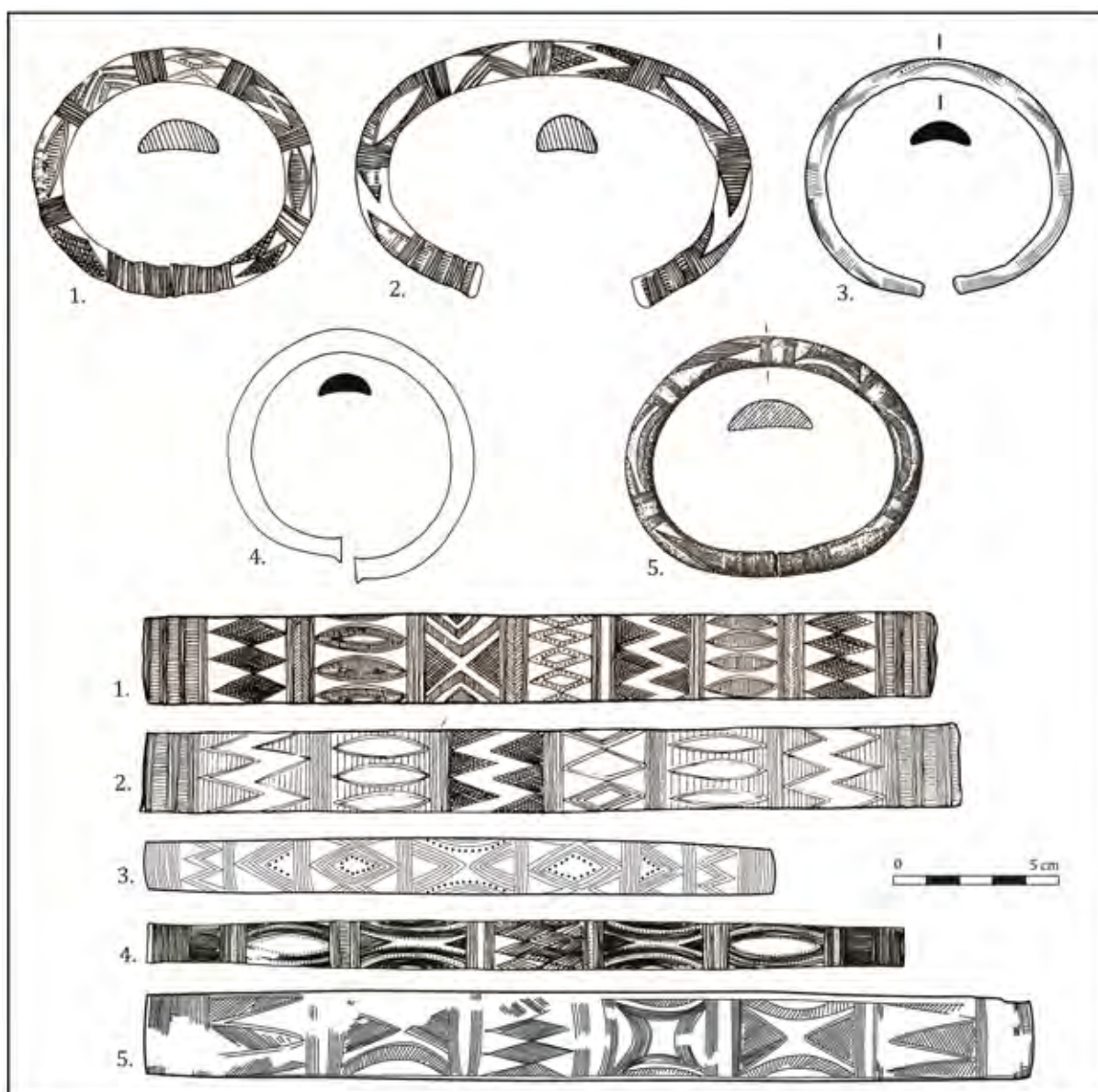


Fig. 133 - Parures annulaires du type de Moutiers, variante n° 1

- 1 et 2. Dépôt éponyme du Grand-Chevrolais à Moutiers (Ille-et-Vilaine) - Briard *et al.*, 1986, fig. 2 et 3, n° 2 et 5
 3. Dépôt de Kéran à Bignan (Morbihan) - Nordez, 2015a, fig. 3, n° 9 (dessin et DAO M. Nordez)
 4. Dépôt du triage du Coudray, Canchy (Calvados) - Fleury, 1992, pl. XXVI
 5. Champigné (Maine-et-Loire) - d'ap. Cordier et Gruet, 1975, fig. 31, n° 2 (déroulé M. Nordez)

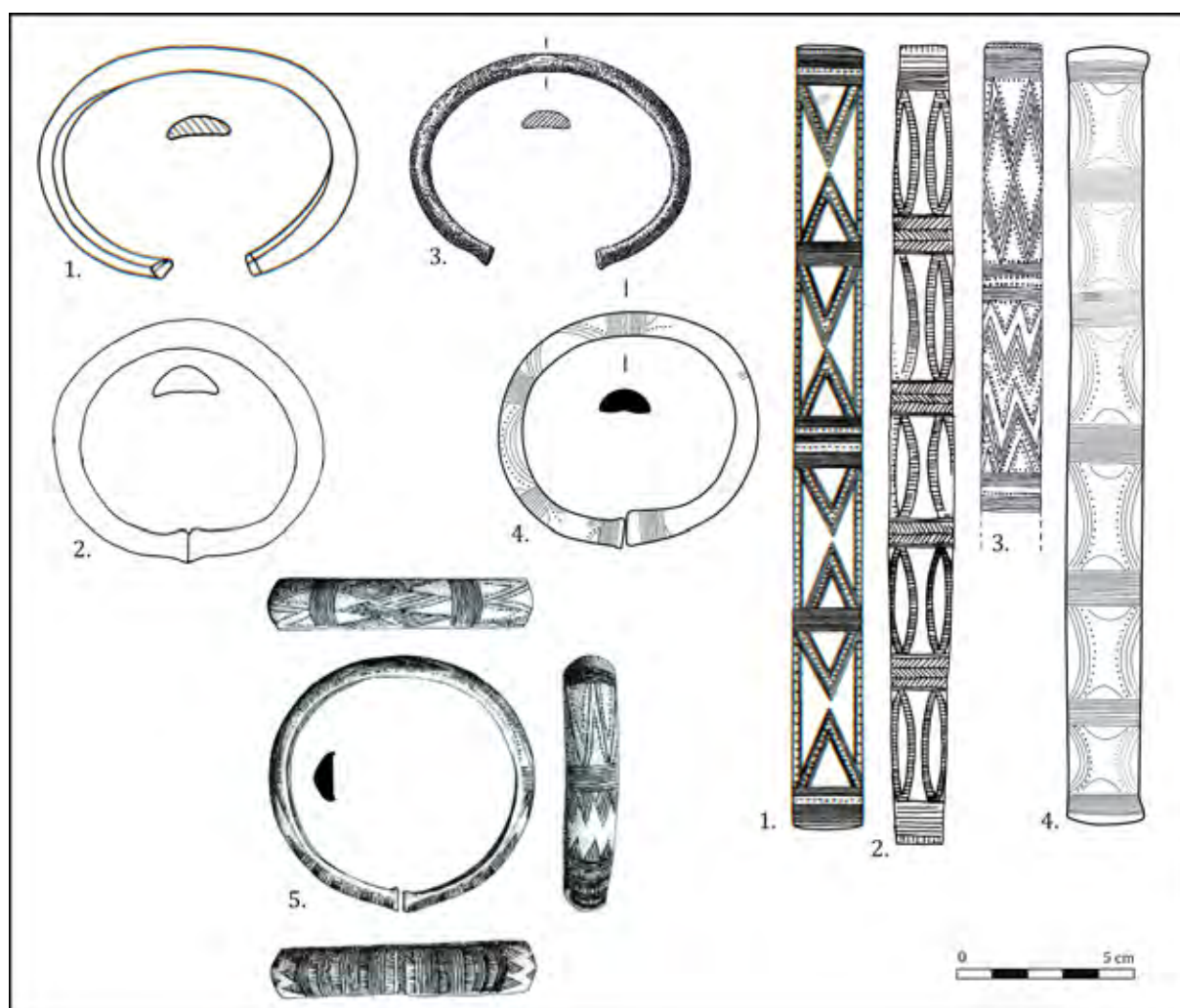


Fig. 134 - Parures annulaires du type de Moutiers, variante n° 2

1. Dépôt de Teillay (Ille-et-Vilaine) - Briard *et al.*, 1977, pl. IX, n° 56
2. Dépôt du Fort-Harrouard à Sorel-Moussel (Eure-et-Loir) - Fleury, 1992, pl. LVIII
3. Provenance indéterminée (Vendée) - Cordier, 2009, fig. 156, n° 3
4. Possible dépôt de Côtant à Augé (Deux-Sèvres) - Inédit, dessin et DAO M. Nordez
5. Dépôt F28 de Ribécourt-Dreslincourt (Oise) - Guérin, 2015, ill. 17 (dessin O. Carton ; DAO J.-F. Vacossin)

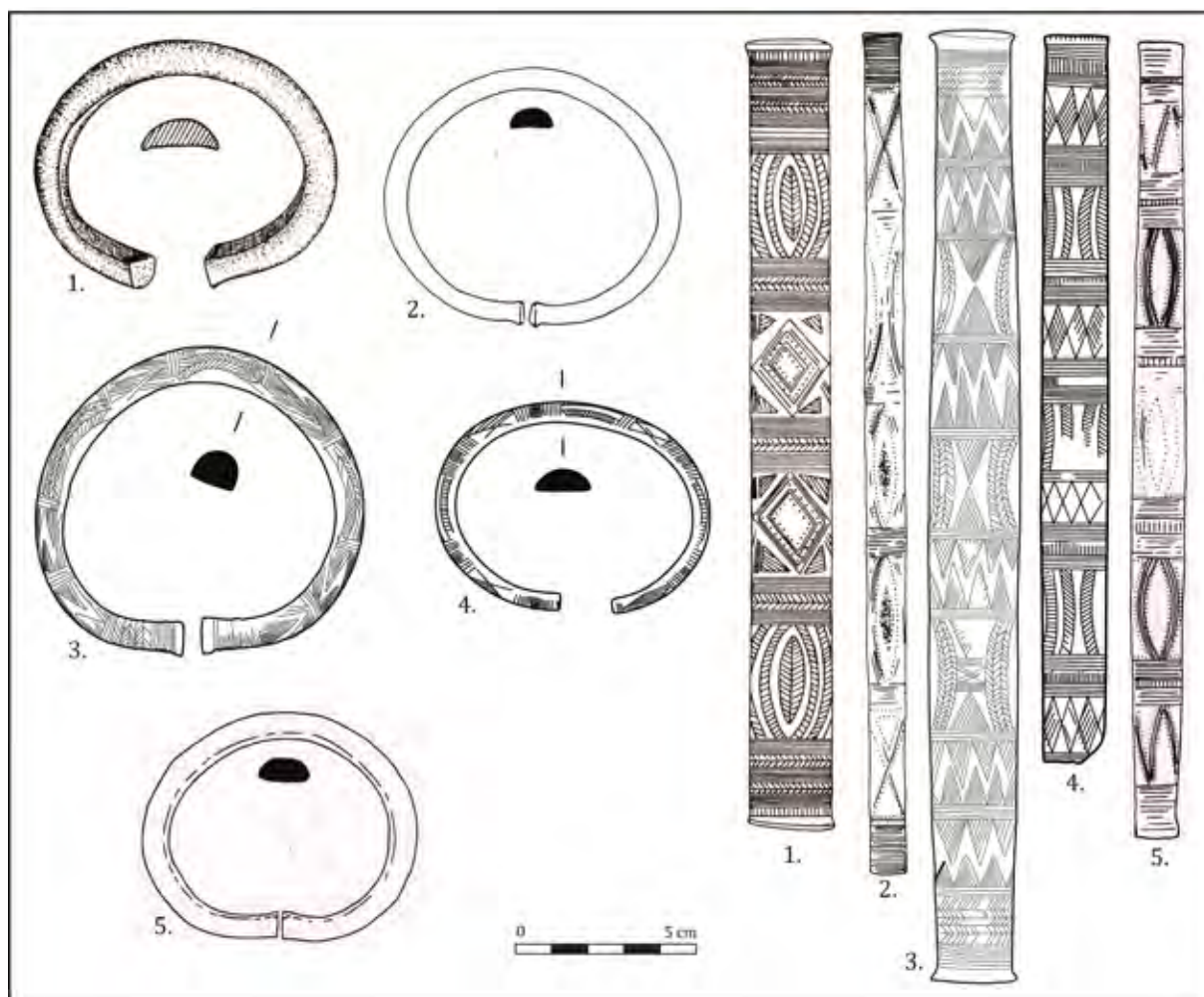


Fig. 135 - Parures annulaires du type de Moutiers, variante n° 3

1. Dépôt de Teillay (Ille-et-Vilaine) - Briard *et al.*, 1977, pl. IX, n° 57
2. Dépôt du triage du Coudray à Canchy (Calvados) - Fleury, 1992, pl. XXVII
3. Dépôt des Rabelinières à Grazay (Mayenne) - Boulud-Gazo *et al.*, 2012, fig. 2, n° 1 (dessin et DAO M. Nordez)
4. Dépôt de Guipry (Ille-et-Vilaine) - Nordez, 2015b, fig. 9, n° 2 (dessin et DAO M. Nordez)
5. Habitat de Fort-Harrouard à Sorel-Moussel (Eure-et-Loir) - Fleury, 1992, pl. LXII



Fig. 136 - Parures annulaires du type de Moutiers, variante n° 4

1. Dépôt de Malassis à Chéry (Cher) - Briard *et al.*, 1969, pl. 12, 14, n° 95-96
2. Dépôt de Bais (Mayenne) - Inédit, cliché J.-G. Aubert, Arc'Antique

Les motifs représentés sont très variés, tous les types de panneaux étant représentés. Néanmoins, certaines récurrences peuvent être mentionnées. Tout d'abord, les panneaux de type P_1, composés de triangles hachurés simples ou affrontés, sont largement majoritaires : ils apparaissent à 102 reprises sur 46 exemplaires de la variante n° 1, à 11 reprises sur 4 exemplaires de la variante de n° 2 et à 20 reprises sur 7 exemplaires de la variante n° 3 (**fig. 137**). Dans le cas des panneaux symétriques et binaires, ils sont presque toujours en position A, c'est-à-dire situés à proximité directe des extrémités.

Sur les parures des variantes n°s 2 et 3, les panneaux majoritaires sont ceux de type P_4, qui apparaissent respectivement à 32 reprises sur 8 exemplaires différents et à 24 reprises sur 6 exemplaires. Dans le cas de la variante n° 3, ils sont toujours en position B. Pour la variante n° 1, ils apparaissent presque uniquement par paires (**fig. 137**).

Les motifs lenticulaires (panneaux de type P_6) sont également bien représentés : les premiers apparaissent à 59 reprises sur 28 exemplaires de la variante de Moutiers 1 (à noter qu'ils fonctionnent toujours par paires sur les objets complets), à 71 reprises sur 12 exemplaires de la variante n° 2 (**fig. 137**).

Panneaux	Type P_1			Type P_4			Type P_6		
	Occurrences	Nbr ex.	Moy.	Occurrences	Nbr ex.	Moy.	Occurrences	Nbr ex.	Moy.
Variante n° 1	102	46	2,2	24	12	2	59	28	2,1
Variante n° 2	11	4	2,7	32	8	4	71	12	5,9
Variante n° 3	20	7	2,9	24	6	4	21	6	3,5

Fig. 137 - Fréquence de certains panneaux sur les parures du type de Moutiers

b. Description typologique du type de Fort-Harrouard

Trois parures annulaires du corpus principal se distinguent de celles du type de Moutiers par la forme de leur section, plutôt triangulaire à subtriangulaire que plano-convexe, le sommet de la face externe formant une arête peu marquée. Ces parures sont à tige très massive, mesurant de 20 à 26 mm de largeur pour 7 à 12 mm d'épaisseur, et sont toutes ornées d'un décor en panneaux monotones composés de motifs courbes (de type P_4 ou P_6). Ils forment le type de Fort-Harrouard, car deux éléments de ce type sont issus du dépôt B119 découvert sur ce site d'habitat, à Sorel-Moussel, Eure-et-Loir (Mohen et Bailloud, 1987, pl. 30, n°s 3 et 5 ; ici, **fig. 138**, n°s 1 et 2), le troisième provenant du dépôt incertain de Plélan-le-Grand, Ille-et-Vilaine (Nordez, à paraître ; ici, partie 1, **fig. 21**). Des comparaisons peuvent être proposées au sein du corpus secondaire, à travers deux parures du dépôt de Norton Fitwarren, Somerset (Needham, 1989, fig. 16, n°s 5 et 6 ; ici, **fig. 138**, n°s 4 et 5) et un du dépôt n° 2 de Sermizelles, Yonne (Fleury, 1992, pl. LXVI ; ici, **fig. 138**, n° 3).

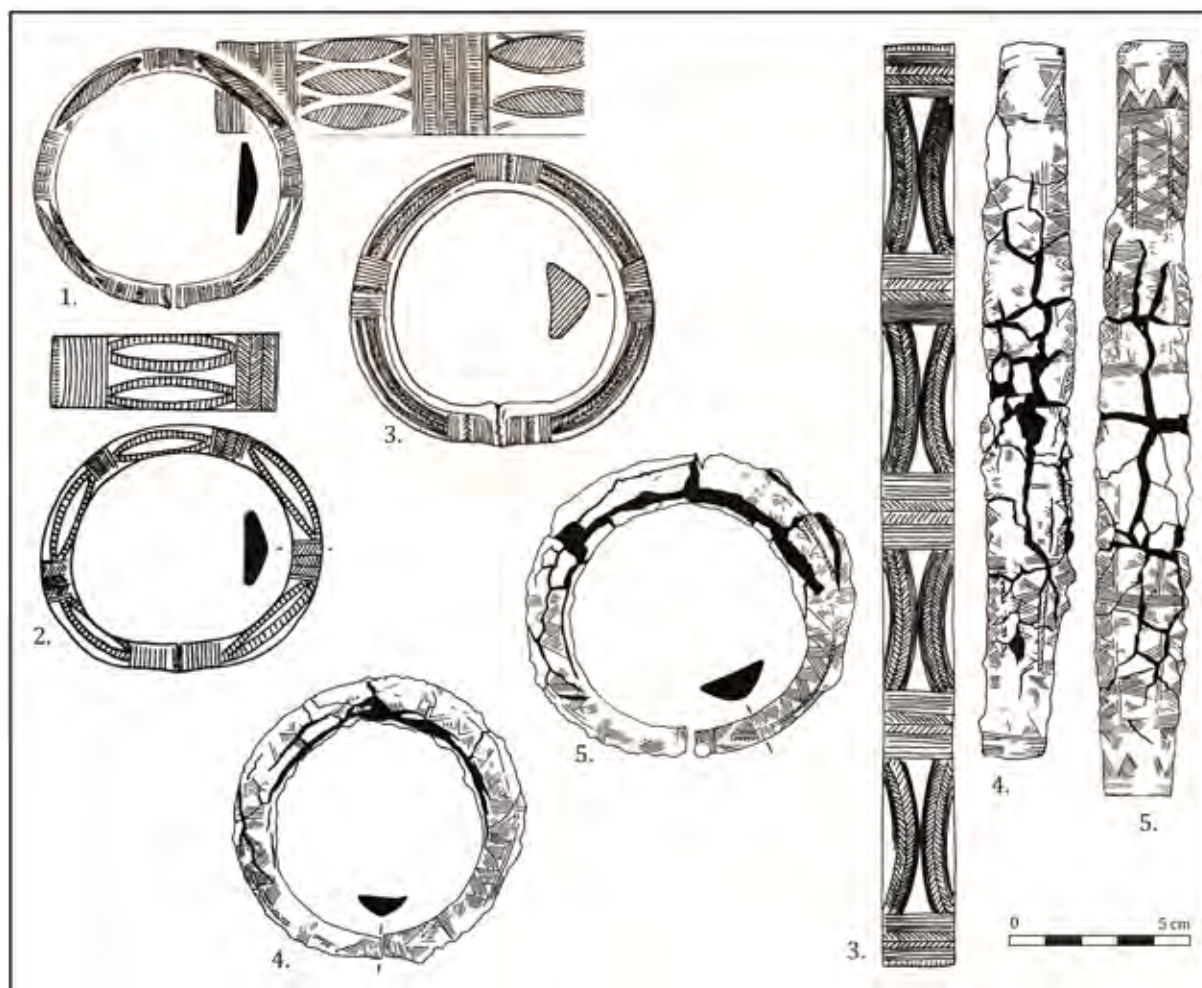


Fig. 138 - Parures annulaires du type de Fort-Harrouard

- 1 et 2. Dépôt éponyme B119 du Fort-Harrouard à Sorel-Moussel (Eure-et-Loir) - Mohen et Bailloud, 1987, pl. 30, n^{os} 3 et 5
 3. Dépôt n^o 2 de la Varenne à Sermizelles (Yonne) - Mordant, 1988, n^o 20 ; déroulé Fleury, 1992, pl. LXVI
 4 et 5. Dépôt de Norton Fitzwarren (Somerset, GB) - Needham, 1989, fig. 16, n^{os} 5 et 6

c. Techniques de fabrication envisagées

Concernant les techniques de fabrication, il ne fait ici aucun doute que c'est ici la fonte à la cire perdue qui a majoritairement été mise en œuvre. Plusieurs exemplaires présentent de nets défauts de fonderie qui viennent altérer le décor, signifiant que celui-ci a été réalisé avant la fonte et donc par la technique de la fonte à la cire perdue (**fig. 139** et **fig. 140**).

Parmi les parures annulaires des types de Moutiers se trouvent notamment les deux exemplaires du dépôt de Kéran à Bignan, qui sont interprétés comme provenant d'un même colombin de cire qui aurait été coupé longitudinalement (*cf.* partie 3) : leurs dimensions sont exactement similaires et les reliefs de l'un semble correspondre aux creux de l'autre. Dans le cas présent, la réalisation du décor sur un modèle malléable ne laisse aucun doute du fait de la profondeur et de la largeur des incisions (**fig. 140**, en haut) et une partie du panneau central de l'un des deux éléments étant mal venu à la fonte (**fig. 140**, en bas).



Sur les 139 parures annulaires des types de Moutiers et de Fort-Harroard recensées, 60 ont pu être vues, et toutes celles présentant des indices suffisants indiquent l'emploi de la technique de la fonte à la cire perdue. Cette conclusion n'est d'ailleurs guère surprenante étant donnée la massivité de la tige. La somme des arguments allant dans ce sens sera développée dans la partie suivante.

Fig. 139 - Parure annulaire de Champigné (Maine-et-Loire) - clichés M. Nordez.

Des défauts de fonderie recoupant le décor indiquent l'emploi de la technique de la fonte à la cire perdue.



Fig. 140 - Parure annulaire n° B-56_03_08 du dépôt de Kéran à Bignan (Morbihan) - Musée de Vannes (Morbihan), n° d'inv. IM1290. © Musée de Vannes – clichés C. Le Pennec.

d. Répartition géographique

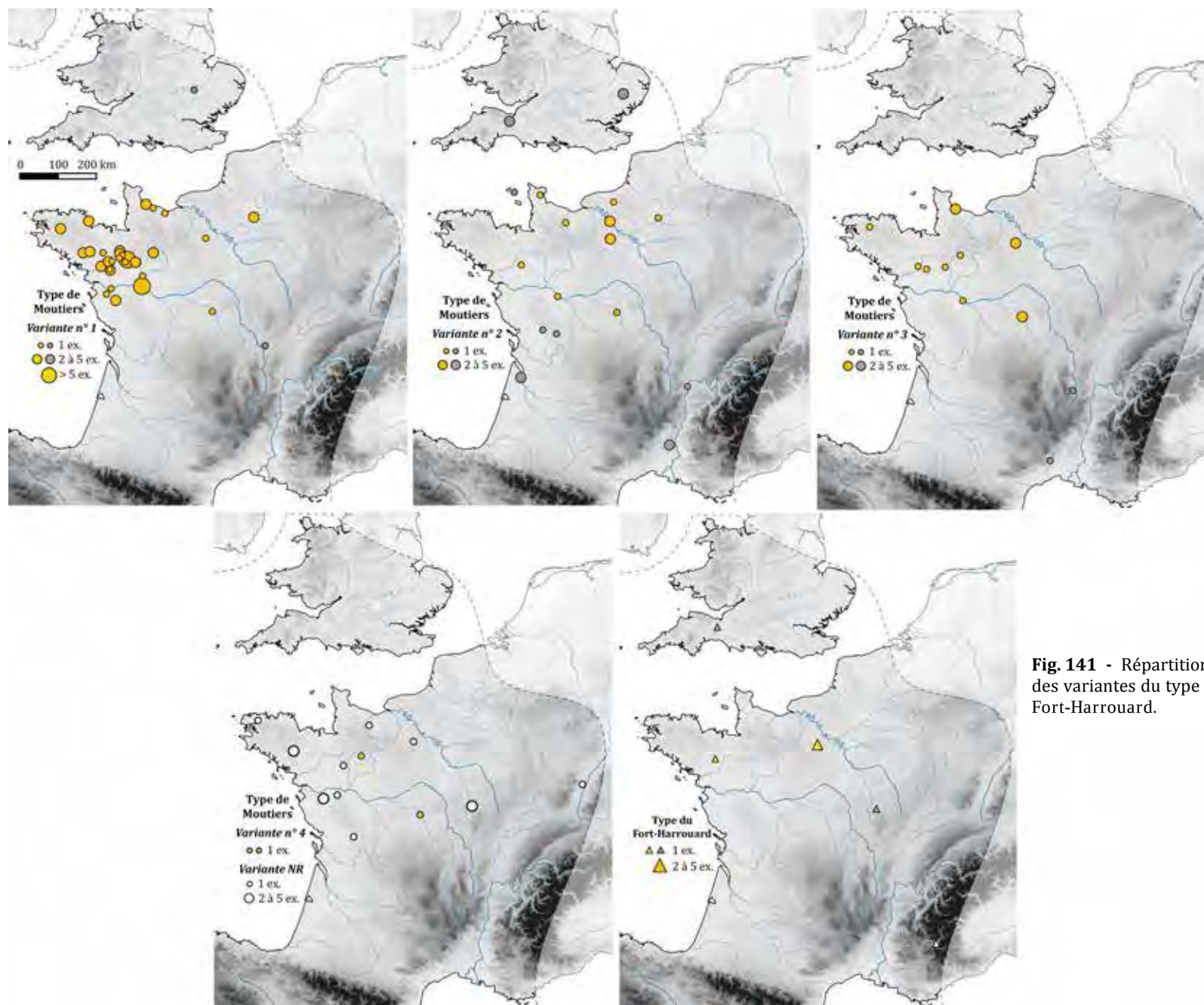


Fig. 141 - Répartition des parures annulaires des variantes du type de Moutiers et du type de Fort-Harroard.

La répartition des variantes du type de Moutiers démontre bien la validité de cette subdivision du type en fonction des décors : les variantes 1 et 3 sont clairement concentrées entre le Bassin moyen de la Vilaine et le Bassin inférieur de la Loire. Elles sont diffusées au-delà de ces zones vers l'ouest (Morbihan, Côtes-d'Armor et Finistère), vers le nord (Manche et Calvados) et ponctuellement vers l'est (**fig. 141**, en haut à gauche). La variante n° 2 et le type de Fort-Harrouard sont en revanche très faiblement représentés au sein de la zone de concentration principale, mais se retrouvent surtout de part et d'autre de la Seine inférieure, au sud de la Grande-Bretagne et dans l'estuaire de la Gironde (**fig. 141**, à droite).

Notons que parmi les objets les plus orientaux se trouvent ceux des dépôts de Ribécourt, et de Malassis, qui regroupaient chacun plusieurs variantes du type de Moutiers (Briard *et al.*, 1969, pl. 12 et 14, n°s 94 à 96, 101, 103, 114, 115 ; Guérin, 2015, ill. 17-23, 105-111 et 119-125). Quant au dépôt de Sermizelles, il a livré un exemplaire du type du Fort-Harrouard (**fig. 138**, n° 3), ainsi que plusieurs fragments appartenant très certainement au type de Moutiers, mais qui ne permettent pas d'en identifier la variante (Fleury, 1992, pl. LXVIII, n° 2).

IV-4.4 Les parures annulaires à tige pleine massive de forme ouverte, à méplats latéraux et décorées : les types de Trégueux et de Saint-Léger

a. Description typologique du type de Trégueux

Le type de Trégueux réunit des parures à section plano-convexe à subrectangulaire : contrairement aux types précédents, des méplats rectilignes ou obliques constituent les faces latérales de la section. Celle-ci est donc en moyenne moins large que les sections des objets du type de Moutiers (**fig. 131**), comprise entre 10 et 20 mm de largeur pour 6 à 9 mm d'épaisseur (moyenne de 12 pour 7 mm).

Au total, 60 parures du type de Trégueux ont été recensées, auxquelles s'ajoutent 12 du corpus de comparaison. Le dépôt de Trégueux, Côtes-d'Armor (Aubry, 2012), a été choisi comme éponyme car il a livré 18 parures annulaires typologiquement homogènes, qui s'inscrivent toutes dans trois des quatre variantes de ce type.

En effet, comme pour le type de Moutiers, plusieurs variantes sont distinguées au sein du type de Trégueux, fonction de l'agencement du décor en panneaux (**fig. 142**). La variante n° 1 réunit 20 exemplaires à décor en panneaux symétriques du corpus principal, un seul du corpus secondaire (**fig. 143**) ; la n° 2 est assez rare au sein du corpus principal et rassemble seulement cinq parures à décor en panneaux monotones, contre huit au sein du corpus secondaire (**fig. 144**) ; la n° 3 regroupe 17 éléments à décor en panneaux binaires du corpus principal et un du corpus de comparaison (**fig. 145**) ; enfin, la n° 4, celles à décor en panneaux variés, est représentée par six exemplaires, tous provenant du corpus principal. Quatre proviennent du dépôt éponyme (**fig. 146**, n° 1), un du dépôt de Kéran à Bignan (**fig. 146**, n° 2) et le dernier du possible dépôt de Plessé, Loire-Atlantique (**fig. 146**, n° 3).

Type	Variante	Agencement des panneaux	Nbr d'ex.	
			<i>Corpus pal</i>	<i>Corpus 2^{daire}</i>
Trégueux	1	Symétriques	20	1
	2	Monotones	5	8
	3	Binaires	17	1
	4	Variés	6	0
Total (dont variantes NR)			60	12

Fig. 142 - Représentation des variantes du type de Trégueux dans le corpus principal et secondaire

Comme pour le type de Moutiers, les plus fréquents sont les panneaux composés de triangles, de type P_1, très souvent situés à proximité directe des extrémités. Ces panneaux sont systématiquement en position A dans les décors en panneaux binaires centrés (de type A-B-B-B-A). En outre, les parures de la variante n° 2 sont toutes ornées de panneaux composés de motifs arciformes (panneaux de types P_4 et P_5) ou lenticulaires (type P_6).

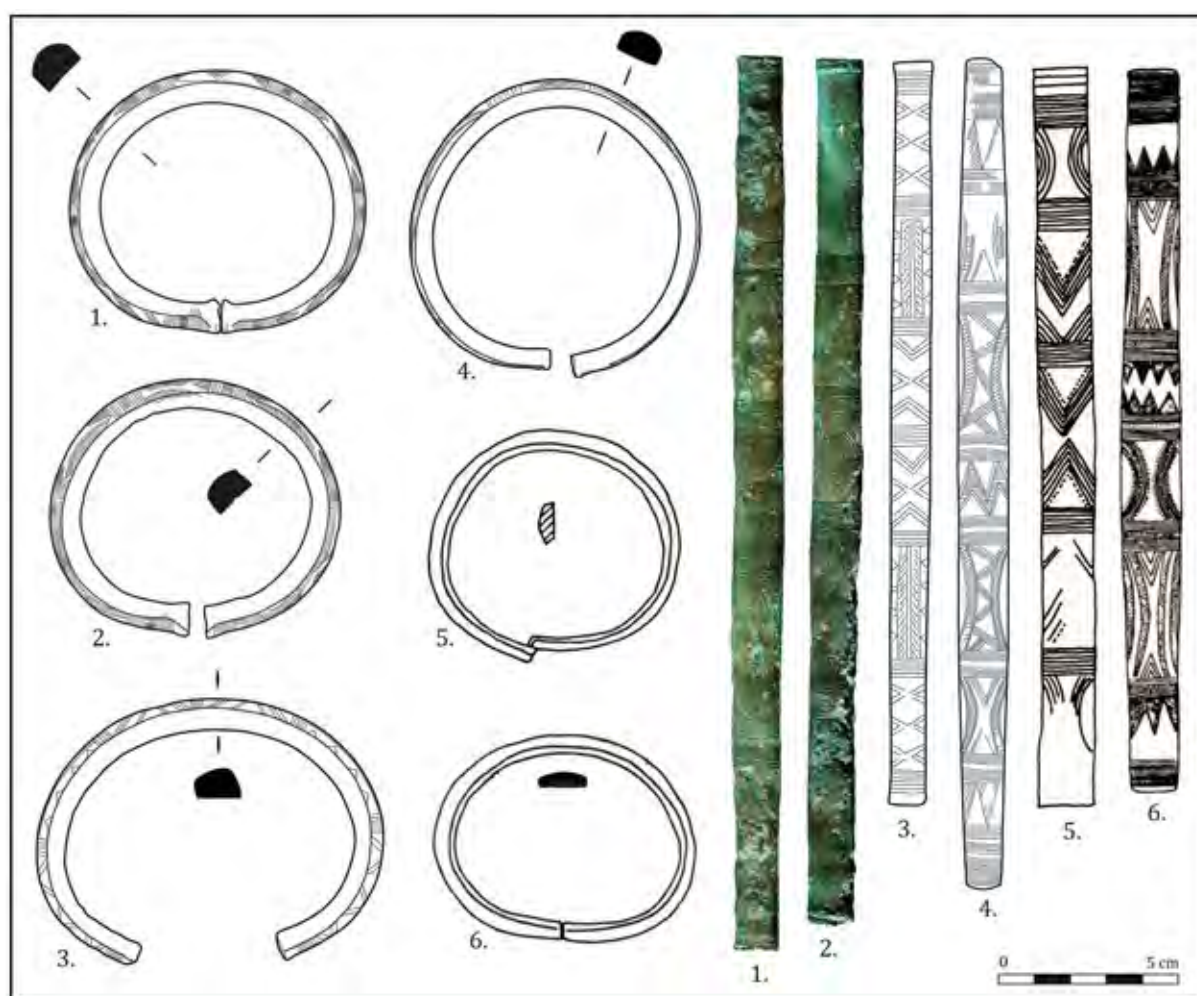


Fig. 143 - Parures annulaires de la variante n° 1 du type de Trégueux, à décor en panneaux symétriques

1 et 2. Dépôt éponyme de la zone artisanale des Châteliers à Trégueux (Côtes-d'Armor) – Aubry, 2012 (dessins et DAO M. Nordez, clichés H. Paitier, Inrap)

3. Dépôt de Kéran à Bignan (Morbihan) - Nordez, 2015a, fig. 4, n° 13 (dessin et DAO M. Nordez)

4. Dépôt des Rabelinières à Grazay (Mayenne) - Boulud-Gazo *et al.*, 2012, fig. 2, n° 3 (dessin et DAO M. Nordez)

5. Dépôt de Tourville-la-Rivière (Seine-Maritime) - Verron, 1971, fig. 28 b

6. Dans la Tamise à Southwark (Londres, GB) - Rowlands, 1971, fig. 3, n° 6

Il semble que le type de Trégueux ne rassemble que des bracelets, aucun ne possédant un diamètre interne supérieur à 78 mm. La moyenne est de 67 mm, ce qui correspond exactement au diamètre interne du seul objet retrouvé en position fonctionnelle, à savoir le bracelet de la sépulture 23 de la nécropole des Ouches à Auzay, porté par une jeune femme adulte au poignet droit.



Fig. 144 - Parures annulaires de la variante n° 2 du type de Trégueux, à décor en panneaux monotones

1. Dépôt éponyme de la zone artisanale des Châtelets à Trégueux (Côtes-d'Armor) - Aubry, 2012 (clichés H. Paitier, Inrap)
2. Le Long Rocher à Marion-des-Roches, dans la forêt de Fontainebleau (Seine-et-Marne) - Fleury, 1992, pl. XXXVIII
3. Dépôt de Malassis à Chéry (Cher) - Briard *et al.*, 1969, pl. 12, 14, n° 92
4. Dépôt F36 des Arcs à Ribécourt-Dreslincourt (Oise) - Guérin, 2015 (dessin et DAO O. Carton, Inrap)
5. Dépôt de la plage de l'Amélie VIII à Soulac-sur-Mer (Gironde) - Lagarde-Cardona, 2012, pl. 92, n° 2

Notons que parmi les objets de la variante n° 3 du type de Trégueux, à panneaux binaires, plusieurs objets peuvent être isolés du fait de la présence d'un panneau vide composant l'alternance : ils sont considérés comme formant une variante vendéenne du type de Trégueux, trois des quatre objets concernés étant issus de ce département, le dernier provenant du dépôt de Malassis (**fig. 148**). Deux d'entre eux ornaient chaque poignet d'une jeune femme, inhumée dans la sépulture 23 de la nécropole des Ouches à Auzay, Vendée (Lourdaux et Gomez de Soto, 1998, fig. 5, n° 23/1 et 2 ; ici, **fig. 145**, n° 5).

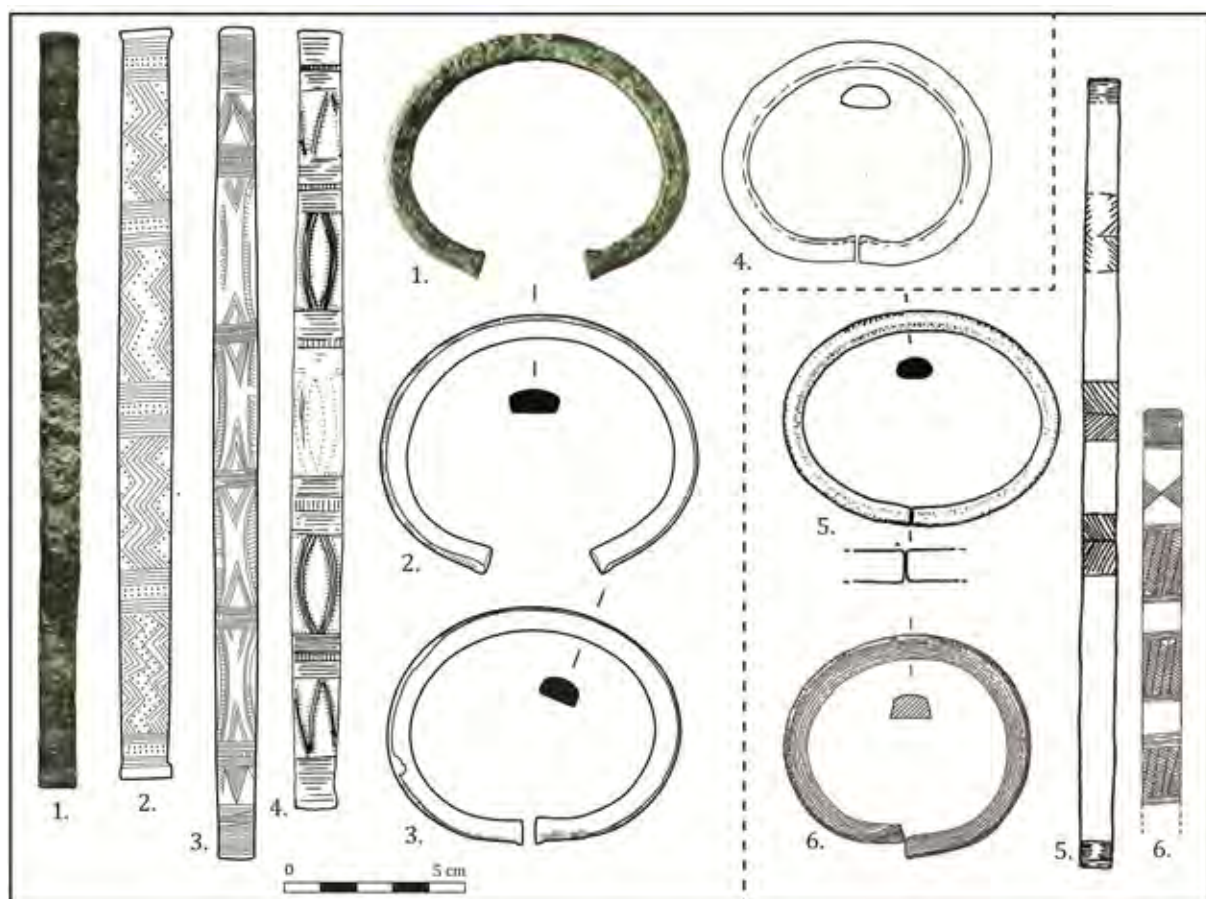


Fig. 145 - Parures annulaires de la variante n° 3 du type de Trégueux, à décor en panneaux binaires

1. Dépôt éponyme de la zone artisanale des Châtelets à Trégueux (Côtes-d'Armor) - Aubry, 2012 (clichés H. Paitier, Inrap)
2. Dépôt de Kéran à Bignan (Morbihan) - Nordez, 2015, fig. 4, n° 12 ; dessin et DAO M. Nordez
3. Dépôt des Rabelinières à Grazay (Mayenne) - Boulud-Gazo *et al.*, 2012, fig. 2, n° 2 ; dessin et DAO M. Nordez
4. Habitat du Fort-Harrouard à Sorel-Moussel (Eure-et-Loir) - Fleury, 1992, pl. LXII

Variante vendéenne

5. Sépulture 23 de la nécropole des Ouches à Auzay (Vendée) - Lourdaux et Gomez de Soto, 1998, fig. 5, n° 23/2
6. Dépôt de Nalliers (Vendée) - Cordier, 2009, fig. 156, n° 5

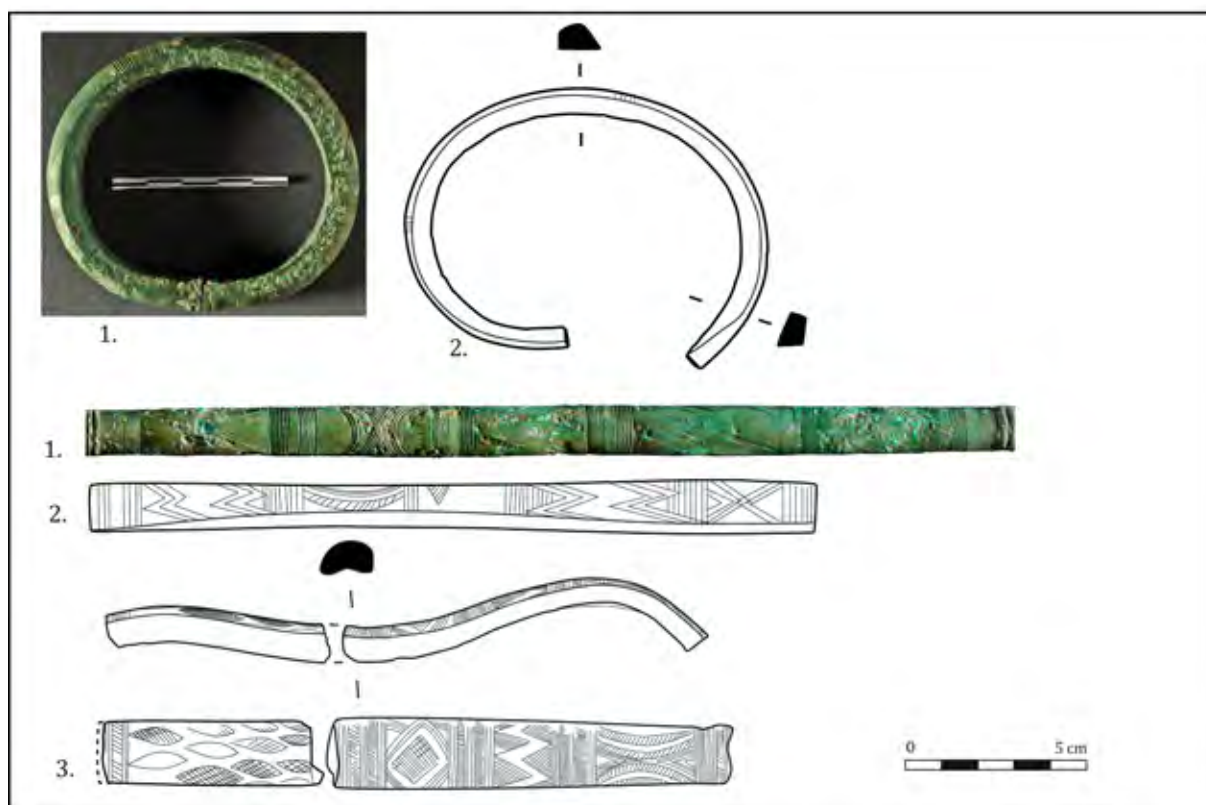


Fig. 146 - Parures annulaires de la variante n° 4 du type de Trégueux, à décor en panneaux variés

1. Dépôt éponyme des Châtelets à Trégueux (Côtes-d'Armor) - Aubry, 2012 (clichés H. Paitier, Inrap)

2. Dépôt de Kéran à Bignan (Morbihan) - Nordez, 2015, fig. 3, n° 5 (dessin et DAO M. Nordez)

3. Possible dépôt de Plessé (Loire-Atlantique) - Nordez, 2015b, fig. 2 (dessin et DAO M. Nordez)

b. Description typologique du type de Saint-Léger

Un type proche de celui de Trégueux n'est quant à lui représenté qu'au sein du corpus de comparaison. Morphologiquement similaires aux précédentes, les parures de ce type s'en distinguent par leur ornementation : le décor est mixte, composé d'une large plage centrale figurant des motifs plutôt caractéristiques des décors continus, encadrée par deux panneaux moins larges (**fig. 147**). Le seul exemplaire admis au sein du corpus principal est de provenance indéterminée, possiblement ligérienne du fait de sa conservation au musée Dobrée à Nantes, mais sans aucune certitude (**fig. 147**, n° 4). Ce type est dit de Saint-Léger, d'après le dépôt du château de Longuetille qui en a livré quatre exemplaires (Coffyn, 1973). À total, dix exemplaires appartenant à cette variante ont été recensés, tous provenant d'une zone comprise entre la Charente-Maritime et le Gers.

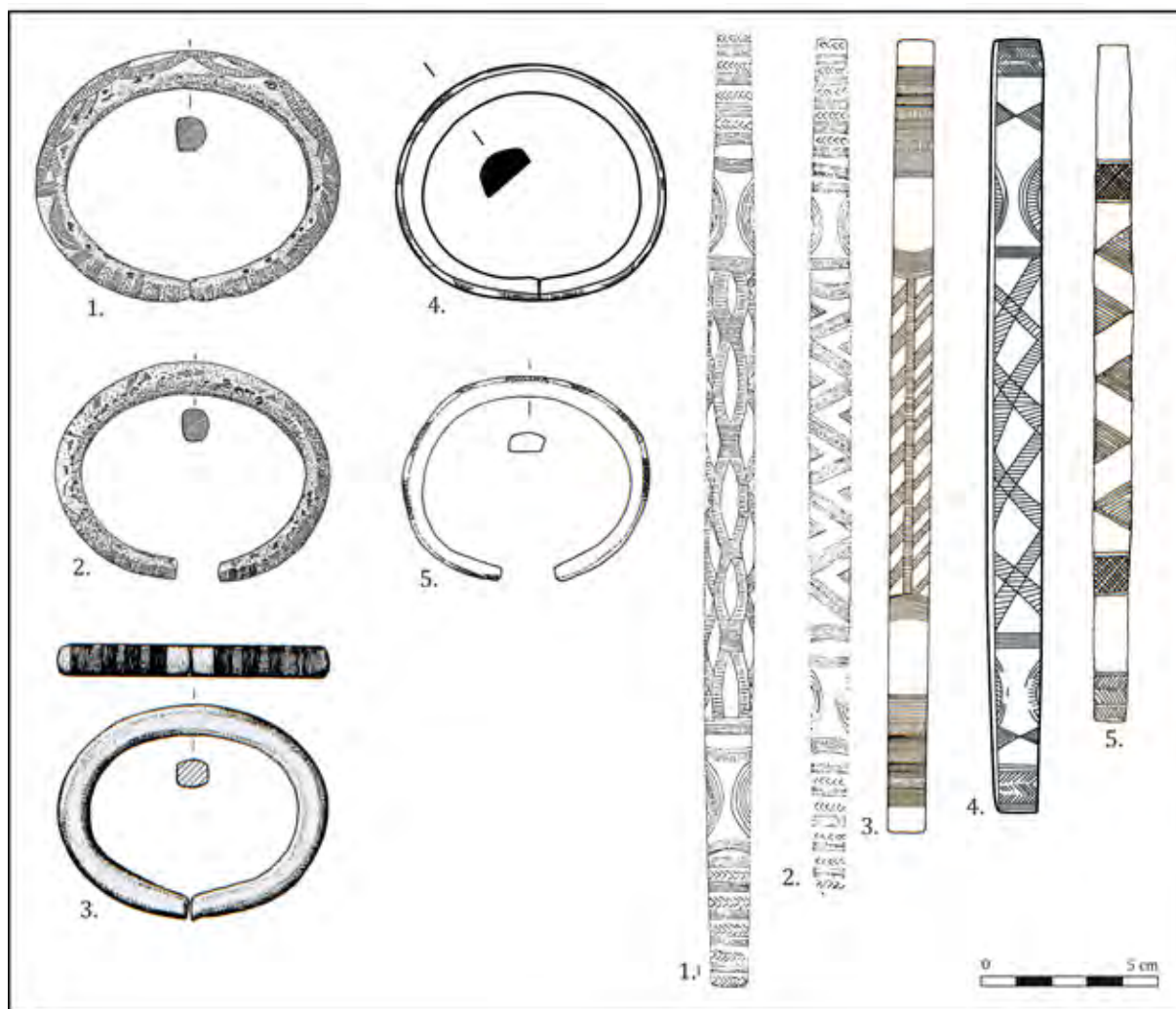


Fig. 147 – Parures annulaires du type de Saint-Léger

1 et 2. Dépôt éponyme du château de Longuetille à Saint-Léger (Lot-et-Garonne) - Coffyn, 1973, fig. 2, n° 1 et 2
 3. Dépôt d'En Menjon Dauba à Jégun (Gers) - Cantet, 1991, pl. 24, n° 3
 4. Provenance indéterminée, Musée Dobrée (Loire-Atlantique) - Inédit (dessin et DAO M. Nordez)
 5. Découverte isolée de Saint-Georges-de-Longuepierre (Charente-Maritime) - Gomez de Soto, 2000

c. Techniques de fabrication envisagées

Les types de Trégueux et de Saint-Léger sont ici réunis car ils impliquent les mêmes considérations technologiques, leur distinction n'étant liée qu'à l'agencement des motifs.

Deux éléments du corpus principal et trois du corpus secondaire, toutes appartenant au type de Trégueux, ont fait l'objet d'examens métallographiques, réalisés par C. Lagarde-Cardona (Lagarde-Cardona et Nordez, 2016 ; Lagarde-Cardona, à paraître). Ils proviennent respectivement des environs de Saumur, Maine-et-Loire, de Plessé, Loire-Atlantique (**fig. 146**, n° 3) et de la plage de l'Amélie VIII à Soulac-sur-Mer, Gironde (Lagarde-Cardona et Pernot, 2009 ; Lagarde-Cardona, 2012, p. 146-149 ; **fig. 143**, n° 5). Ils appartiennent respectivement aux variantes n°s 1, 4 et 2 du type de Trégueux.

Pour ceux de Soulac-sur-Mer, les examens métallographiques ont conduit C. Lagarde-Cardona et M. Pernot à considérer que la coulée a permis d'obtenir des ébauches déjà partiellement cintrées, ne nécessitant que peu de reprises. Le cintrage aurait été achevé par une

alternance de passes de déformation plastique et de recuits. Les arêtes vives des méplats induisent, selon les observations macroscopiques des auteurs, qu'ils auraient été régularisés suite au cintrage. La microstructure au niveau des décors témoignant d'une déformation plastique, ils concluent que le décor a été réalisé post-fonderie, sur l'objet déjà mis en forme (Lagarde-Cardona et Pernot, 2009, p. 563-564).

L'examen métallographique d'une parure annulaire de la variante n° 1 du type de Trégueux provenant des environs de Saumur, Maine-et-Loire, également mené par C. Lagarde-Cardona, amène d'autres conclusions, qui se rapprochent davantage de ce qui sera proposé dans la partie suivante d'après l'étude macroscopique de ce type d'objet (*cf.* partie 3) : le méplat est effectivement venu dès la fonte et la face interne témoigne d'une déformation plastique importante, interprétée comme étant liée au cintrage de l'objet, qui pourrait avoir été coulé sous forme de barre. Les sillons du décor présentent des macles mécaniques indiquant une déformation plastique, mais qui reste à quantifier, afin de déterminer si le décor a été créé par ciselure ou s'il est venu à la fonte et a été repris en post-fonderie. Notons que cet objet est composé d'un alliage ne contenant que peu d'étain (moyenne de 6,5 % pour trois analyses) par comparaison à la moyenne des parures annulaires contemporaines analysées (11,9 %), rendant théoriquement plus aisées les opérations de déformation plastique (Lagarde-Cardona et Nordez, 2016 ; Lagarde-Cardona, à paraître).

La parure annulaire de Plessé, appartenant à la variante n° 4 du type de Trégueux, est très déformée (**fig. 146**, n° 3) et se distingue également de la précédente par sa composition (moyenne de 13,6 % d'étain pour trois analyses). Les examens métallographiques conduisent C. Lagarde-Cardona à considérer qu'il a été mis en forme en post-fonderie, comme le précédent, par alternance de passes de déformation plastique et de recuits, mais que le décor a quant à lui été réalisé par ciselure, du fait de l'allongement des inclusions de sulfures de cuivre au niveau des sillons du décor. Il aurait ensuite été recuit avant d'être ployé et fracturé à chaud (Lagarde-Cardona, à paraître). Nous considérons que cet objet pourrait témoigner d'un état intermédiaire de la mise en forme, soit en cours de cintrage, soit en cours de déformation volontaire.

Les parures du dépôt de Longuetille à Saint-Léger, qui a donné son nom à l'une des cinq variantes ornementales du type de Trégueux, ont été interprétées par A. Coffyn comme ayant été réalisées avant la fonte, éventuellement sur une baguette de bois, le cintrage ayant quant à lui eu lieu après la fonte (Coffyn, 1973, p. 104).

Nous verrons dans la partie suivante que les différentes observations réalisées sur les parures du type de Trégueux nous conduisent à retenir l'hypothèse selon laquelle l'essentiel des opérations de mise en forme et de décoration serait réalisé sur un modèle en cire, en amont de la fonte. Les méplats résulteraient alors de la découpe de la cire, comme en témoignent les deux bracelets du dépôt de Bignan, ou encore les deux lots du dépôt de Trégueux, dont les méplats s'emboîtent parfaitement (*cf.* partie 3, **fig. 222** et **fig. 225**). Les objets seraient néanmoins repris en post-fonderie, notamment afin d'achever le cintrage, d'ouvrir et/ou de resserrer les extrémités, ainsi que de retravailler les incisions obtenues à la fonte, expliquant la déformation plastique constatée lors des examens métallographiques.

d. Répartition géographique

Comme la répartition des variantes du type de Moutiers, celle des variantes du type de Trégueux est tout à fait significative : les variantes 1, 3 et 4 sont clairement concentrées entre les dépôts de Trégueux et de Bignan à l'ouest, le Bassin moyen de la Vilaine et la Mayenne à l'est. Elles sont faiblement diffusées au-delà de ces zones, si l'on excepte quelques exemplaires du Bassin inférieur et moyen de la Seine et de Picardie, ainsi que des dépôts de Malassis et de Sermizelles (**fig. 148**). En revanche, il est assez surprenant de constater que la variante n° 2, à panneaux monotones, exclue totalement la zone d'enfouissement principale des autres variantes, à savoir le Massif armoricain, et se répartit entre l'estuaire de la Gironde, les dépôts de Malassis et de Sermizelles, ainsi que ponctuellement le long de la Seine et en Picardie. Nous verrons par la suite que cette distinction, a priori assez superficielle car uniquement basée sur l'agencement des panneaux, est en fait porteuse d'informations culturelles importantes (*cf.* partie 4, chap. II).

La variante vendéenne du type de Trégueux et le type de Saint-Léger apparaissent comme des adaptations locales, uniquement représentées au sud de la zone d'enfouissement principale des variantes n°s 1, 3 et 4 du type de Trégueux : en Vendée et à Malassis pour la première (**fig. 148**, en haut à droite), et entre la Charente-Maritime et le Gers pour le second (**fig. 148**, en bas à droite).

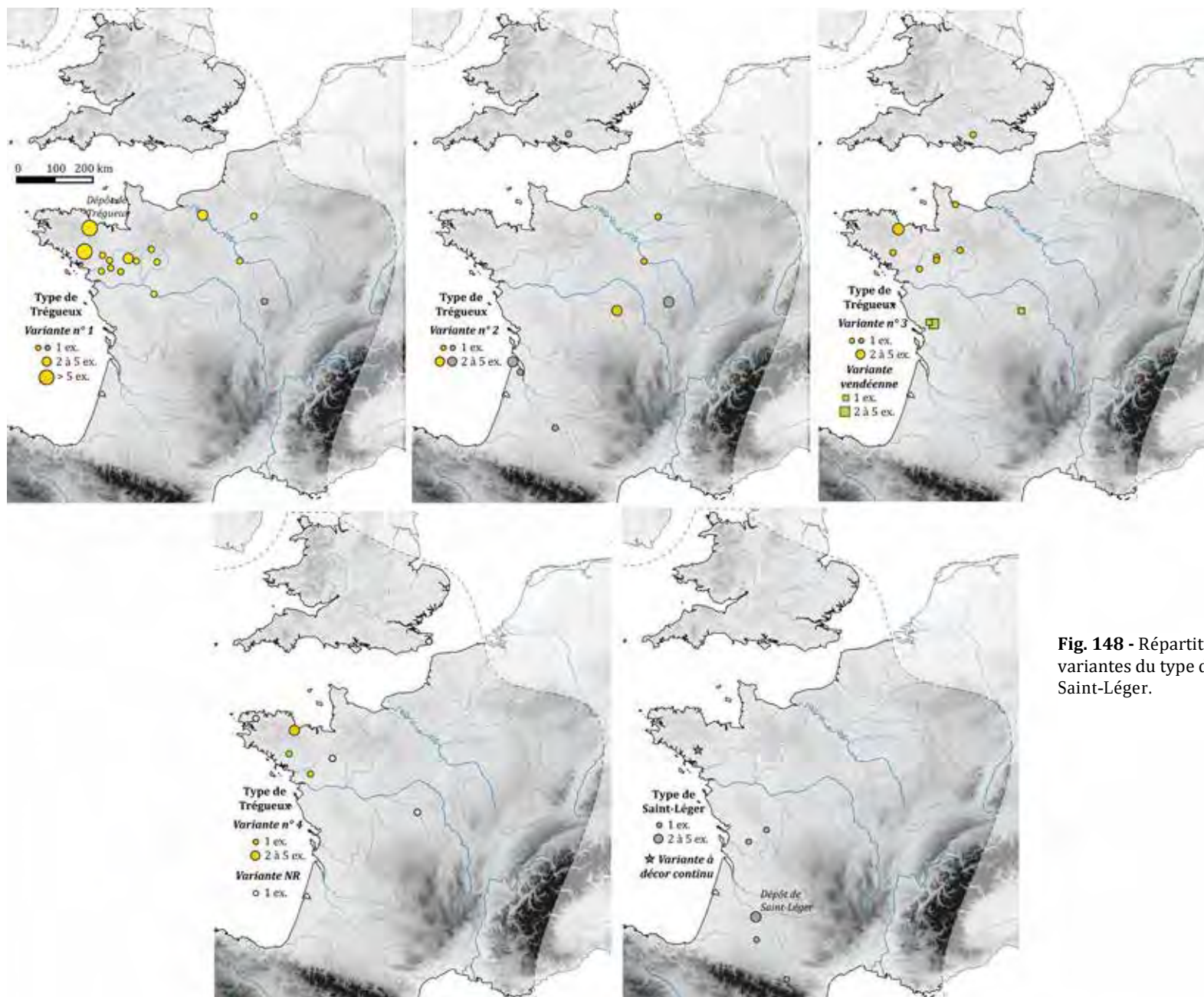


Fig. 148 - Répartition géographique des variantes du type de Trégueux et du type de Saint-Léger.

IV-4.5 *Parures annulaires de forme ouverte à tige pleine massive, à section losangique et à décor en panneaux monotones, mixte ou continu : les types de Tharaux, de Vinols et de Fleurac*

Les trois types qui suivent rassemblent tous des parures annulaires de forme ouverte dont la section est de forme losangique. Ils sont néanmoins distingués les uns des autres par les dimensions de la tige et/ou par l'organisation du décor. Le tableau ci-dessous récapitule les principales caractéristiques des types de Tharaux, de Vinols et de Fleurac (**fig. 149**). Celui des Duffaits, dont il sera question ensuite, apparaît également car il présente plusieurs points communs avec celui de Fleurac, notamment les motifs en panneaux monotones ou binaires centrés, ou encore les dimensions de la tige. Notons qu'il est parfois délicat de trancher entre une section de forme sublosangique et une autre de forme biconvexe : certaines parures à décor en panneaux monotones pourraient parfois être aussi bien attribuées au type des Duffaits qu'à la variante n° 2 du type de Fleurac.

Type	Section				Décor	Nbr d'ex.	
	Forme	Largeur	Épaisseur	Dim° moy.		Corpus <i>p^{al}</i>	Corpus <i>2^{daire}</i>
Vinols	Losangique à sublosangique	6 à 11 mm	5 à 7 mm	9 x 6 mm	Mixte	3	47
Tharaux		7 à 11 mm	4 à 7 mm	9 x 6 mm	En panneaux monotones ou binaires	3	38
Fleurac (var. 1)		10 à 15 mm	7 à 12 mm	13 x 9 mm	Continu	0	15
Fleurac (var. 2)					En panneaux monotones ou binaires centrés	2	7
Duffaits	Biconvexe à losangique	10 à 14 mm	7 à 11 mm	11 x 8 mm		6	23
Objets dérivés de ces types						4	5

Fig. 149 - Tableau récapitulatif des principales caractéristiques morphologiques et ornementales des types de Tharaux, de Vinols, de Fleurac et des Duffaits.

a. *Description morpho-typologique du type de Tharaux*

Les parures annulaires du type de Tharaux possèdent une section losangique ou sublosangique mesurant entre 7 et 11 mm de largeur sur 4 à 8 mm, pour une moyenne de 9 mm sur 6 mm. Les motifs sont organisés en panneaux monotones ou binaires centrés. Ce type porte le nom de la grotte sépulcrale gardoise du Hasard, qui en contenait six exemplaires (Roudil, 1972, fig. 61).

Très bien représenté au sein du corpus de comparaison (38 exemplaires), il est en revanche rare au sein du corpus principal. Seuls trois éléments peuvent en effet lui être rapportés : le premier appartient au dépôt de Malassis (**fig. 150**, n° 6), les deux suivants sont de provenance inconnue, l'un conservé au musée Dobrée (**fig. 150**, n° 5), l'autre découvert dans les environs de Vendôme, Loir-et-Cher (Cordier, 2009, fig. 349, n° 9).

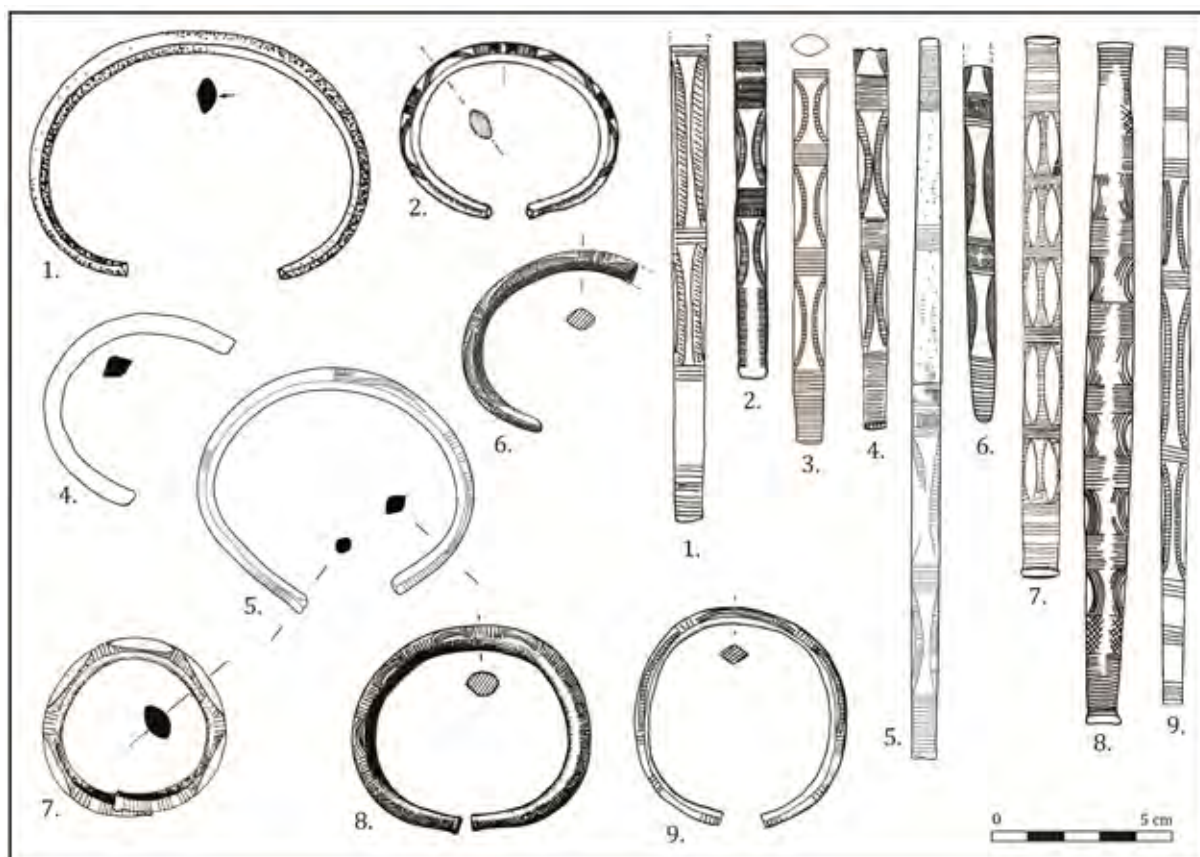


Fig. 150 - Parures annulaires du type de Tharaux, à décor en panneaux monotones ou binaires centrés

1. Grotte du Hasard à Tharaux (Gard) - Roudil, 1972, fig. 61, n° 13
2. Groupe sépulcral n° 1 de Saint-Paul-de-Varces (Isère) - Bocquet, 1969, fig. 91, n° 9
3. Dépôt de Vinols à Bard (Loire) - Georges, 2007, fig. 124, G2
4. Dépôt n° 2 de la Varenne à Sermizelles (Yonne) - Fleury, 1992, p. 24-25 et 101, pl. LXXI, n° 2
5. Prov. indéterminée, Musée Dobrée à Nantes, n° d'inv. 993.4.146 (Loire-Atlantique) - Inédit, dessin et DAO M. Nordez
6. Dépôt de Malassis à Chéry (Cher) - Briard *et al.*, 1969, pl. 12, 14, n° 99
7. Grotte des Duffaits à la Rochette (Charente) - Gomez de Soto, 1973, fig. 10, n° 47
8. Gorge d'Enfer aux Eyzies-de-Tayac (Dordogne) - Chevillot, 1989, pl. 211, n° 1
9. Dépôt de la grotte de Brusque (Aveyron) - Thauvin-Boulestin, 1997, fig. 12, n° 2

Les parures du type de Tharaux sont caractérisées par la présence quasi systématique de motifs courbes composant les panneaux monotones, qui peuvent être des arceaux appuyés sur les bords de la face externe, de type P_4.1 (33 ex. ; **fig. 150**, nos 1 à 6 et 8 à 9), ou un motif lenticulaire central, de type P_6.1 (10 ex. ; **fig. 150**, nos 7).

b. Description morpho-typologique du type de Vinols

Le type de Vinols possède les mêmes caractéristiques morphologiques que le type de Tharaux, présenté ci-dessus. Il s'en distingue néanmoins par l'agencement du décor,

systématiquement mixte, c'est-à-dire composé de panneaux symétriques de part et d'autre d'un large panneau central, ce dernier étant le plus souvent composé de motifs caractéristiques des décors continus. Le type de Vinols a été nommé ainsi d'après l'important dépôt mis au jour à Bard, Loire, qui a livré une cinquantaine de parures annulaires, dont 31 de ce type (Georges, 2007). Encore davantage que le précédent, il s'agit d'un type très fréquent dans la vallée du Rhône (47 exemplaires), alors que seuls trois éléments du corpus principal y correspondent très précisément. Deux proviennent du dépôt de Malassis à Chéry (**fig. 158** et **fig. 151**, n° 6), et le dernier a été mis au jour par un prospecteur clandestin, dans les environs de Bignan selon ses dires, bien que cette provenance n'ait pu être vérifiée. Il doit en effet être considéré avec beaucoup de prudence, s'agissant d'une découverte clandestine présentée sur un forum de détectoristes, avec comme seules informations géographiques : « *trouvé dans le 56* » et « *bracelet type "de Bignan" du Bronze final, j'habite à env. 5 km du site éponyme. Le bracelet était dans une terre argileuse à une vingtaine de cm de prof.* »³⁵.

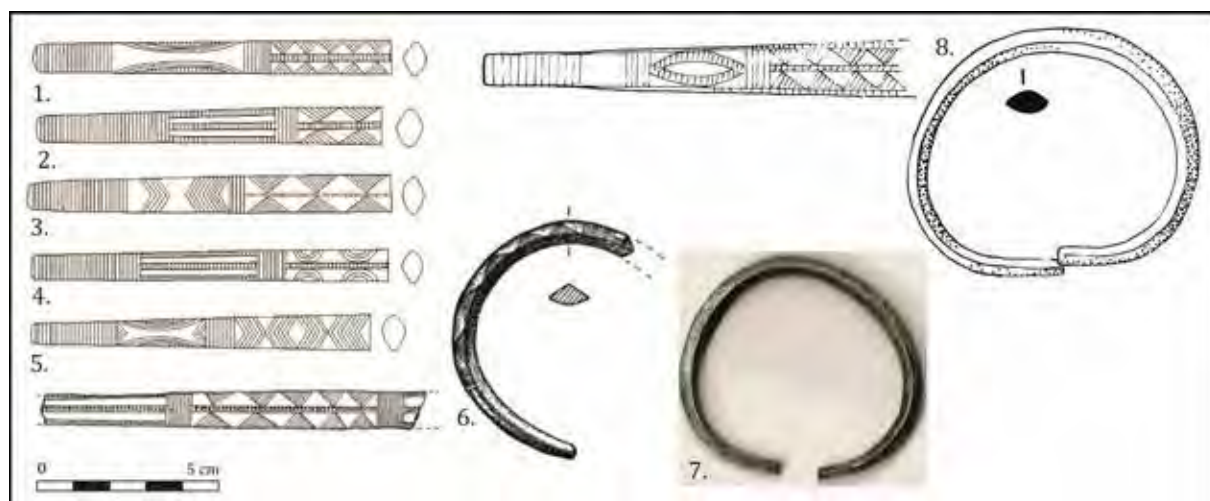


Fig. 151 - Parures annulaires du type de Vinols

1 à 5. Dépôt éponyme de Vinols à Bard (Loire) - Georges, 2007, fig. 124, A21, B21, C ; fig. 125, D13, E22

6. Dépôt de Malassis, Chéry (Cher) - Briard *et al.*, 1969, pl. 12, 14, n° 108

7. Environs de Bignan (Morbihan) - Inédit, découverte clandestine décrite sur un forum (<http://www.la-detection.com/dp/message-46417.htm>)

8. Grotte des Buisnières, Meyrannes (Gard) - Roudil, 1972, fig. 37, n° 11.

Le motif du panneau central le plus fréquent est composé de triangles hachurés affrontés, dont la base suit les bords de la face externe, de type DC_2.2.2 (18 ex. ; **fig. 151**, n°s 1 à 3, 6, 7) ou DC_2.1.2 (10 ex.). Viennent ensuite les motifs arciformes de type DC_4 (10 ex. ; **fig. 151**, n°s 4 et 8) et enfin les motifs losangiques de type DC_7 (8 ex. **fig. 151**, n° 5). Quant aux panneaux latéraux, les motifs majoritaires sont de types P_3.1 (11 ex. ; **fig. 151**, n°s 1, 4 et 6) et P_4.1 (11 ex. **fig. 151**, n° 1). D'autres types de panneaux apparaissent ponctuellement, toujours peu complexes (**fig. 151**, n°s 3, 5 et 7).

V. Georges propose une restitution théorique des modalités de port des parures annulaires du dépôt de Vinols à Bard (Georges, 2007, p. 320-360). Il identifie, à travers les motifs

³⁵ <http://www.la-detection.com/dp/message-46417.htm>

représentés, des doubles paires composées de deux bracelets et de deux anneaux de cheville, auxquelles s'ajoute parfois un bracelet. Selon ce modèle, quatre à cinq parures annulaires seraient donc portées par individu. Selon l'auteur, les motifs figurés seraient en lien direct avec la panoplie vestimentaire textile et permettrait d'accéder à des informations individuelles : « *La spécificité des décors laisse en effet dire qu'ils sont ad nominem, outil de différenciation dans le groupe, attribué à un possesseur. [...] Les logiques transversales dans les compositions incitent à les considérer comme l'image d'un statut individuel, inscrit dans la parure métallo-textile. En l'occurrence, pour les bracelets à panneaux centraux en paire et double paire, ce statut est clairement attribué à des femmes* » (Ibid., p. 324). Il pousse même le raisonnement plus loin en considérant, d'après des exemples ethnographiques, ces parures comme en lien direct avec l'union maritale des femmes et propose alors une « *lecture schématique du système de parenté d'un groupe tribal* » (Ibid., fig. 174).

Si le fonctionnement par paires et double paires, dont l'identification est permise par la quantité importante de parures dans le dépôt de Vinols, nous paraît tout à fait cohérent, nous ne nous aventurerons pas aussi loin dans les considérations sociétales.

c. Description morpho-typologique du type de Fleurac

Tout d'abord, les objets du type de Fleurac possèdent une tige plus massive que les types précédents, leurs dimensions étant comprises entre 8,5 à 16 mm de largeur et 7 à 12,5 mm de hauteur. Ils sont de forme ouverte, à section également losangique et s'achèvent sur des tampons plus ou moins marqués.

Concernant leur ornementation, deux variantes peuvent être distinguées : la plupart des parures sont à décor continu (16 ex. ; **fig. 152**), mais quelques-unes sont ornées de panneaux monotones ou binaires centrés (8 ex. ; **fig. 153**, n^{os} 1 et 3 à 8). Ces deux variantes sont représentées dans le dépôt éponyme du Canaval à Fleurac, Dordogne (Bouy et Chevillot, 1986 ; Chevillot, 1989, p. 103-108).

Au sein de la première variante, les décors sont soit composés de chevrons positionnés de part et d'autre d'une bande centrale longitudinale hachurée (**fig. 152**, n^{os} 1, 2, 5 et 6), soit il s'agit de séries de motifs lenticulaires hachurés (**fig. 152**, n^{os} 3 et 4). Notons que dans le dépôt de Bignan se trouvait un bracelet dont la morphologie est tout à fait caractéristique du type de Trégueux, mais il est orné de chevrons de part et d'autre d'une bande centrale longitudinale hachurée, d'un décor donc caractéristique de la variante à décor continu du type de Fleurac (**fig. 152**, n^o 7).

Trois autres éléments se rapprochent de ce type par la morphologie de la tige (section sublosangique de 13 mm sur 9 mm), mais dont le décor est en revanche mixte, correspondant davantage au type de Vinols : il s'agit de trois exemplaires similaires du dépôt de Clayes-sous-Bois, Yvelines (13 mm de largeur sur 8 mm d'épaisseur), à tampons jointifs et à décor mixte (Mohen, 1977, p. 59-61, 82-83, 243, 250 et fig. 162 ; ici, **fig. 153**, n^o 4). Ils sont classés ici afin de

suivre la logique de la classification proposée, basée sur la morphologie de la tige, bien qu'ils soient tout de même différents.

Il est intéressant de constater que l'exemplaire isolé mis au jour dans la Seine dans les environs de Paris (**fig. 153**, n° 3) présente une morphologie tout à fait caractéristique du type de Fleurac, mais des panneaux de type P_5, presque exclusivement représentés dans le quart nord-ouest de la France.

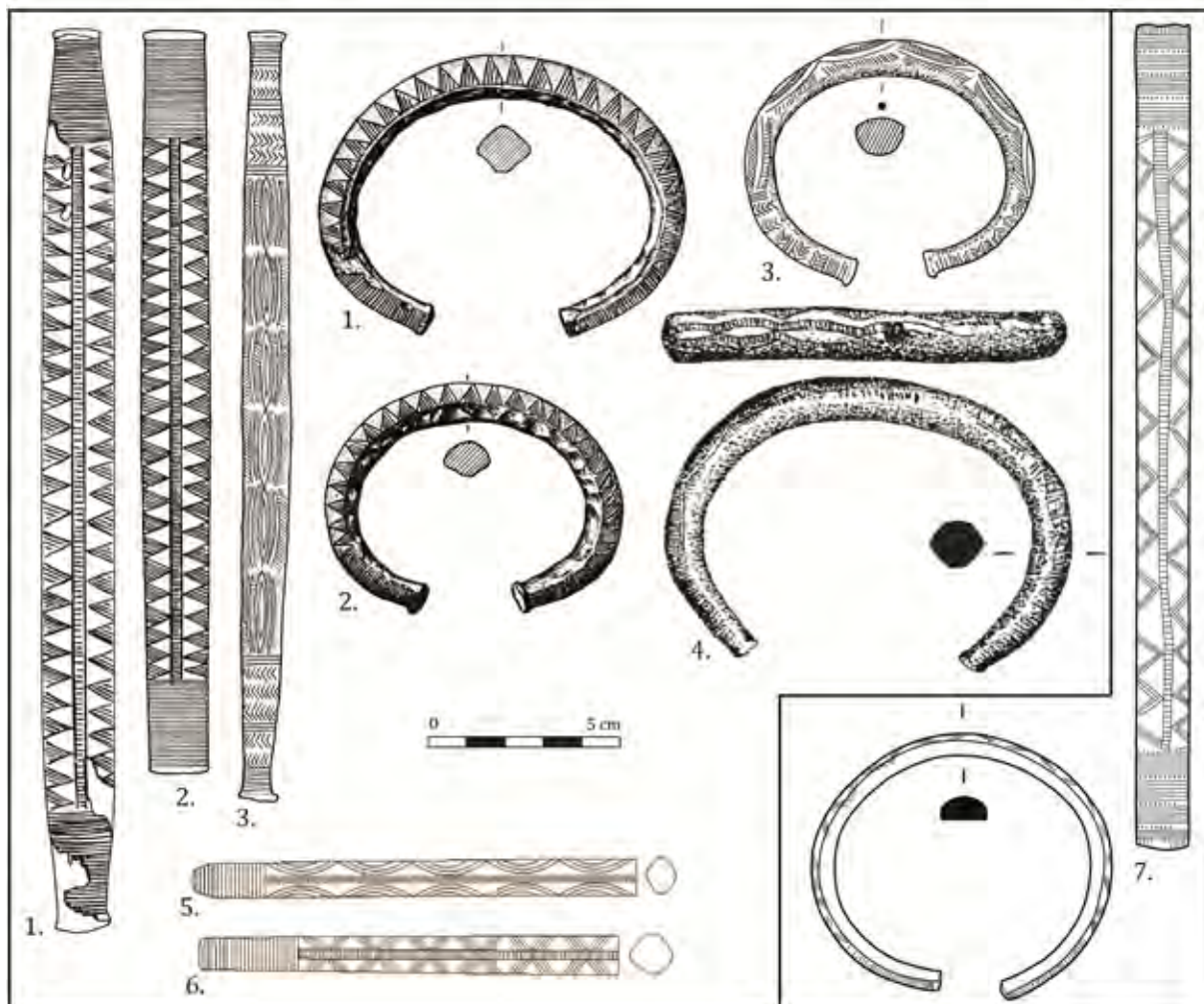


Fig. 152 - Planche typologique des parures de la variante à décor continu du type de Fleurac

1. Dépôt éponyme du Canaval à Fleurac (Dordogne) - Bouy et Chevillot, 1986, fig. 2, n° 4, fig. 3, n° 5
2. Dépôt de la grotte de Calévie à Meyrals (Dordogne) - Chevillot, 1989, pl. 212, n° 1 et 213, n° 4
3. Dépôt d'Alban (Tarn) - Guilaîne, 1972, fig. 42, n° 1
4. Dépôt de la Z. A. de Bargues à Sansac-de-Marmiesse (Cantal) - Usse, 2000, p. 51, n° 2
- 5 et 6. Dépôt de Vinols à Bard (Loire) - Georges, 2007, fig. 124, H et I

Pour comparaison : bracelet du type de Trégueux à décor caractéristique du type de Fleurac

7. Dépôt de Kéran à Bignan (Morbihan) - Nordez, 2015a ; dessin et DAO M. Nordez

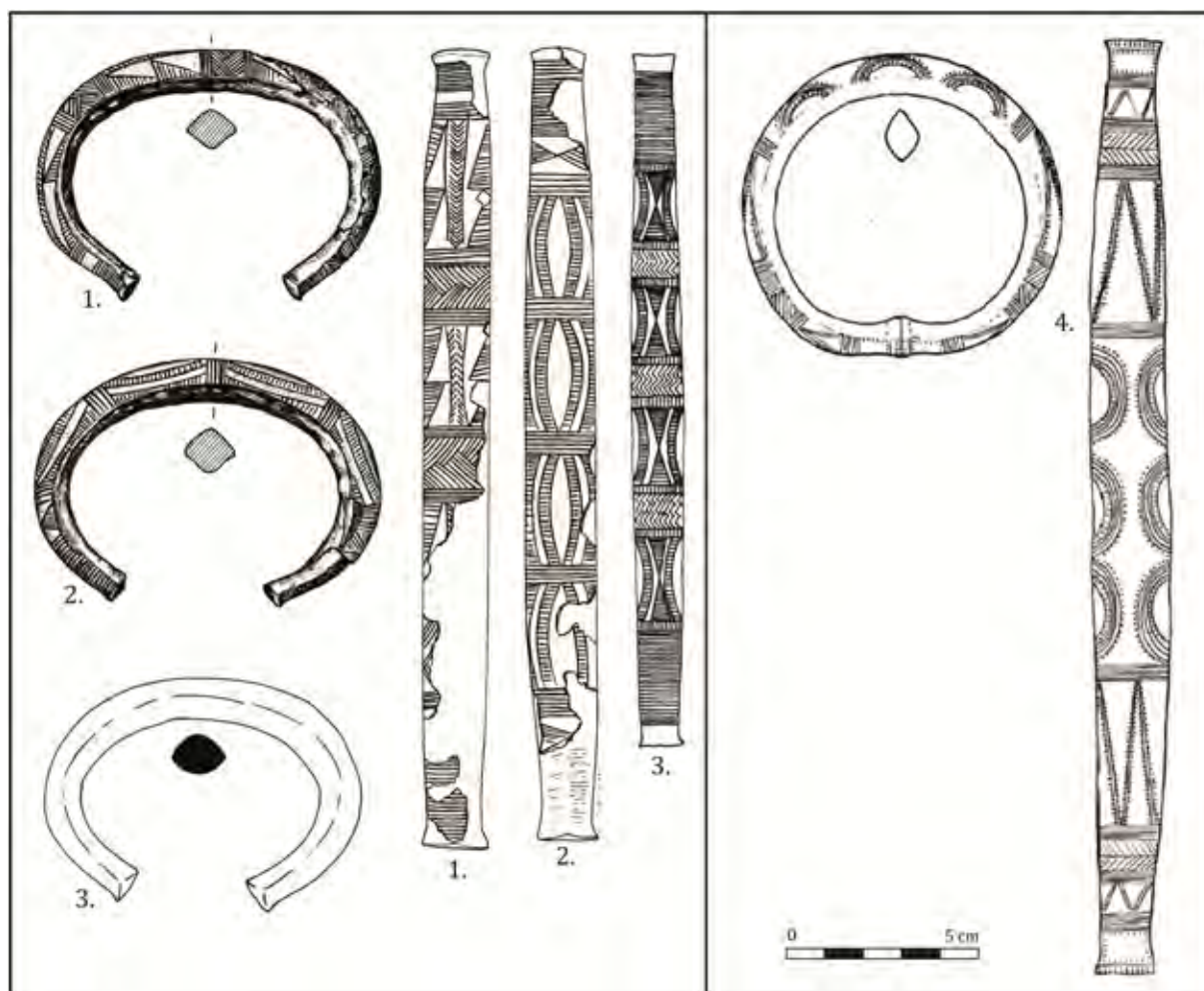


Fig. 153 - Planche typologique des parures de la variante à décor en panneaux monotones ou binaires centrés du type de Fleurac

1 et 2. Dépôt éponyme du Canaval à Fleurac (Dordogne) - Bouy et Chevillot, 1986, fig. 2, n° 4 et fig. 3, n° 5

3. Dans la Seine à Paris - Fleury, 1992, pl. XXXVII

Variante à décor mixte

4. Dépôt des Clayes-sous-Bois à Villepreux (Yvelines) - Fleury, 1992, pl. XLIX

d. Techniques de fabrication envisagées

Concernant les techniques de fabrication mises en œuvre, dix objets des types de Tharaux et de Vinols, ainsi que cinq du type de Fleurac, ont pu être observés de visu. S'y ajoutent également les exemplaires à décor mixte du dépôt des Clayes-sous-Bois, pour lesquelles il ne fait aucun doute qu'elles ont été obtenues par la technique de la fonte à la cire perdue, notamment du fait de la présence de défauts de fonderie recoupant le décor (**fig. 154**, en bas) et de traces de modelage notamment au niveau des extrémités. Des traces de martelage apparaissent néanmoins sur la face interne, témoignant d'opérations réalisées après la fonte, peut-être en vue de cintrer l'objet ou de resserrer les extrémités (**fig. 154**, en haut). Ce sont exactement les mêmes stigmates qui ont été constatés sur les parures du type de Fleurac.

e. Répartition géographique



Fig. 154 - Indices de l'emploi de la technique de la fonte à la cire perdue sur une parure annulaire du dépôt des Clayes-sous-Bois à Villepreux (Yvelines) – M.A.N., Saint-Germain-en-Laye (n° d'inv. 31 600).

En haut : des traces de martelage sont visibles sur la face interne.
En bas : des défauts de fonderie sont visibles sur la face externe et recourent le décor, témoignant de sa venue à la fonte.

Le type de Vinols connaît une faible diffusion, la zone de répartition principale des objets de ce type étant concentrée autour du dépôt éponyme, dans le Forez et en moyenne vallée du Rhône, entre le Gard et l'Ardèche (**fig. 155**). Néanmoins, un exemplaire a été mis au jour dans le dépôt de Malassis, et un autre potentiellement dans les environs de Bignan, Morbihan, qui serait alors très nettement l'objet le plus occidental de ce type connu à ce jour. Dans le Bassin moyen de la Seine, le dépôt des Clayes-sous-Bois a livré trois exemplaires proches du type, mais plus massifs.

Un constat similaire peut être établi au sujet des parures annulaires du type de Tharaux : la zone de concentration principale est localisée en moyenne vallée du Rhône, mais on le retrouve jusqu'en Alsace, dans les tumulus de la forêt de Haguenau, ainsi qu'en Bourgogne dans le dépôt n° 2 de la Varenne à Sermizelles, Yonne (Fleury, 1992, pl. LXXI ; ici, **fig. 150**, n° 4) et dans les tombes 2 et 4 de la Rente-Neuve à Couchey, Côte-d'Or

(Ratel, 1961, fig. 64 et 65). Au sein du corpus principal, plusieurs exemplaires ont été mis au jour dans le centre-ouest et dans le centre de la France, témoignant une fois de plus des liens qui unissent la culture des Duffaits avec le centre-est et le sud de la France. Il s'agit notamment d'un exemplaire de la grotte des Duffaits à la Rochette, Charente (Gomez de Soto, 1973, fig. 10, n° 47 ; ici, **fig. 150**, n° 7), d'un autre de Gorge d'Enfer aux Eyzies-de-Tayac, Dordogne (Chevillot, 1989, pl. 211, n° 1 ; ici, **fig. 150**, n° 4), ou encore d'un exemplaire de provenance inconnue mis au jour dans le Vendômois, Loir-et-Cher (Cordier, 2009, fig. 349, n° 9), ainsi qu'un autre conservé au musée Dobrée à Nantes, potentiellement mis au jour en Loire-Atlantique (**fig. 150**, n° 5).

Ces deux types sont totalement absents des zones atlantiques ayant livré le plus de parures annulaires, à savoir le quart nord-ouest de la France, le Bassin inférieur et moyen de la Seine et le sud de la Grande-Bretagne.

Le type de Tharaux est notamment représenté dans les grottes sépulcrales gardoises, bien datées du Bz C2 : grotte du Hasard à Tharaux (Roudil, 1972, fig. 61, nos 1, 5, 10 à 13 ; ici, **fig. 150**, n° 1), de Seynes (Roudil, 1972, fig. 42, nos 8, 14 et 15), des Buissières à Meyrannes (Roudil, 1972, fig. 37), l'Aven du Cloporte à Goudargues (Roudil, 1972, fig. 38, nos 1 et 6 ; fig. 40, n° 1), ou encore dans celle des Duffaits à la Rochette, Charente (Gomez de Soto, 1973, fig. 10, n° 47 ; ici, **fig. 150**, n° 7). Toujours en contexte funéraire, il est aussi bien représenté dans le groupe sépulcral n° 1 de Saint-Paul-de-Varces, Isère (Bocquet, 1969, fig. 91, nos 6, 7 et 9), à Saint-Jean-de-Muzols, Ardèche (dessins Vital dans Georges, 2007, fig. 177, nos 2 et 7) ou encore les tombes 2 et 4 de la Rente-Neuve à Couchey, Côte-d'Or (Ratel, 1961, fig. 64). On le retrouve également dans plusieurs dépôts bien positionnés au Bronze moyen 2, tels que celui de Pont-d'Ain, Ain (Millotte, 1963, pl. V, nos 7 à 10), associant deux haches à talon à deux parures annulaires, une du type de Tharaux, l'autre du type de Brion. Enfin, il est présent dans plusieurs dépôts dits mixtes, à savoir celui de Malassis et le n° 2 de la Varenne à Sermizelles, Yonne.

Ces deux types coexistent dans plusieurs ensembles (Saint-Jean-de-Muzols, dépôt de Vinols à Bard, dépôt de Malassis à Chéry, grotte des Buissières à Meyrannes). Ils sont donc a priori contemporains et attribuables au Bz C2 et donc contemporains des types atlantiques.

Ces deux types présentent des points communs avec la forme Wabern, que K. Paszthory a choisi de désigner comme forme plutôt que comme type, car il considère qu'une trop grande diversité de morphologies et d'ornementations y est rassemblée (Paszthory, 1985, p. 62). Le dépôt éponyme, situé à Köniz dans le canton de Bern, a livré 136 parures annulaires à section à arêtes latérales, ornées de décors essentiellement continus composés de triangles et de chevrons et est attribué au Bz D1. M. David-Elbali reprend cette appellation et propose un inventaire des autres exemplaires suisses de forme similaire (David-Elbali, 2000, p. 236 et ill. 109).

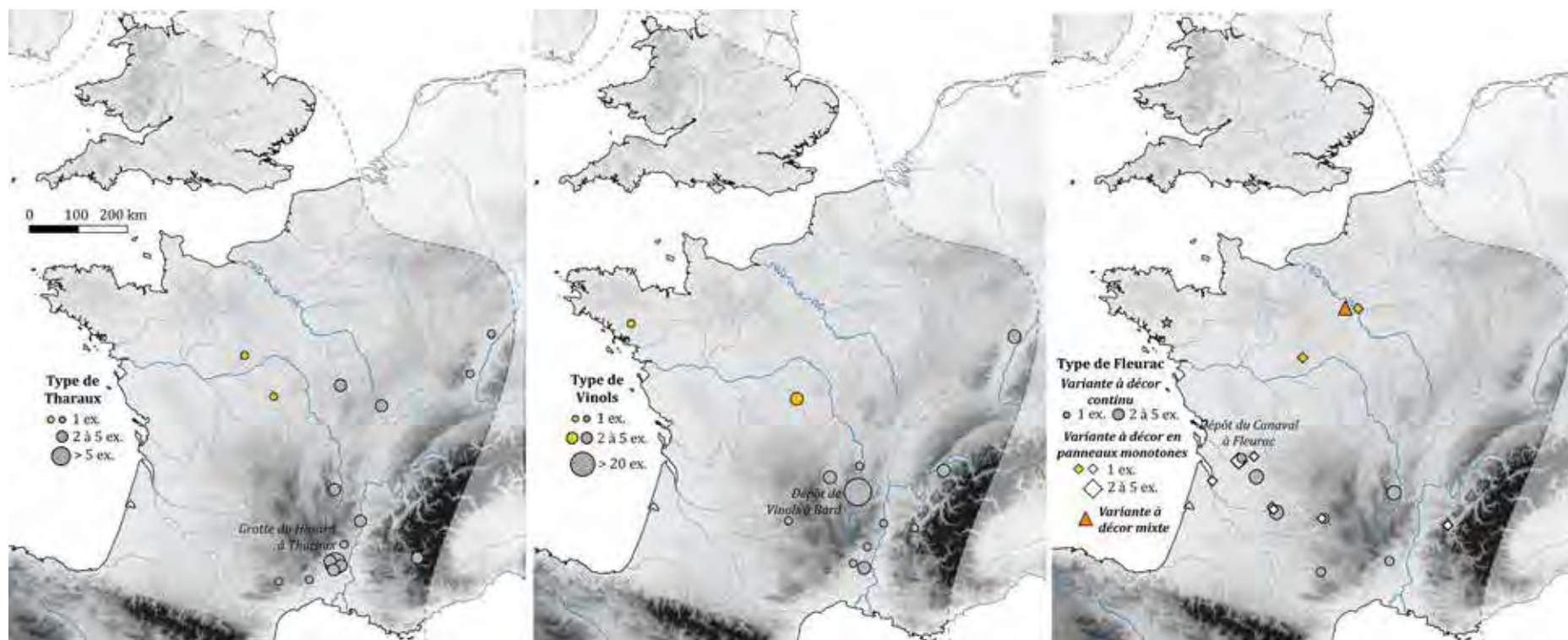


Fig. 155 - Répartition des parures annulaires des types de Tharaux (à gauche), de Vinols (au centre) et de Fleurac (à droite).

IV-4.6 Parures annulaires de forme ouverte à section biconvexe et à décor en panneaux monotones : le type des Duffaits

Le type des Duffaits présente des caractéristiques morphologiques et ornementales proches du précédent, mais il s'en distingue néanmoins par la forme biconvexe de la section, qui peut être à méplats latéraux, ovale ou circulaire. La tige mesure entre 9 et 14,5 mm de large pour 6 à 9 mm de hauteur, pour une moyenne de 11 mm sur 8 mm. De même, aucun exemplaire ne présente de décor continu, contrairement à la variante n° 1 du type de Fleurac.

Le décor est agencé en panneaux répétitifs, qui peuvent être strictement monotones, de type A-A-A-A-A (**fig. 156**, n°s 1 et 2), binaires centrés, de type A-B-B-B-B-A, ou encore binaires alternés, de type A-B-A-B-A (**fig. 156**, n°s 5 et 6). Les motifs figurés sont relativement variés, avec néanmoins une nette prédominance des motifs lenticulaires et arciformes.

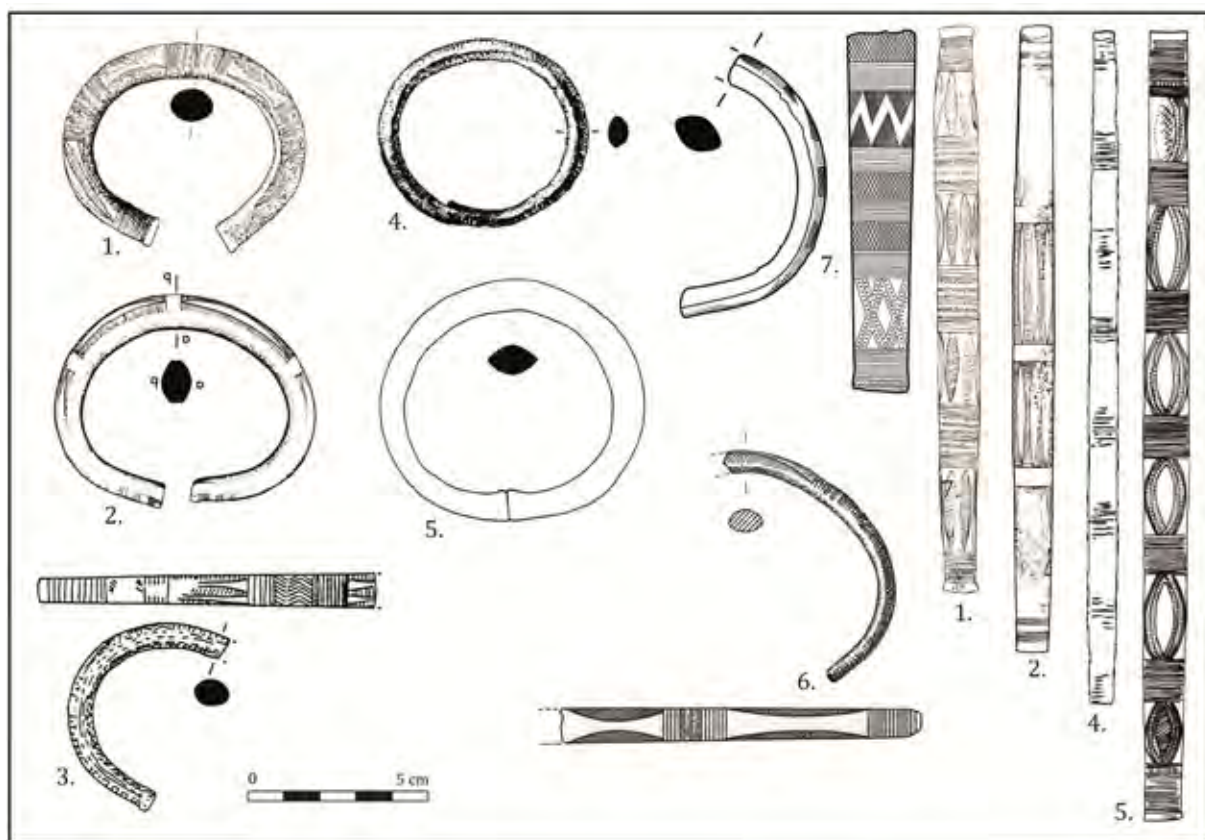
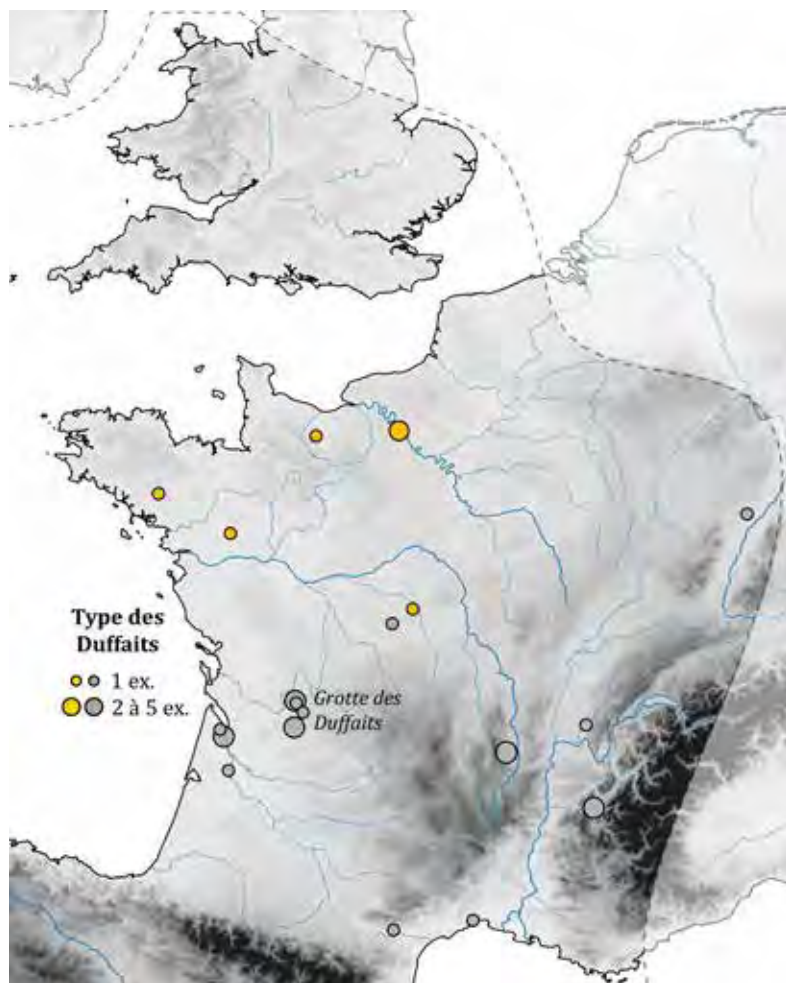


Fig. 156 - Planche typologique des parures annulaires du type des Duffaits

- 1 et 2. Site éponyme de la grotte des Duffaits à la Rochette (Charente) - Gomez de Soto, 1973, fig. 22, n° 31
3. Grotte des Perrats à Agris (Charente) - Gomez de Soto et Boulestin, 1996, fig. 41, n° 3
4. La Brèche-au-Diable à Soumont-Saint-Quentin (Calvados) - Edéine, 1966, fig. 10, 12
5. Dépôt d'Andé (Seine-Maritime) - Fleury, 1992, pl. IX
6. Dépôt de Malassis à Chéry (Cher) - Briard *et al.*, 1969, pl. 12, 14, n° 98
7. Dépôt de Kéran à Bignan (Morbihan) - Nordez, 2015a ; dessin et DAO M. Nordez.

Les objets du type des Duffaits sont également peu abondants au sein du corpus principal, représentés seulement par six exemplaires, contre 23 au sein du corpus de comparaison. L'un est une découverte isolée de la Brèche-au-Diable à Soumont-Saint-Quentin, Calvados (**fig. 156**, n° 4), un autre provient du dépôt de Malassis (**fig. 156**, n° 6), deux du dépôt



d'Andé (**fig. 156**, n° 5), Eure, un autre du dépôt de Moisdon-la-Rivière, Loire-Atlantique (*cf.* partie 1, **fig. 36**), et le dernier est un objet incomplet du dépôt de Bignan, dont le décor est relativement atypique (**fig. 156**, n° 7).

Deux petites zones de concentration apparaissent, l'une centrée sur la Charente, l'autre au niveau de l'estuaire de la Gironde. Le type des Duffaits est néanmoins diffusé assez largement, aussi bien vers le nord que vers le sud-est (**fig. 120**).

Fig. 157 - Répartition géographique des parures annulaires du type des Duffaits

IV-5. Parures annulaires à tige pleine massive de forme fermée

La classification des parures annulaires à tige pleine massive de forme fermée est moins complexe que celle des parures de forme ouverte (**fig. 158**). La variabilité des combinaisons de morphologie et de décor est effectivement plus faible que pour les précédentes.

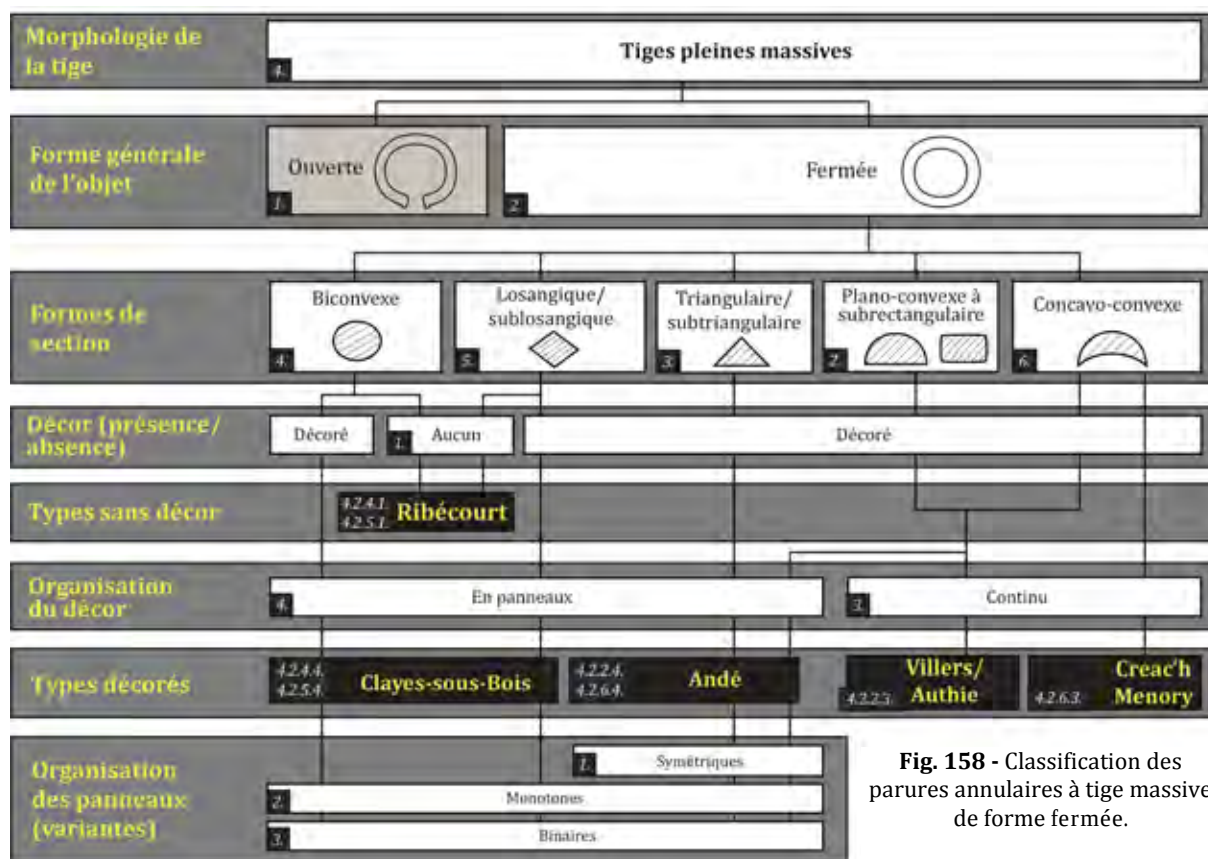


Fig. 158 - Classification des parures annulaires à tige massive de forme fermée.

IV-5.1 Les anneaux sans décor : le type de Ribécourt

a. Description morpho-typologique

Le type de Ribécourt rassemble tous les anneaux lisses, à savoir huit éléments du corpus principal et quinze du corpus de comparaison, ces derniers provenant exclusivement des îles Britanniques. Contrairement aux autres types de parures de forme fermée, aucun ne possède de tampons simulés.

La majorité de ces anneaux possède une section lenticulaire à sublosangique, les arêtes de la section losangique étant souvent peu marquées et posant la question de la distinction de ces deux morphologies de tige. Dans les îles Britanniques, certains sont à section plano-convexe, éventuellement dotée de méplats latéraux, mais ce n'est le cas d'aucun objet du corpus principal. Elles mesurent toutes entre 10 et 15 mm de large sur 6 à 8 mm d'épaisseur, pour une moyenne de 12 mm sur 7 mm.

Ce type a été nommé ainsi d'après le dépôt F28 de Ribécourt-Dreslincourt, Oise, qui en a livré trois exemplaires (**fig. 159**, n°s 1 à 3). Les autres éléments du corpus principal proviennent des dépôts de Malassis (**fig. 159**, n° 4), de Villers-sur-Authie, Somme (Breuil, 1919, p. 251-264) et du Val-de-Reuil, Eure (Billard *et al.*, 1995, fig. 15, n° 3).

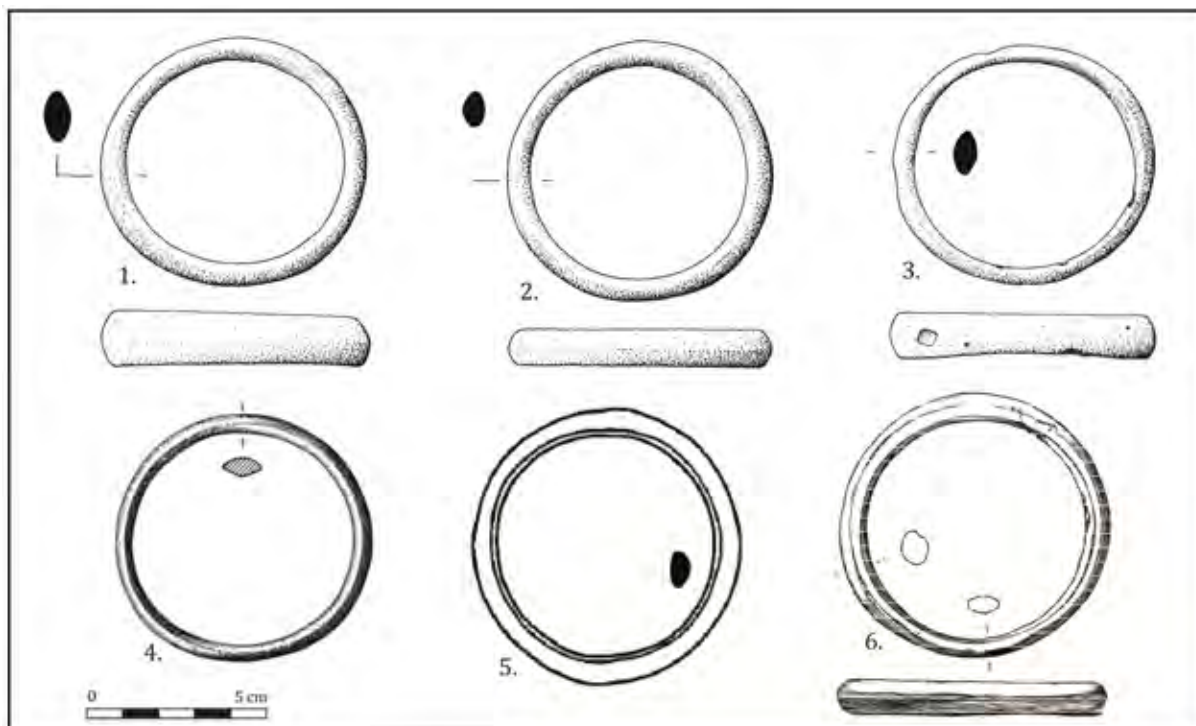


Fig. 159 - Parures annulaires du type de Ribécourt

1 à 3. Dépôt éponyme F28 de Ribécourt-Dreslincourt (Oise) - Guérin, 2015, ill. 15, 24 et 30 ; dessins O. Carton, Inrap
 4. Dépôt de Malassis à Chéry (Cher) - Briard *et al.*, 1969, pl. 17, n° 135
 5. Dépôt de Selbourne à Woolmer Forest (Hampshire, GB) - Rowlands, 1976, pl. 13, n° 5
 6. Dépôt de Church Farm à Ripple (Kent, GB) - Inédit, dessin et comm. pers. B. O'Connor

Contrairement aux parures annulaires de forme ouverte ou à fermoir mobile, le diamètre des anneaux ne peut être modifié pour permettre l'enfilage de l'objet autour du membre du porteur, ni le membre passé entre les deux extrémités. Il faut donc que le diamètre interne de l'objet permette son enfilage. Le relief formé par le talon implique que le diamètre d'un anneau de cheville soit suffisamment important pour être passé. Or, tous les anneaux du type de Ribécourt ayant pu être mesurés présentent un diamètre interne compris entre 58 et 62 mm, pour une moyenne de 63 mm, indiquant a priori un port exclusivement réservé au poignet.

b. Techniques de fabrication envisagées

La morphologie de ces objets ne laisse aucun doute quant à leur mise en forme dès l'étape de fonderie, mais deux possibilités sont envisageables quant au type de moule employé : soit il s'agit de fonte à la cire perdue, soit de coulées dans des moules bivalves, la jonction entre les deux pièces du moule se faisant au centre des faces latérales. À ce sujet, les anneaux du dépôt F28 de Ribécourt-Dreslincourt apportent un éclairage intéressant, qui sera évoqué plus en détail ensuite (*cf.* partie 3) : l'un d'entre eux correspond clairement à un raté de fonderie,

d'ailleurs le seul du corpus (**fig. 159**, n° 3) ; ils forment une série homogène, indiquant peut-être l'emploi d'un même moule à deux pièces, un léger décalage entre les valves étant visible sur un exemplaire (*cf.* partie 3, **fig. 205**).

Aucun de ces objets n'a fait l'objet d'analyses de composition ni d'examens métallographiques. Si tant est que la création d'un décor par ciselure soit possible sur ce type d'alliage, ce dont nous doutons, certains anneaux du type de Ribécourt auraient pu être destinés à être décorés par la suite. Selon cette hypothèse, le type de Ribécourt correspondrait à un stade intermédiaire entre la coulée et les types qui vont suivre, de Villiers-sur-Authie ou des Clayes-sous-Bois, dont certains éléments sont morphologiquement très proches : le cône de coulée aurait été retiré et les bavures de coulées régularisées, mais ils ne seraient pas encore ornés. Néanmoins, la présence d'un exemplaire correspondant clairement à un raté de fonderie contredit cette proposition : il est peu probable que cet objet, que les artisans ont tout de même pris soin de travailler post-fonderie (retrait du cône de coulée et ébavurage), ait eu vocation à être orné.

c. Répartition géographique

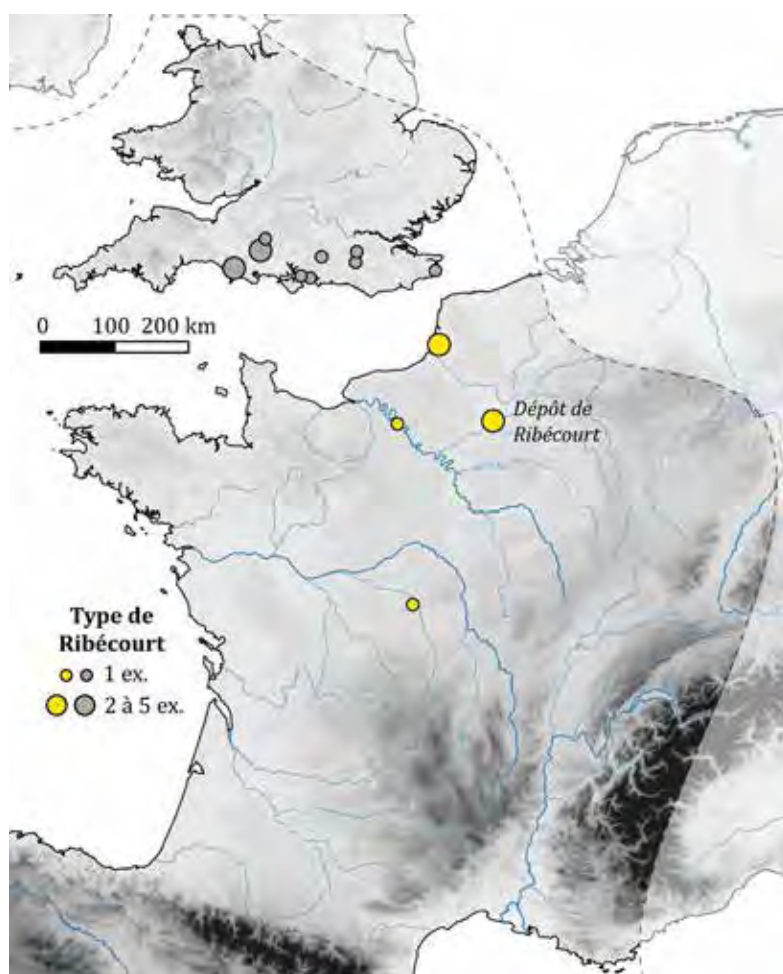


Fig. 160 - Répartition géographique des anneaux du type de Ribécourt.

Les anneaux du type de Ribécourt sont peu abondants, mais il apparaît tout de même qu'ils sont plus fréquents dans le sud et le sud-est de l'Angleterre que sur le continent (**fig. 160**).

Il doit être signalé que les deux dépôts de Villiers-sur-Authie et de Ribécourt, seuls à avoir livré plusieurs exemplaires de ce type, réunissent plusieurs caractéristiques qui ont permis de déceler une forte affinité britannique (torques torsadés à crochets terminaux, épingles du type de Picardie, etc.). La présence de bracelets du type de Ribécourt semble elle aussi aller dans ce sens.

IV-5.2 Le type des Claves-sous-Bois

Le type des Claves-sous-Bois rassemble dix parures de forme fermée du corpus principal et une du corpus de comparaison, parfois dotées de tampons simulés, à section lenticulaire, biconvexe ou sublosangique. Ce sont uniquement des bracelets compte tenu de leur diamètre interne (moyenne de 62 mm). Les dimensions de la tige sont comprises entre 9 et 15 mm de largeur sur 5 à 8 mm d'épaisseur, pour une moyenne de 12 sur 7 mm. Elles sont systématiquement ornées d'un décor en panneaux monotones ou éventuellement binaires alternés (**fig. 161**).

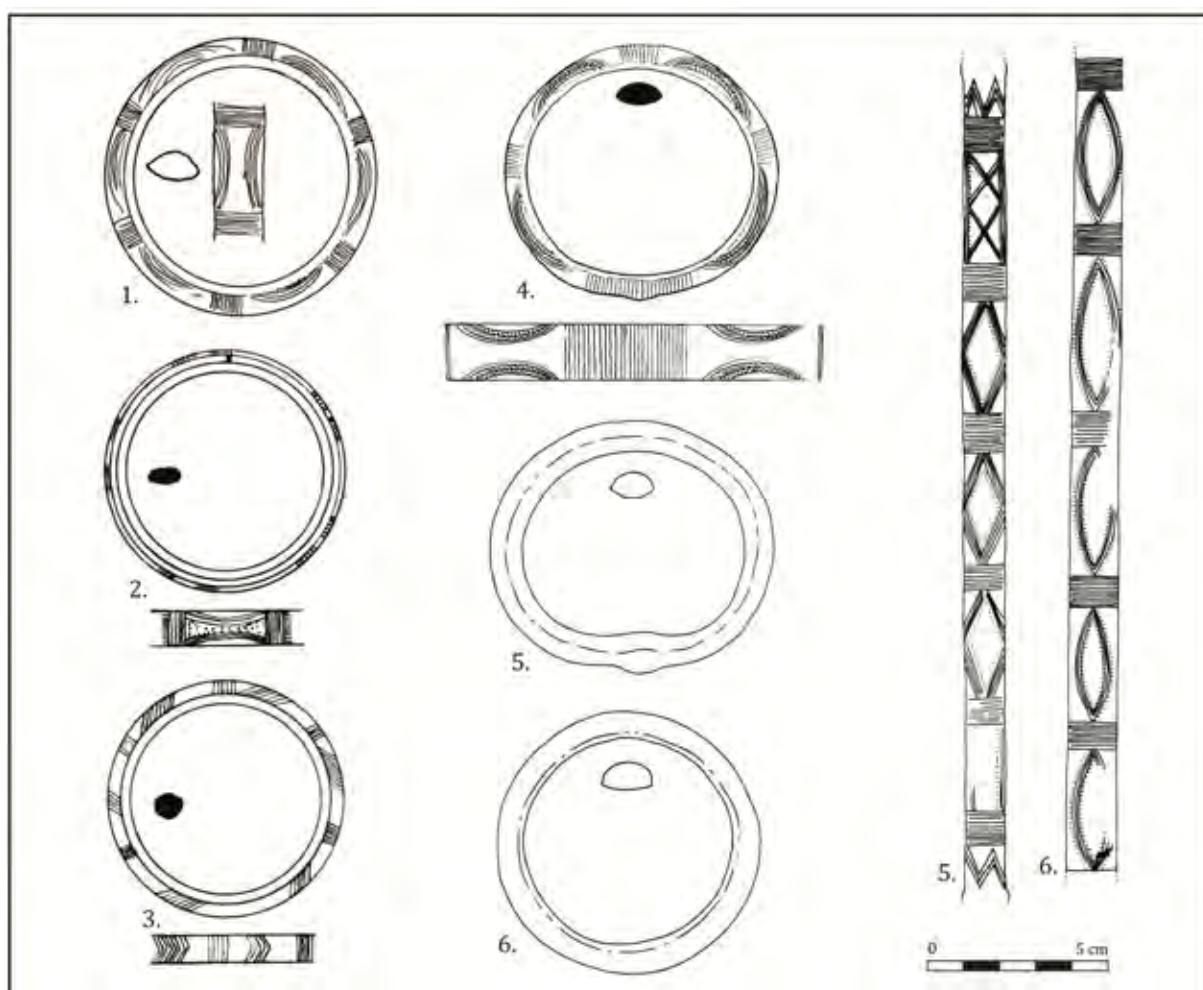


Fig. 161 - Parures annulaires du type des Claves-sous-Bois

- 1 à 3. Dépôt de Villiers-sur-Authie (Somme) - Breuil, 1919, fig. 5, n° 1 ; fig. 4, n° 6 et 1
 4. Dépôt éponyme des Claves-sous-Bois à Villepreux (Yvelines) - Mohen, 1977, fig. 160
 5. Environs de Valmy ? (Marne) - Fleury, 1992, pl. LXV, p. 95
 6. Gisors (Eure) - Fleury, 1992, pl. XIV

Les considérations technologiques et spatiales concernant ce type sont rassemblées avec celles du type de Villiers-sur-Authie, du fait de la similarité des modes de fabrication envisagés et du faible nombre d'exemplaires rassemblés au sein de chacun de ces deux types, qui ne permet pas de pousser loin l'analyse spatiale.

IV-5.3 Le type de Villiers-sur-Authie

a. Description morpho-typologique

Les sept parures du type de Villiers-sur-Authie (cinq du corpus principal et deux du corpus de comparaison) se distinguent des précédentes par plusieurs aspects : elles sont généralement plus larges (diamètre interne moyen de 75 mm), ce qui semble tout de même trop étroit pour considérer qu'il s'agit d'anneaux de cheville, en sachant que l'ouverture ne peut pas être modulée pour permettre l'enfilage. La tige est à section plutôt plano-convexe à subrectangulaire, ou éventuellement concavo-convexe, et légèrement plus massive (moyenne de 13 mm sur 8 mm). Le décor est quant à lui majoritairement composé de motifs continus (**fig. 162**). À noter que les éléments à section concavo-convexe sont les plus larges et pourraient probablement être isolés de manière à former une variante de ce type, mais le nombre d'objets conservé est à ce jour trop restreint.

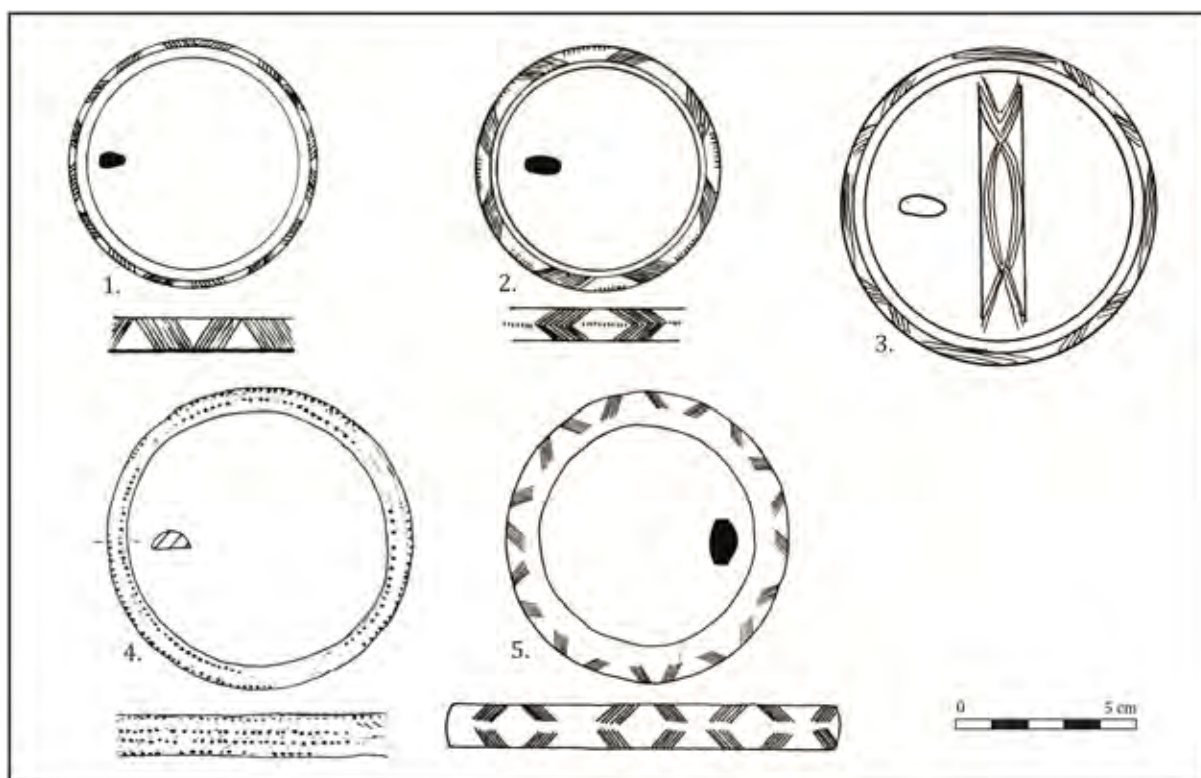


Fig. 162 - Parures annulaires du type de Villiers-sur-Authie

- 1 à 3. Dépôt éponyme de Villiers-sur-Authie (Somme) - Breuil, 1919, fig. 4, n° 2 et 5 ; fig. 5, n° 3
 4. Dans la Seine à Bardouville (Seine-Maritime) - Billard *et al.*, 1993, fig. 24, n° 1
 5. Dépôt d'Elcombe Down à Ebbesbourne Wake (Wiltshire, GB) - Rowlands, 1976, pl. 15, n° 15

b. Techniques de fabrication envisagées

Six objets appartenant aux types des Clayes-sous-Bois et de Villiers-sur-Authie ont pu être observés de visu. Leur morphologie suggère l'emploi de la fonte à la cire perdue, mais l'observation du décor ne permet que rarement de trancher quant à son mode de réalisation. L'exemplaire mis au jour dans les environs de Valmy, Marne (Fleury, 1992, pl. LXV, p. 95)



Fig. 163 - Parure annulaire isolée des environs de Valmy (Marne), du type des Clayes-sous-Bois, clairement obtenu par la technique de la fonte à la cire perdue - MAN, Saint-Germain-en-Laye, Yvelines, n° d'inv. 29 743. Clichés M. Nordez.

indique clairement l'emploi de la technique de la fonte à la cire perdue, par les traces de modelage visibles sur sa face interne, la morphologie des tampons simulés et les défauts de fonderie recoupant le décor (**fig. 163**).

En revanche, tous les exemplaires du type de Villiers-sur-Authie rassemblés dans le dépôt des Clayes-sous-Bois, Yvelines, présentent des motifs dans lesquels nous pouvons distinguer les à-coups du ciselet. Les motifs arciformes, qui sont les plus délicats à réaliser par ciselure sur une matière aussi dure que le bronze avec des outils en bronze, présentent de nombreuses traces de reprise, témoignant probablement de la ciselure du bronze massif plutôt que de la venue du décor à la fonte (**fig. 164**).

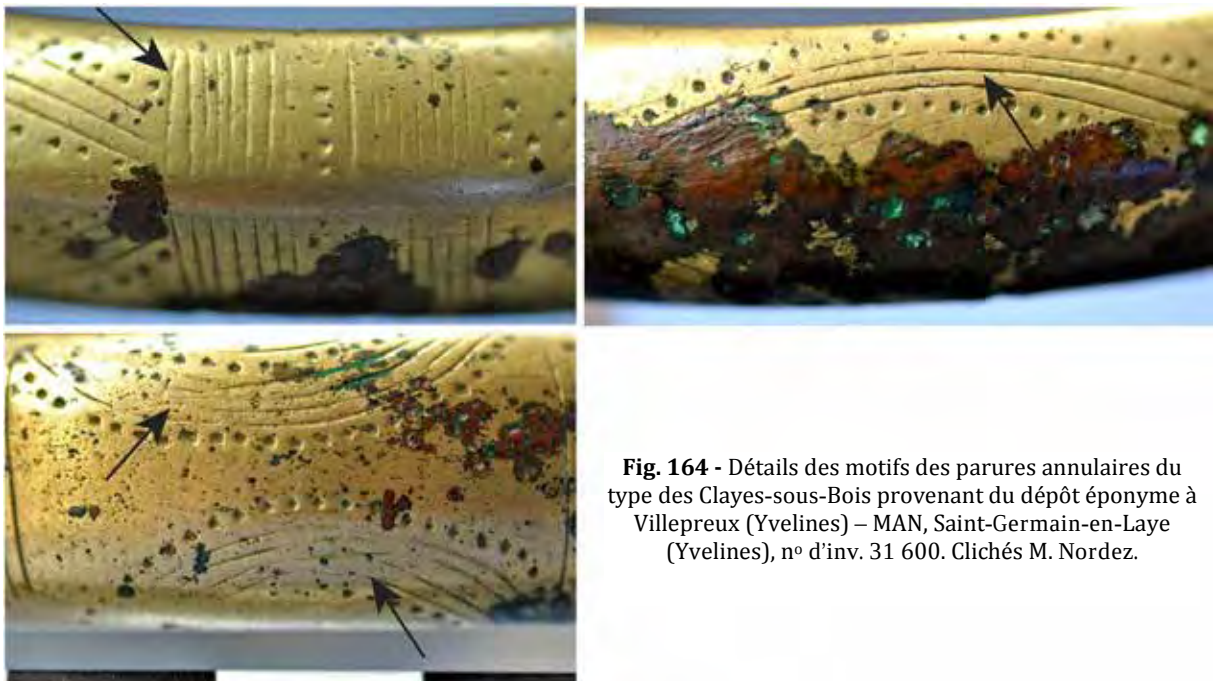


Fig. 164 - Détails des motifs des parures annulaires du type des Clayes-sous-Bois provenant du dépôt éponyme à Villepreux (Yvelines) – MAN, Saint-Germain-en-Laye (Yvelines), n° d'inv. 31 600. Clichés M. Nordez.

IV-5.4 Le type de Creac'h Menory

a. *Description morpho-typologique*

Cinq parures annulaires combinent à la fois des caractéristiques morphologiques proches du type d'Andé (section concavo-convexe), défini ci-dessous, et une ornementation continue, qui se retrouve également sur le type de Villers-sur-Authie (décor continu). Elles ont été rassemblées pour former le type de Creac'h Menory, du nom d'un dépôt finistérien mis au jour sur la commune du Cloître-Saint-Thégonnec, dans lequel se trouvaient six parures annulaires, dont au moins trois anneaux de ce type. Deux sont normalement conservées au MAN à Saint-Germain-en-Laye mais n'ont pu être retrouvées, et une appartient à la seconde variante du type de Moutiers.

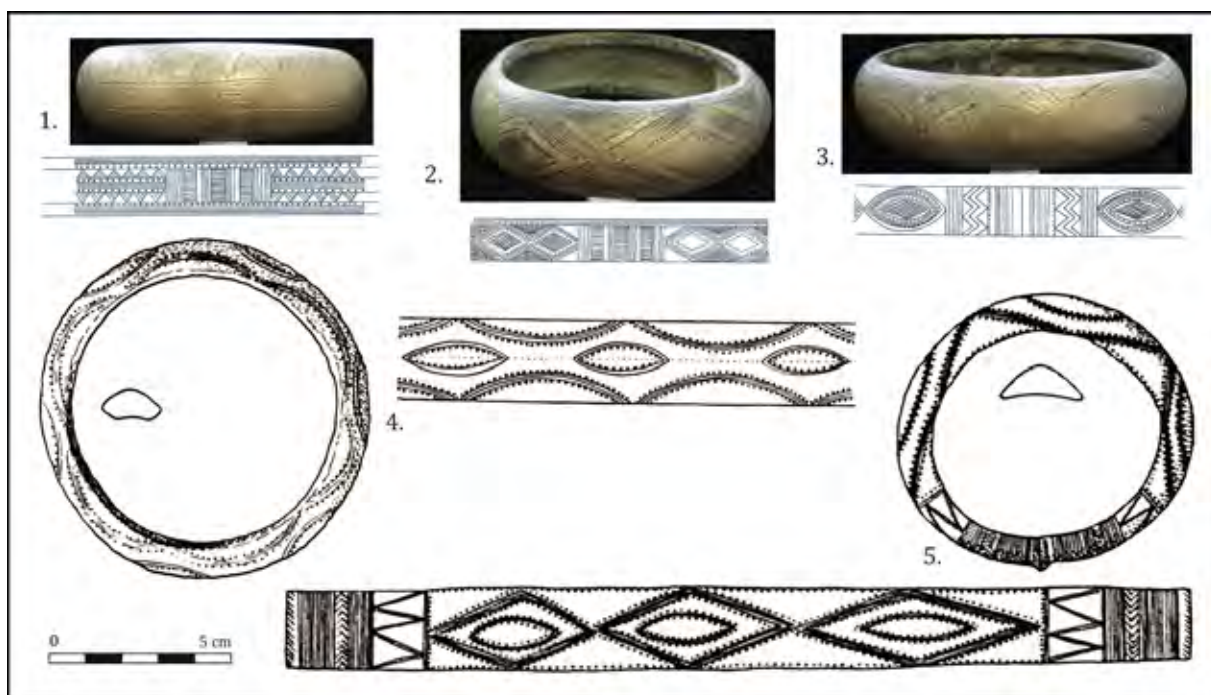


Fig. 165 - Parures annulaires du type de Creac'h Menory

1 à 3. Dépôt de Creac'h Menory au Cloître-Saint-Thégonnec (Finistère) - Clichés du musée de Guernesey ; dessins Du Châtellier, 1907, p. 103

4. Dépôt de Maisse (Essonne) - Mohen, 1977, fig. 174

5. Dans la Seine, provenance précise indéterminée (Essonne) - Mohen, 1977, fig. 178

Les cinq éléments du type de Creac'h Menory possèdent tous une face interne concave et une face externe convexe ou subtriangulaire, mais il existe une variabilité importante dans les dimensions de leur tige, tout comme dans les motifs représentés (**fig. 165**). En effet, la largeur de la tige varie de 17 mm pour l'exemplaire du dépôt de Maisse, Essonne (**fig. 165**, n° 4) à 24 mm pour celui mis au jour dans la Seine, dans le département de l'Essonne (**fig. 165**, n° 5).

b. Répartition géographique

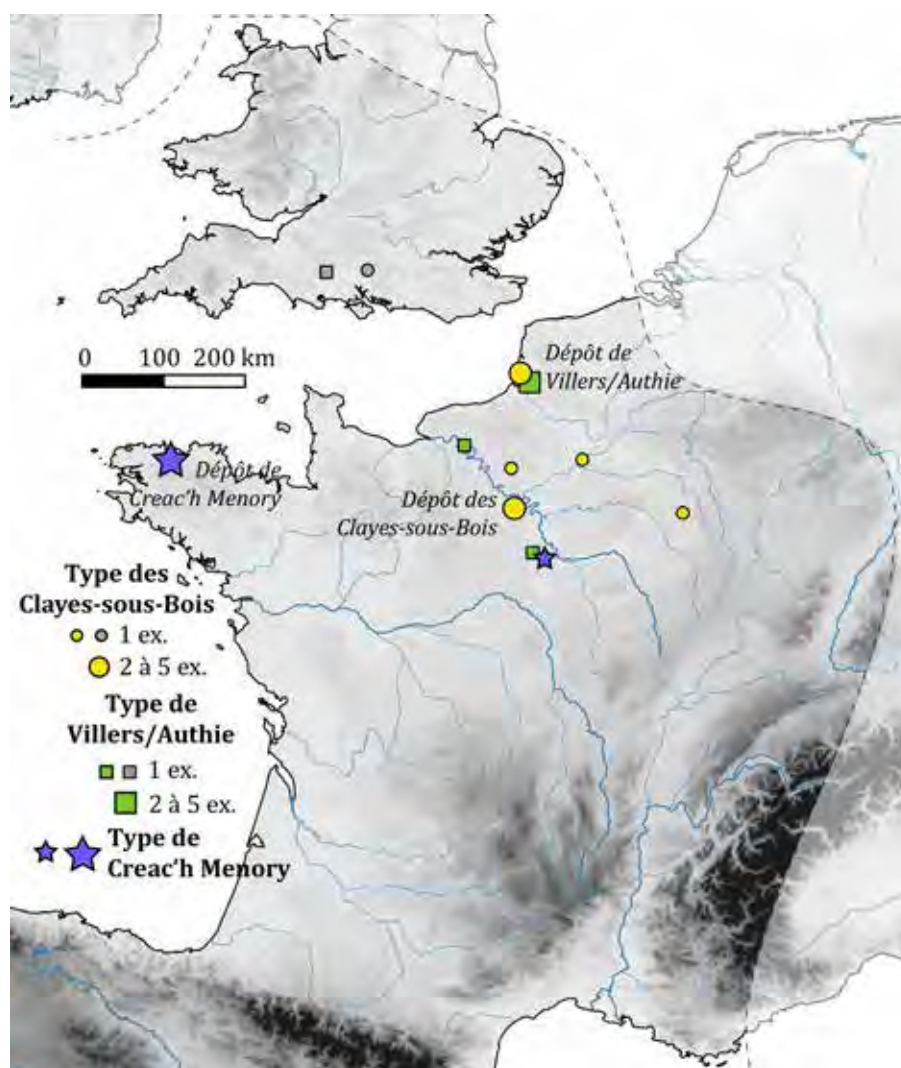


Fig. 166 - Répartition géographique des parures annulaires des types des Clayes-sous-Bois, de Villers-sur-Authie et de Creac'h Menory.

Le seul constat qui peut être établi au sujet de l'analyse spatiale des types des Clayes-sous-Bois et de Villers-sur-Authie est leur relative concentration de part et d'autre de la Seine et en Picardie, ainsi que leur faible diffusion hors de cet espace (fig. 166).

Le dépôt de Creac'h Menory s'en trouve clairement éloigné et en position isolée sur la côte nord du Finistère, suggérant des échanges maritimes avec le nord de la France ou le sud de l'Angleterre.

IV-5.5 Type d'Andé

a. Description typologique

Les 52 parures du type d'Andé (46 au sein du corpus principal et six du corpus secondaire) se différencient notamment des précédentes par la largeur de leur tige, dont les dimensions sont comprises entre 16 et 27 mm de largeur pour 6 à 12 mm d'épaisseur (moyenne de 19 sur 8 mm). Notons que 21 parures annulaires sont à section plano-convexe, forme également représentée au sein du type de Villiers-sur-Authie, alors que les autres sont à section concavo-convexe (14 ex.), triangulaire ou concavo-triangulaire (14 ex.), non représentées au sein du type de Villiers-sur-Authie. Lorsqu'elles sont déposées complètes, ces parures sont souvent dotées de tampons simulés (33 ex.).

Comme pour plusieurs des types précédents, le type d'Andé est subdivisé en plusieurs variantes, qui sont fonction de l'agencement des panneaux composant le décor : la variante n° 1 rassemble seulement quatre objets dont le décor est en panneaux symétriques, représentés seulement par quatre exemplaires (**fig. 167**) ; la variante n° 2, largement majoritaire (27 ex.), correspond aux objets à décor en panneaux monotones (**fig. 168**) ; et la variante n° 3 réunit quinze objets à décor en panneaux binaires (**fig. 169**). Les décors en panneaux variés ne sont ici pas représentés. Les motifs figurés sont principalement des arceaux, reposant sur les bords de l'objet ou combinés en lentilles, ainsi que des triangles affrontés. Les pointillés y sont également très fréquents.

Concernant les informations qui peuvent être déduites sur le port de ces parures à partir de leur morphologie, les constats sont exactement les mêmes que pour les types précédents : le diamètre interne doit permettre de passer le membre du porteur, sans qu'une déformation de l'objet ne soit possible. Or, le diamètre interne moyen de ces objets est de 69 mm, seuls trois objets outrepassant légèrement les 80 mm. Il semble s'agir presque exclusivement de bracelets.

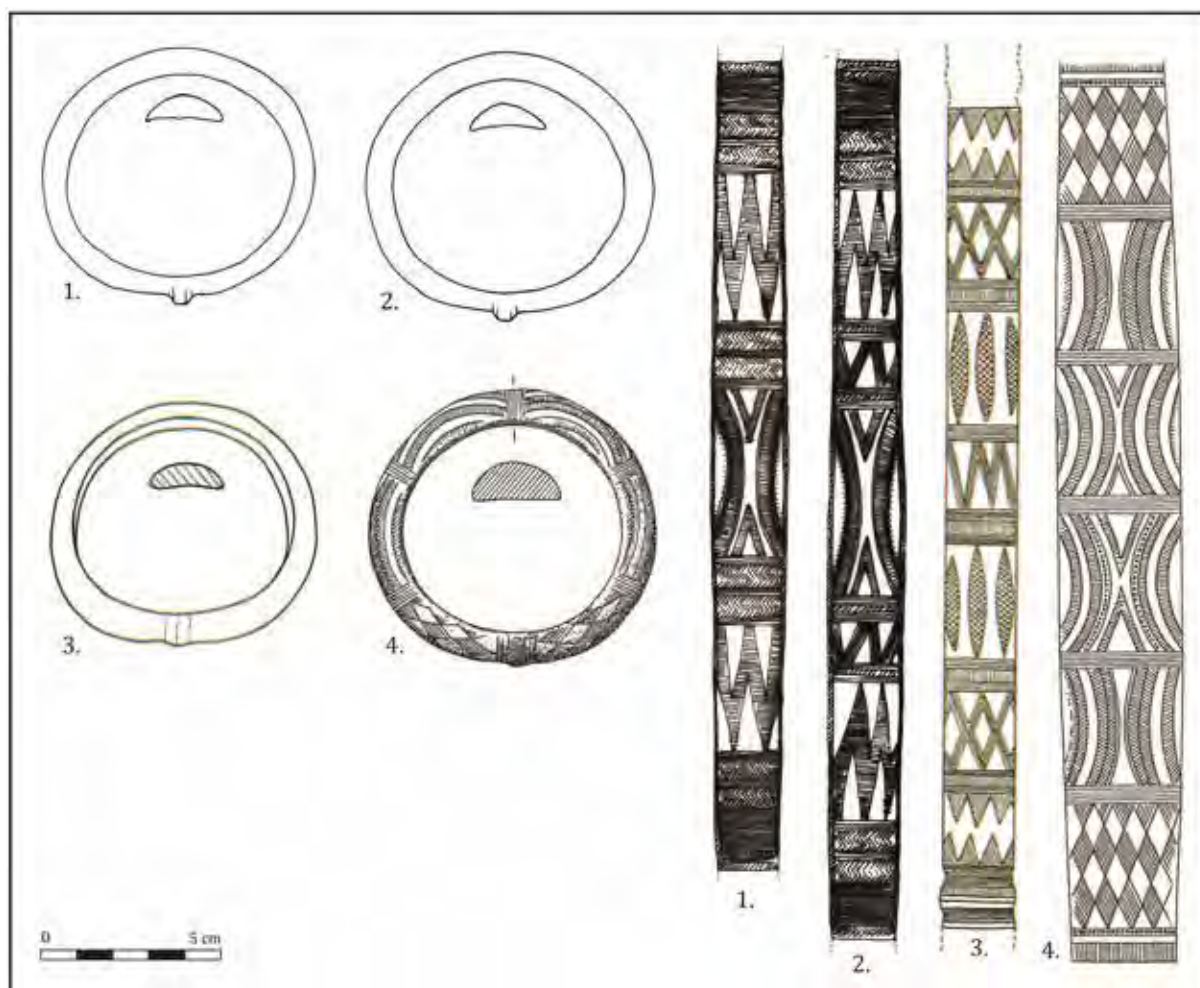


Fig. 167 - Parures annulaires du type d'Andé, variante n° 1

1 et 2. Dépôt éponyme d'Andé (Eure) - Fleury, 1992, pl. XII et XIII

3. Étang du Val, la Perchais à Saint-Just (Ille-et-Vilaine) - Briard *et al.*, 1977, pl. X, n° 61

4. Saint-Michel-et-Chanveaux (Maine-et-Loire) - Cordier et Gruet, 1975, fig. 30 et 31, n° 1

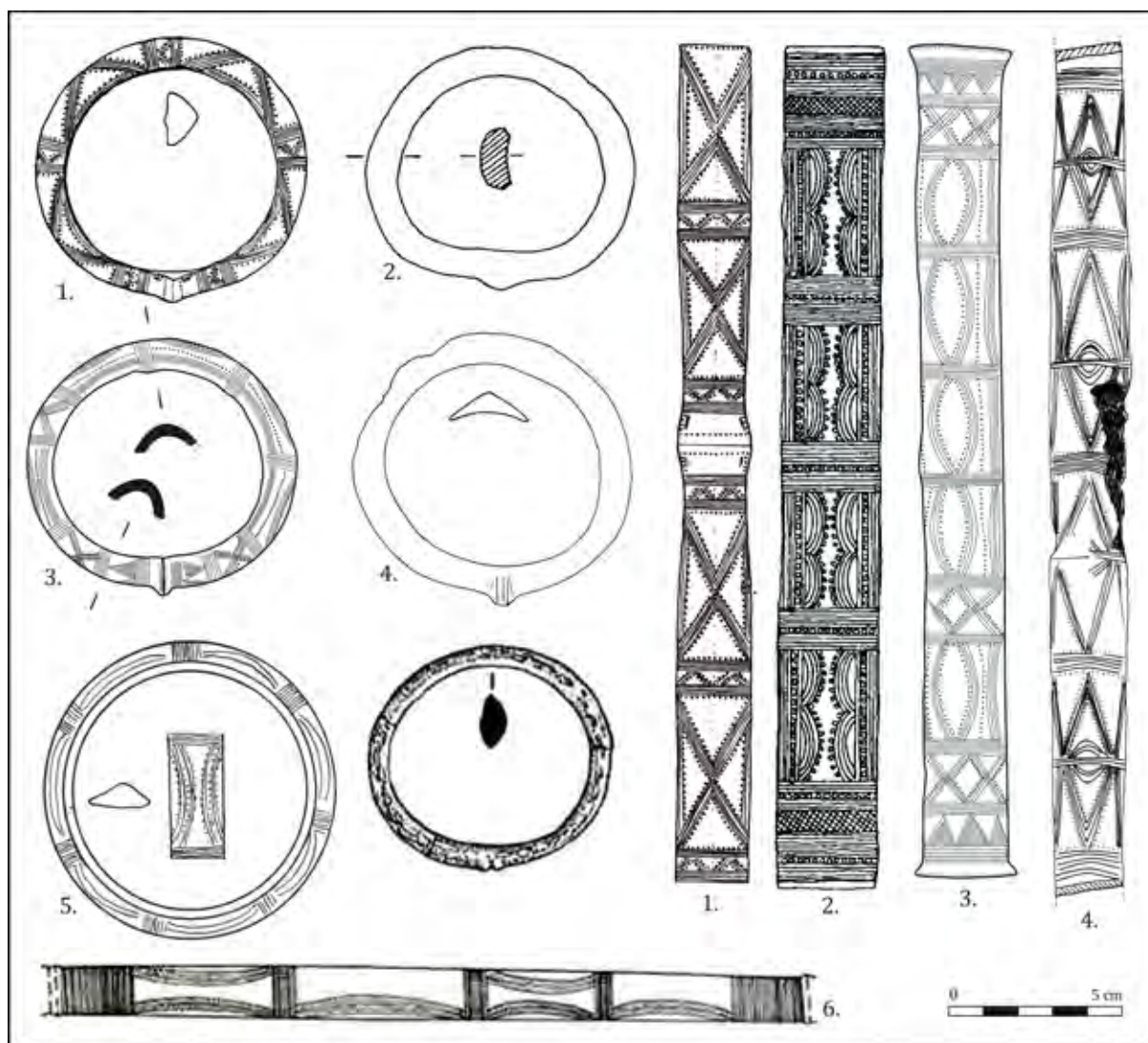


Fig. 168 - Parures annulaires de la variante n° 2 du type d'Andé

1. Dépôt de Maisse (Essonne) - Mohen, 1977, fig. 172
2. Dépôt de Grainville-la-Teinturière au Hanouard (Seine-Maritime) - Verron, 1971, n° 26c
3. Possible dépôt des Longées Ouest, Coutant à Augé (Deux-Sèvres) - Inédit (dessin et DAO M. Nordez)
4. Dépôt de la forêt de Montfort à Rougemontiers (Eure) - Fleury, 1992, pl. XV
5. Dépôt de Villers-sur-Authie (Somme) - Breuil, 1919, fig. 5, n° 2
6. Dépôt d'Old Hunstanton (Norfolk, GB) - Lawson, 1979, fig. 2.2e

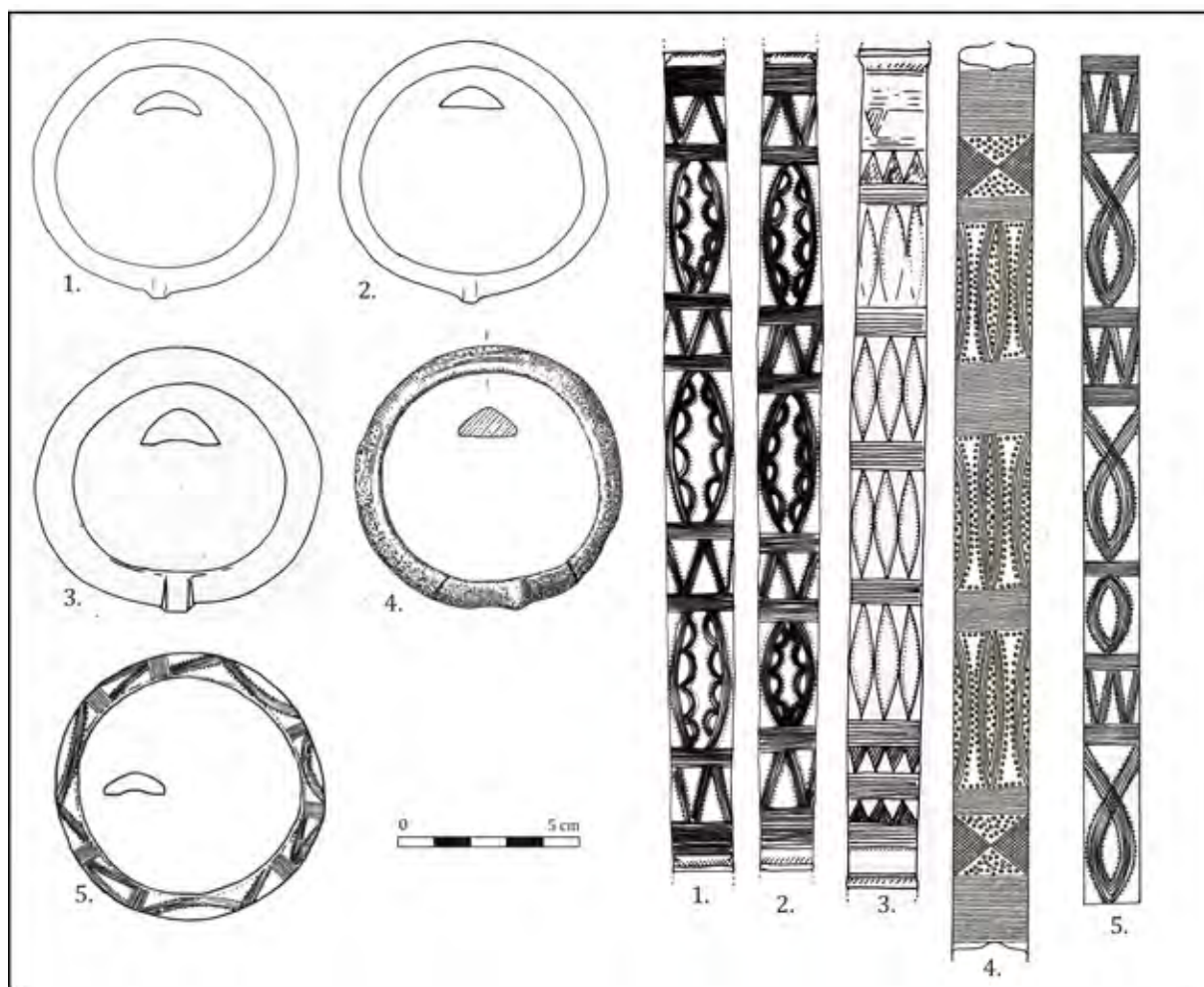


Fig. 169 - Parures annulaires de la variante n° 3 du type d'Andé

1 et 2. Dépôt éponyme d'Andé (Eure) - Fleury, 1992, pl. III et IV

3. Fort-Harrouard à Sorel-Moussel (Eure-et-Loir) - *Ibid.*, pl. LXIII

4. Doué-la-Fontaine (Maine-et-Loire) - Cordier et Gruet, 1975, fig. 31, n° 3

5. Provenance indéterminée, dans la Seine en amont de Villeneuve-Saint-Georges - Mohen, 1977, fig. 176

b. Techniques de fabrication envisagées

Concernant les techniques de fabrication : toutes les parures rattachées aux différentes variantes du type d'Andé qui ont pu être vues (23 ex.) témoignent sans équivoque de l'emploi de la fonte à la cire perdue, par leur morphologie générale, l'épaisseur et la largeur de la tige et par la présence de défauts de fonderie se superposant au décor. Le bracelet isolé de Saint-Michel-et-Chanveaux, Maine-et-Loire, l'un des rares exemplaires de ce type retrouvé en zone armoricaine, constitue un exemple évocateur (**fig. 170** ; cf. aussi partie 3).



Fig. 170 - Parure annulaire isolée de Saint-Michel-et-Chanveaux (Maine-et-Loire) - Musée Saint-Jean, Angers (Maine-et-Loire), n° d'inv. AM2712

c. Répartition géographique

La répartition géographique des variantes du type d'Andé démontre, une fois de plus, qu'il s'agit d'un type dont l'enfouissement est relativement limité dans l'espace. Elles sont presque exclusivement concentrées dans le Bassin inférieur et moyen de la Seine, seuls quelques exemplaires étant retrouvé à l'ouest de cette zone (**fig. 171**). Contrairement au type de Ribécourt, par exemple, le type d'Andé est presque absent de Grande-Bretagne. Il s'agit clairement d'une forme de parure régionale, le type « canon » étant plutôt la variante n° 2. Notons d'ailleurs que les éléments appartenant à cette variante sont très souvent déposés par paire. Quant à la variante n° 1, elle pourrait correspondre à une adaptation occidentale de ce modèle, l'agencement symétrique des panneaux étant plutôt une caractéristique armoricaine.

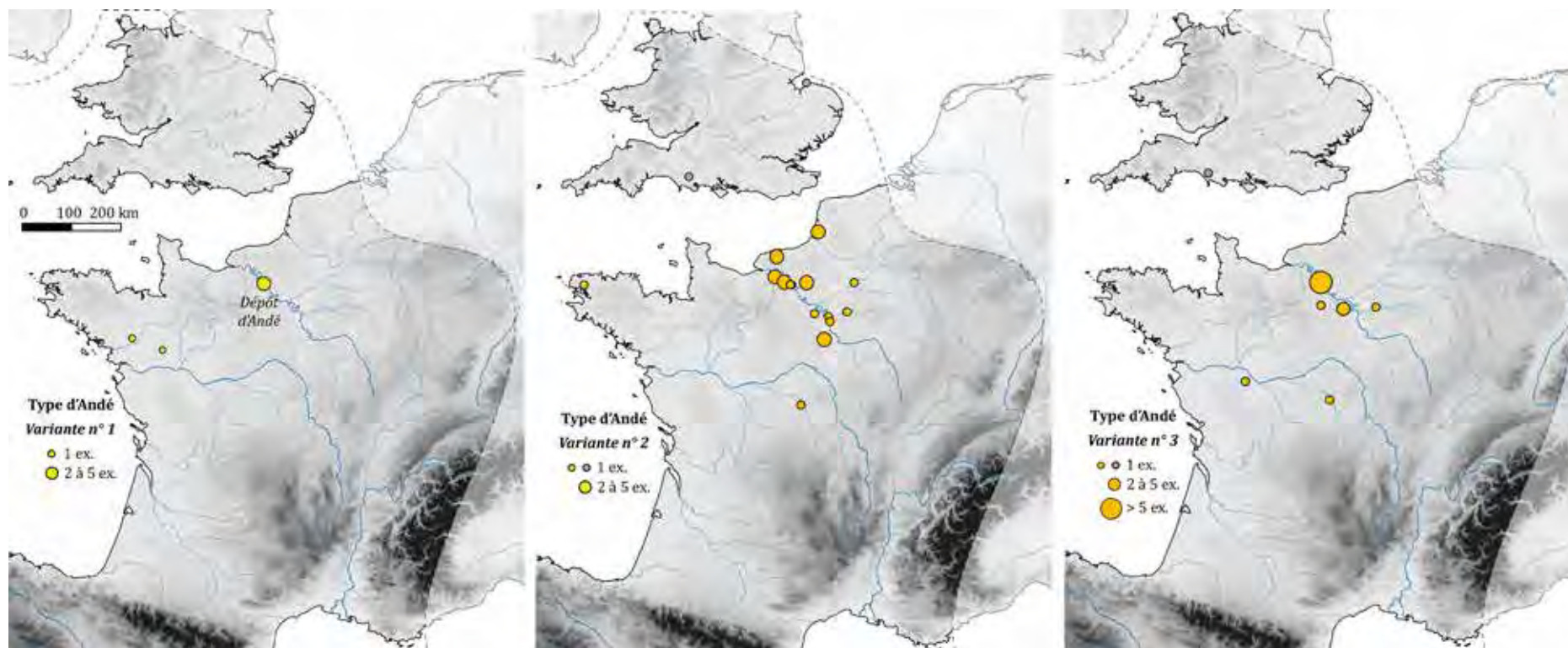


Fig. 171 - Répartition géographique des variantes du type d'Andé.

IV-5.6 Un cas particulier : les Sussex looped bracelets ou anneaux de type Sussex

a. Description typologique



Fig. 172 - Sussex loops du dépôt de Hollingbury Castle - British Museum, n° d'inv. 1903.6.25.1. Cliché M. Nordez.

à Des « nick decorations », petites encoches à profil en V, apparaissent au sommet de l'arête de la section losangique

Un type très particulier de parure annulaire se distingue de tous les précédents, caractérisé par une tige massive de longueur déroulée très importante, formant une boucle et s'achevant sur des extrémités repliées en crochets reposant sur cette même boucle (**fig. 172**). Ce sont 36 exemplaires de ce type qui ont été recensés, tous provenant du sud de la Grande-Bretagne à une exception près, à savoir un élément légèrement différent du dépôt de Maisse, Essonne. Cet ensemble est décrit ainsi dans les registres du Musée d'archéologie national : « Cinq

bracelets de bronze (cuivre pur ?) découverts à Maisse (Seine-et-Oise) par M. Finot [dans une exploitation] agricole, envoyés par lui au Museum, puis par le Museum à Saint-Germain-en-Laye. Ces objets ont été recueillis dans une sépulture à incinération, où il y avait les débris d'un vase ayant contenu les bracelets et les cendres. Avec les bronzes M. Finot avait envoyé deux cuivres recueillis aux environs et de prétendues dents en pierre qui sont des lusos naturelles ». Bien qu'il n'ait pu être observé de visu, d'après le dessin de J.-P. Mohen, il se distingue néanmoins des *Sussex loops* britanniques par des extrémités effilées, qui ne s'enroulent pas autour de la boucle formée par la tige, contrairement aux *Sussex loops*. Des parallèles existent notamment en Allemagne et en Europe centrale (Holste, 1953a, p. 47 ; pl. 12, n° 17).

Les *Sussex loops* britanniques sont séparés en deux variantes distinctes, en fonction de la forme de la section : la première regroupe ceux à section losangique (20 exemplaires) et la seconde, ceux à section biconvexe (11 exemplaires), les cinq restants n'étant pas suffisamment documentés pour les classer. La massivité de la tige peut nettement varier d'un exemplaire à l'autre (7 à 17 mm de large pour 6 à 13 mm d'épaisseur), pour une moyenne de 10 sur 9 mm. La plupart sont à tige lisse, sans ornement, à l'exception de dix d'entre eux, qui possèdent ce que les Anglo-saxons nomment des « *nick decorations* ». Ces petites encoches parallèles successives n'apparaissent que sur des exemplaires à section losangique, et sont situées au sommet de l'arête supérieure de celle-ci (**fig. 172**).

Leur fonction demeure mystérieuse. Il s'agit très certainement de parures de bras ou de cheville, mais la morphologie générale de ces *Sussex loops* pose tout de même question. Lourds (de 107 à plus de 700 grammes !) et encombrants du fait de la présence de cette large boucle, il serait intéressant de regarder du côté de l'ethnographie si de tels ornements existent ailleurs. La présence de la boucle pourrait aller dans le sens du maintien de pans de vêtements, sans que nous ne puissions aller plus loin dans ces considérations.

Un parallèle a été effectué par plusieurs auteurs entre ces parures annulaires et les torques et bracelets torsadés à crochets terminaux. D'après S. Piggott (1949, p. 114) et J. Butler (1963, p. 143-144), les *Sussex looped bracelets* auraient vocation à imiter ces derniers, tout en leur donnant une forme originale. Il expliquerait ainsi la présence de « *nick decorations* », qui seraient censées reproduire l'apparence d'une torsade (Rowlands, 1976, p. 17). Nous proposons l'idée selon laquelle ces encoches pourraient aussi avoir eu vocation à retenir des fils, impliquant que ces objets étaient voués à être recouverts de tissus. Néanmoins, aucun exemplaire observé ne porte de traces allant clairement dans ce sens.

b. Techniques de fabrication envisagées

Les modes de fabrication de ces parures posent plusieurs problèmes. Ils sont généralement admis comme ayant été réalisés à partir d'une barre mise en forme par déformation plastique après la coulée, les extrémités étant aplaties sur le centre de la boucle de manière, puis martelées de manière à former des crochets (Rowlands, 1976, p. 17 ; O'Connor). Cependant, la massivité de certaines tiges rend délicate leur déformation poussée à un tel point.



Fig. 173 - Sussex loops du dépôt de Hollingbury Hill (Sussex) - British Museum, n° d'inv. 1853.4.12.17. Clichés M. Nordez.

à Des traces de martelage sont visible à l'intérieur de la boucle (en bas à droite).

à Aucun stigmatte de l'écrasement et de la courbure des extrémités n'est visible sur le métal.

L'étude technologique de visu n'a concerné qu'un faible nombre d'objets et s'est faite sans loupe binoculaire. Il ne sera donc pas possible de restituer la chaîne opératoire envisagée pour ce type d'objet, mais certains points peuvent néanmoins être soulignés. Tout d'abord, des traces de martelage apparaissent sur la plupart des objets observés (**fig. 173**). Elles sont plus nombreuses et plus marquées sur la face interne de ceux à section losangique : faut-il y voir des stigmates de la mise en forme ou bien une atténuation de l'arête afin d'en faciliter le port (si tant est qu'ils aient été portés) ? L'une des traces dites de martelage est recouverte de deux aspérités, qui pourraient éventuellement correspondre à de la corrosion, mais ressemblent plutôt à de petits défauts de coulée (**fig. 174**). Si tel était le cas, cela impliquerait que le travail de mise en forme a eu lieu sur un modèle malléable préalablement à la coulée, suggérant l'emploi de la technique de la fonte à la cire perdue.



Fig. 174 - Aspérités recouvrant un impact de martelage sur un Sussex loops de Hollingbury Castle (Sussex) - Cliché M. Nordez.

Ces questionnements technologiques mériteraient d'être poussés plus avant, par l'observation d'un plus grand nombre de *Sussex loops* d'abord, par la réalisation d'analyses de composition permettant d'évaluer la recette employée (il s'agit peut-être d'un alliage à base de cuivre très malléable), puis par la mise en place d'expérimentations, voire d'examen métallographiques, qui permettraient d'estimer la déformation plastique subie par le métal. Une telle démarche pourrait livrer des résultats extrêmement intéressants pour la technologie de l'âge du Bronze moyen.

c. Répartition géographique

Déjà identifiée depuis longtemps comme une production spécifique du Sussex et de ses marges (Couchman, 1920, p. 73-75 ; Piggott, 1949, p. 107-114 ; Curwen, 1954, p. 200-203 et fig. 1 ; Rowlands, 1976, p. 96), la carte ci-contre confirme la répartition très localisée de ces objets (**fig. 175**). Systématiquement mis au jour en contexte de dépôt et associés à des objets relativement bien datés, il ne subsiste aucun doute quant à leur attribution chronologique au Bronze moyen 2. Il s'agit visiblement d'une production locale et qui n'a été effective que sur une durée relativement courte.

D'après la répartition de ces *Sussex loops*, C. E. Curwen remarque qu'ils se trouvent dans un rayon d'une vingtaine de kilomètres autour de Brighton et propose qu'il s'agisse d'une production liée à un unique artisan (Curwen, 1954, p. 203). Pour être confirmée, cette hypothèse nécessiterait une analyse morpho-technologique fine, une comparaison de l'ensemble des *Sussex loops* connus à ce jour, ainsi que des analyses de composition du métal. Il pourrait aussi bien s'agir d'une production liée à un atelier regroupant plusieurs artisans.

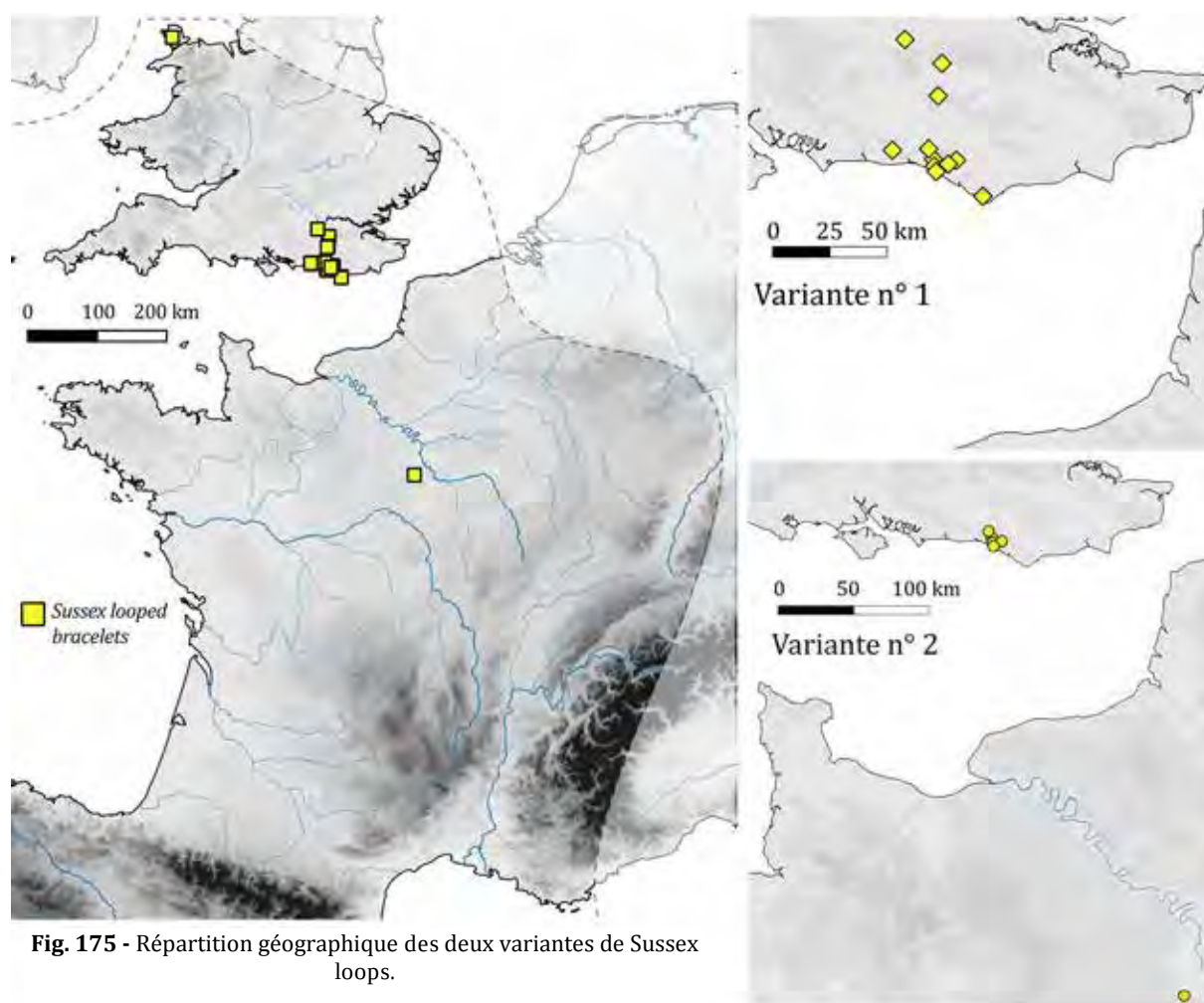


Fig. 175 - Répartition géographique des deux variantes de Sussex loops.

IV-6. Synthèse du classement typologique des parures annulaires

Ce sont au total 27 types de parures annulaires que nous avons créés (hormis le type des *Sussex loops*, le seul déjà existant), la plupart d'entre eux étant subdivisés en plusieurs variantes, presque systématiquement en fonction de l'organisation de l'ornementation. D'autres subdivisions auraient pu être créées, mais nous avons tenté de trouver un compromis entre typologie fine et fonctionnelle. En effet, l'outil ainsi créé a vocation à faciliter au maximum l'attribution typologique des parures annulaires qui seront mises au jour à l'avenir, ou la réattribution de celles déjà connues, sans se perdre dans des détails morphologiques ou décoratifs peu discriminants. Les principales caractéristiques des différents types créés sont résumées dans le tableau ci-dessous (**fig. 176**). Notons que l'étude systématique de la répartition des types permet d'ores et déjà de distinguer certains types atlantiques, c'est-à-dire qui sont majoritairement retrouvés entre la France nord-occidentale et le sud de l'Angleterre. Ils figurent en bleu dans le tableau ci-dessous, par contraste avec les types continentaux et ceux ne permettant pas de les positionner d'un point de vue culturel.

Types		Morphologie			Modalités de port	Décor	Mode de fabrication envisagé	Principales zones d'enfouissement	Décompte		
		Tige	Forme	Section					Corpus pal	Corpus 2daire	
Lividic	Concave	À fermoir mobile	Concavo-convexe	Poignet ou cheville	Aucun ou en panneaux	Cire perdue	Finistère	9	1		
Val-de-Reuil		Fermée	Concavo-convexe	Poignet	Continu		Seine inférieure	3	1		
Auzay	Rubannée	Ouvrte	Rubannée à côtes longitudinales	Poignet	Côtes longitudinales	Moule à 2 pièces	Sud de la Loire ; Suisse occ. ; est de la France	7	5		
Aizenay	Pleine grêle		Quadrangulaire	Poignet	Aucun	Cire perdue ? Moule à 2 pièces ? Barres dans lingotière puis déformation ?	Loire inférieure ; centre-ouest ; Médoc	56	30		
Chéry			Biconvexe	Poignet	Aucun		27	22			
Saint-Lumine			Sublosangique	Poignet	Aucun		Loire inf. et moyenne	16	2		
South Wonston			Losangique	Poignet	Aucun		Sud Angleterre	2	17		
À tige torsadée			À syst. de fermeture	Torsadée	Poignet	Torsade	Déformation plastique d'une barre ? Cire perdue ?	Loire inf. et moyenne ; Dorset-Somerset	16	10	
St-Germain-le-Vasson					Cheville	Torsade		Calvados	5	0	
Brion			Pleine massive	Ouvrte	Quadrangulaire	Poignet	Continu	Cire perdue	Angoumois ; Saône/Rhône	9	20
					Biconvexe ou sublosangique	Poignet ou cheville	Continu		Loire moyenne ; Angoumois ; Saône/Rhône	16	55
Domloup	Plano-convexe à subrectangulaire				Poignet ou cheville	Aucun	Cire perdue ?	Bassin moy. Vilaine ; Loire inf. ; Médoc ; SE Angleterre	103	34	
Genneteil	Biconvexe	Poignet ou cheville			Aucun	Cire perdue ? Moule à 2 pièces ? Barres dans lingotière puis déformation ?	Loire moyenne ; sud Angleterre	38	19		
Pléchâtel	Plano-convexe à subrectangulaire	Poignet			Subterminal	Cire perdue	Bassin moyen Vilaine	21	3		
Moutiers	Plano-convexe ou concavo-convexe	Poignet ou cheville			En panneaux		Symétriques	Massif armoricain	109	27	
							Monotones	Seine inf. ; Médoc			
							Binaires	Massif armoricain			
		Variés									
Fort-Harrouard	Triangulaire ou concavo-triangulaire	Poignet ou cheville	En panneaux monotones			Seine inf. ?	3	4			

Tréguieux	Var. 1	Pleine massive	Ouvverte	Plano-convexe à méplats latéraux ou subrectangulaire	Poignet	En panneaux	Symétriques	Cire perdue	Massif armoricain		62	12
	Var. 2						Monotones		Médoc ; Loire moyenne et Seine moyenne			
	Var. 3						Binaires		Massif armoricain			
	Var. 4						Variés					
Saint-Léger				Plano-convexe à méplats latéraux ou subrectangulaire	Poignet	En panneaux			Centre-ouest continental ; sud-ouest	1	9	
Tharaux				Losangique à sublosangique	Poignet	En panneaux monotones ou binaires			Rhône inférieur	3	38	
Vinols					Poignet	Mixte			Loire supérieure	3	46	
Fleurac					Poignet ou cheville	Continu ou en panneaux monotones			Centre-ouest continental ; sud-est France	2	19	
Duffaits				Biconvexe	Poignet ou cheville	En panneaux monotones ou binaires			Centre-ouest continental ; centre-est France	6	22	
Ribécourt			Fermée	Lenticulaire à sublosangique	Poignet	Aucun	Moule à 2 pièces	Sud Angleterre ; Picardie	8	15		
Clayes-sous-Bois				Biconvexe ou sublosangique	Poignet	En panneaux	Cire perdue	Seine inf. ; Somme	10	1		
Villers-sur-Authie				Plano-convexe	Poignet	Continu			6	2		
Creac'h Menory				Concavo-convexe	Poignet	Continu		Finistère	5	0		
Andé				Plano-convexe, triangulaire ou concavo-convexe	Poignet	En panneaux (3 variantes)		Seine inf. et moyenne ; Somme	46	9		
Sussex loops				Biconvexe ou losangique	NR	Aucun ou <i>nick decorations</i>		NR	Sussex	1	35	
NR ou autres								97	272			
Total									690	730		

Fig. 176 - Tableau récapitulatif des principaux types de parures annulaires définis.
Les types sur fond bleu sont ceux considérés comme atlantiques.

CHAP. V - SÉRIATION DES ENSEMBLES A PARURES DU BRONZE MOYEN ATLANTIQUE ET DISCUSSIONS CHRONOLOGIQUES

Maintenant que les cadres typologiques de l'étude des parures du Bronze moyen atlantique 2 ont été précisés, il apparaît nécessaire de discuter de leur positionnement chronologique. En effet, si les parures annulaires de notre corpus sont depuis longtemps admises comme appartenant à la seconde moitié du Bronze moyen, il nous est apparu nécessaire de tester notre corpus d'un point de vue typo-chronologique, afin de déterminer si une périodisation plus fine du BMa 2 est possible à partir de cette nouvelle classification. Pour ce faire, il était indispensable de repartir des travaux de M. Gabillot (2003) et de proposer une matrice d'association en y intégrant à la fois la typologie des haches et pièces d'armement établie par cette auteure, et les types de parure établis.

V-1. Les travaux de M. Gabillot comme point de départ

Dans son doctorat, M. Gabillot s'est attachée à établir un classement typo-chronologique des objets de l'âge du Bronze moyen de France nord-occidentale (Gabillot, 2003). Les haches y étant très nombreuses, son travail a notamment consisté à la structuration des données existantes en proposant une typologie fine de ces objets. L'outil typologique ainsi créé lui a permis d'envisager son corpus par le biais de matrices de sériation, aboutissant à la subdivision de l'âge du Bronze moyen non pas en deux étapes, comme c'est généralement le cas, mais en quatre horizons. Concernant les parures annulaires, l'auteure considère qu'elles sont presque absentes des dépôts des deux premiers horizons, qu'elles apparaîtraient dans les dépôts du Bassin inférieur et moyen de la Seine à l'horizon 3, puis en Armorique à l'horizon 4.

Quatre ensembles ont particulièrement été utilisés par l'auteure pour le positionnement chronologique des dépôts associant des parures annulaires et des haches, surtout d'après les types de haches représentés :

▷ Les dépôts de Grainville-la-Teinturière au Hanouard, Seine-Maritime (hache-ciseau du type n° 20 et hache à talon normande du type n° 41 ; ici, fig. 1, n°s 2 et 3), et du Grand-Chevrolais à Moutiers, Ille-et-Vilaine (hache à rebords et haches à talon bretonnes des types n°s 27, 31 et 33), appartiendraient au groupe ancien de haches à talon, soit à l'étape 3 de M. Gabillot. Cependant, notons que l'attribution ancienne du dépôt de Moutiers doit être nuancée : la présence d'une hache à rebords a conduit l'auteure à considérer cet ensemble comme précoce, or il s'agit d'une hache à rebords appartenant au type vendéen, bien daté de la seconde partie du Bronze moyen atlantique (Mélin, 2014).

▷ Ceux de la forêt d'Eawy à Rosay, Seine-Maritime et de la Gouinière à Domalain, Ille-et-Vilaine, appartiendraient à l'étape 4 car ils contenaient des haches à aplats faciaux (appartenant respectivement aux types n°s 22 et 24).

Ce constat a conduit l'auteure à considérer que les parures annulaires seraient plus anciennes dans le Bassin inférieur et moyen de la Seine qu'en Armorique, se basant notamment sur le dépôt du Hanouard (Verron, 1971, p. 57 ; n° 26 ; ici, **fig. 177**), ainsi que peut-être sur d'autres, mais sans préciser lesquels. Il nous paraît ici trop délicat d'établir une chronologie relative de l'apparition des parures annulaires à partir d'un unique dépôt, découvert anciennement et mal connu, contenant par ailleurs des types peu diagnostics. En effet, la hache-ciseau³⁶ trouve plusieurs parallèles en France (Gabillot, 2003, pl. 79-80) et en Grande-Bretagne (Rowlands, 1976, p. 44 et pl. 34), mais aucune n'est associée à des objets bien positionnés chronologiquement, et la hache à talon normande appartient au type n° 41, présent aussi bien à l'étape 3 qu'à l'étape 4.

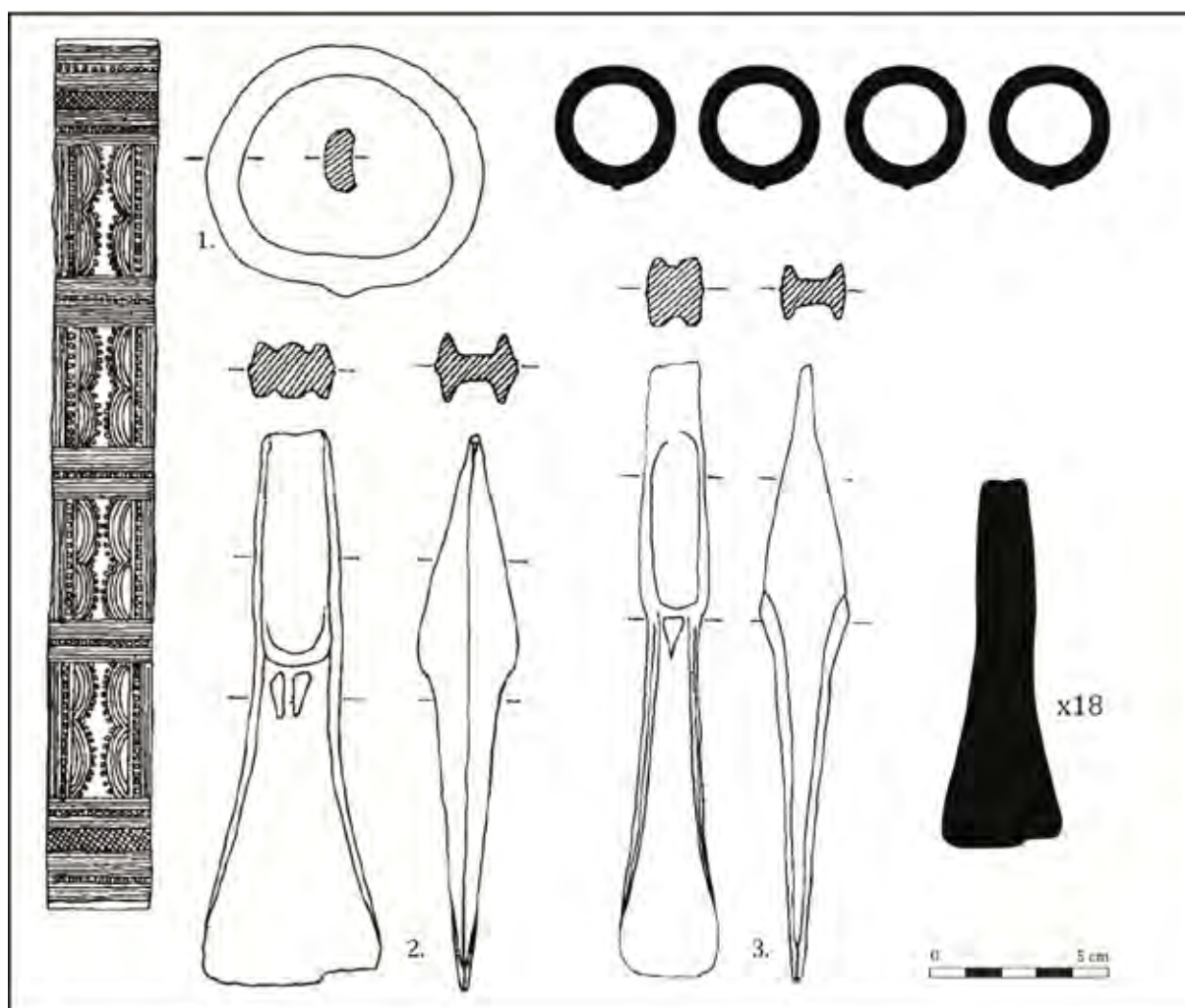


Fig. 177 - Dépôt du Hanouard (Seine-Maritime) - Musée de Rouen (Seine-Maritime)

1. Parure annulaire du type d'Andé 2 - Verron, 1971, n° 26c
2. Hache à talon de type normand - Verron, 1971, n° 26b
3. Hache-ciseau de type n° 20 (Gabillot, 2003) - Verron, 1971, n° 26a

4 parures annulaires et au moins 18 haches à talon faisaient également partie du dépôt, mais sont aujourd'hui disparues.

³⁶ Correspondant aux *narrow bladed chisels* britanniques

C'est pourquoi il nous est apparu essentiel de proposer une nouvelle sériation intégrant les différents types de parures annulaires définis. Si les haches constituent de bons vecteurs pour la chronologie de la première partie du Bronze moyen, les parures peuvent s'avérer plus déterminantes pour la seconde.

Les attributions chronologiques proposées par M. Gabillot apparaissent dans les différentes matrices réalisées ici : pour les sites positionnés chronologiquement par l'auteure, l'étape envisagée apparaît entre parenthèses à la suite du nom du site (MG1, MG2, MG3 ou MG4) ; pour les types définis par cette même auteure, l'étape à laquelle est envisagée leur apparition figure également à la suite du nom du type.

V-2. Matrices diagonalisées

V-2.1 *Choix opérés et méthodologie*

Dans un premier temps, des essais de sériation ont été réalisés à l'aide du logiciel Makila 4, en conservant telles quelles les données utilisées par M. Gabillot dans le cadre de sa thèse (Gabillot, 2003)³⁷, mais en actualisant les données concernant la parure : seuls quatre types de parures annulaires étaient intégrés dans la matrice de l'auteure, auxquels sont venus s'ajouter ou se substituer les quatorze types d'épingles, les deux types de torques et les 27 types de parures annulaires identifiés ou créés par nos soins. De même, les ensembles manquants ou découverts depuis 2003 ont été intégrés. Plusieurs modifications se sont alors imposées :

▮ Plusieurs types ne sont représentés que dans un seul ensemble, ce qui les élimine d'office de la matrice. De même, les sites n'ayant livré qu'un seul type d'objet sont évincés. En vue d'éviter l'éclatement trop important de la diagonale et une perte d'information trop importante lors de la sériation, une partie des types de haches et de pièces d'armement définis par M. Gabillot ont été rassemblés. Cette opération n'a été effectuée que pour les types morphologiquement proches, attribués à la même étape par l'auteure et qui apparaissaient côte à côte dans la matrice.

▮ Dans sa classification des haches à rebords, l'auteure n'a pas considéré les haches à talon de type vendéen, dont la typologie a été récemment reprise par M. Mélin (2014), qui a confirmé l'attribution de ce type au Bronze moyen 2. Nous avons donc réattribué une partie des haches à rebords présentes dans les dépôts contenant de la parure, notamment celles des dépôts de Saint-Thois, Finistère (Gabillot, 2003, pl. 8, n^{os} 1 et 2), de Moutiers, Ille-et-Vilaine (Briard *et al.*, 1986, fig. 4, n^o 14), et de Saint-Quay-Portrieux, Côtes-d'Armor (Briard, 1965, fig. 38, n^o 4), au

³⁷ Nous tenons ici à remercier à nouveau M. Gabillot pour avoir accepté de nous transmettre ces données.

type vendéen, du fait de la forme du profil en « foliole de feuille de marronnier » (Mélin, 2014, tabl. 1)³⁸.

Une fois ces modifications apportées, nous avons procédé à une nouvelle sériation des ensembles. Huit types ont tout de même été ôtés de la matrice car représentés uniquement par un exemplaire, et six ensembles se sont vus évincés, car ne possédant qu'un seul type d'objet représenté dans la matrice. Ces actions biaisent forcément la lecture du tableau quant à la composition des ensembles, c'est pourquoi nous avons utilisé un code couleur afin de matérialiser cette information (*cf.* matrice corpus total, annexe n° 3).

V-2.2 Sériation de la totalité des ensembles du Bronze moyen de France nord-occidentale

La diagonalisation de la matrice générale des ensembles du Bronze moyen atlantique de France nord-occidentale permet d'identifier huit blocs distincts (*cf.* annexe n° 3). Seule une partie de ces blocs peut être considérée comme correspondant à une succession chronologique.

Il s'agit notamment des deux premiers blocs, qui ne rassemblent que des dépôts n'ayant livré aucun objet de parure, composé de haches et/ou de pièces d'armement. Tous ces dépôts sont considérés par M. Gabillot comme appartenant à sa première et à sa deuxième étape, caractérisés par la présence de pointes de lance et de poignards rattachés au type de Tréboul, de haches à rebords atlantiques, de haches à rebords et butée rectiligne faible. Dans le deuxième bloc apparaissent également des haches à rebords et butée aussi haute que les rebords, des haches à talon du type de Tréboul, ainsi que des épées du type de Wholde.

Le troisième bloc réunit des ensembles ne contenant soit que des haches, soit des haches associées à des pièces d'armement, tous attribués à l'étape 3 de l'auteure, ou à l'étape 4 pour deux d'entre eux (Dinan « II » et Jallais). Comme pour les précédents blocs, celui-ci ne contient aucun dépôt ayant livré de la parure. C'est ici qu'apparaissent plusieurs types de haches à talon normandes sans anneau, plusieurs types de haches à talon de type breton sans anneau ni aplats faciaux, ainsi que les pointes de lance du type Sucy/Vaslomagle. Le quatrième bloc se place dans la continuité du précédent, composé uniquement de dépôts mono-catégoriels de haches, mais y apparaissent encore de nouveaux types : notamment des haches à talon à écusson (types nos 16 à 18 de M. Gabillot), hache-ciseaux (type n° 20) et haches à talon bretonnes à aplats faciaux (types nos 22 à 24).

La quasi-totalité de ces types est également présente dans le cinquième et le septième bloc, mais absente du sixième et du huitième. Par ailleurs, c'est dans le cinquième bloc que se

³⁸ S'y ajoute également la hache à rebords du type vendéen de Luynes, Indre-et-Loire (Cordier, 2009, fig. 82, n° 1), considérée comme appartenant possiblement à un dépôt contenant également des parures annulaires et des anneaux, mais des doutes sérieux subsistent quant à la réalité de ce dépôt. M. Gabillot l'attribuait par erreur à l'étape 1 du fait de la présence d'une hache à rebords, mais s'il s'agit bien d'un dépôt, il serait attribuable au BMa 2.

trouvent les premiers ensembles contenant des parures, sur lequel nous nous arrêterons par conséquent plus longuement. S'y trouve en premier lieu le dépôt des Baux-Sainte-Croix, Eure, seul ensemble clos du corpus principal à avoir livré des épingles apparentées au type de Haguenau. Attribué à l'horizon 3 par M. Gabillot, il se positionne effectivement comme l'un des dépôts à parures les plus anciens. Il est directement suivi dans la matrice du dépôt n° 1 de Pierre-Cou à Chalonnes-sur-Loire, Maine-et-Loire. Découvert anciennement, certains doutes subsistent quant à sa composition réelle, mais il contenait au moins 18 parures annulaires déposées sous forme d'amas, dont des éléments à tige rubanée et côtes longitudinales, d'autres à tige torsadée et plusieurs exemplaires à tige pleine grêle lisse. Elles étaient possiblement associées à des haches à rebords, à une hache-ciseau à talon (*cf.* partie 1, p. 101 à 111) et à une pointe de lance fragmentaire. Le dépôt suivant de Saint-Lumine-de-Clisson, Loire-Atlantique, mis au jour récemment, présente plusieurs liens avec le précédent : 23 parures annulaires à tige pleine grêle lisse y étaient déposées en amas, avec au centre, des fragments de bracelet à tige rubanée et côtes longitudinales. Deux haches à talon de type breton à décor ogival et nervure médiane (type n° 25 de M. Gabillot) et la partie médiane d'une troisième y étaient associées, ainsi que des fragments à tige pleine massive décorée de la variante n° 1 du type de Moutiers, dont il s'agit de la première occurrence dans la matrice. Enfin, une pointe de lance accompagnait cet amas. Cette dernière pose des problèmes d'attribution typologique : très altérée, la forme de sa flamme est difficilement restituable. La base de sa douille est ornée d'un décor géométrique composé de lignes transversales et de triangles hachurés, proche des décors des pointes de lance du type de Tréboul. Sa forme et ses dimensions pourraient également y correspondre, mais les œillets très réguliers et vraisemblablement venus de fonte contredisent cette attribution (Mélin, 2011, p. 89). Certaines pointes de lance de la variante à flamme à base aplatie du type Sucy pourraient aussi être morphologiquement rapprochées de cet exemplaire de Saint-Lumine-de-Clisson (*Ibid.*, fig. I.3.5, n°s 1, 7 et 10), un décor similaire étant parfois présent (*Ibid.*, fig. I.3.5, n° 2). En l'absence d'attribution typologique fiable, elle n'a pu être intégrée à la matrice.

Viennent ensuite les deux dépôts associant des haches à talon bretonnes et des parures annulaires de la variante n° 1 du type de Moutiers : celui de la Boulaye à Pleugriffet, Morbihan, et de Saint-Quay-Portrieux, Côtes-d'Armor. Le premier a livré deux haches à talon bretonnes du type n° 27, plus fréquent dans les blocs 3 et 4, ainsi que seize haches à talon bretonnes à aplats faciaux des types n°s 22 et 23. Deux exemplaires du type n° 22 se trouvaient également dans le second, associés à une hache à rebords de type vendéen. C'est également dans ce cinquième bloc que se trouvent les importants dépôts de Sucy-en-Brie, Val-de-Marne, et de Saint-Thois, Finistère.

Si le sixième bloc est encore majoritairement constitué d'ensembles contenant uniquement des haches, apparaissent également des dépôts contenant uniquement des parures, ainsi que la sépulture 22 de la nécropole des Ouches à Auzay, Vendée. Plusieurs types de haches à talon normandes sans anneau apparaissent (types n°s 46, 44 et 77), alors que plusieurs types de haches à talon, bretonnes surtout, mais aussi normandes ou à écusson, disparaissent. Y figurent aussi les premières occurrences de parures annulaires à tige pleine massive du type de Pléchâtel, de Domloup et de la variante n° 2 du type d'Andé, ainsi que celles à tige concave et

fermoir mobile du type du Lividic. Tous ces types de parure se retrouvent dans le bloc suivant, mais seuls les types de Domloup, d'Andé 2 et du Lividic se poursuivent dans le dernier bloc.

Le septième bloc est plus étendu que les précédents : il rassemble un nombre de types plus important (38 types), qui se retrouve aussi bien dans les blocs 4, 5, 6 et 8. Tous les dépôts qui le constituent sont à parures et formés d'au moins deux catégories fonctionnelles différentes (haches et parures ; haches, parures et armement ; parures et armement). Y sont représentés la totalité des types de parures annulaires, toutes catégories de tige confondues, excepté la variante n° 1 du type d'Andé, qui semble correspondre à une adaptation armoricaine de la variante n° 2, qui serait donc antérieure. C'est dans ce bloc que se trouve notamment l'important dépôt de Malassis à Chéry, Cher (Briard *et al.*, 1969), qui rassemble une grande diversité d'objets, ainsi que la plupart des dépôts multi-catégoriels.

Le huitième bloc est composé uniquement de dépôts ne contenant que des parures, alors qu'ils étaient absents du septième bloc. Le dépôt de Bignan fait figure d'exception au sein du huitième bloc, mais cela s'explique par le fait que seuls les tranchants de deux haches et les rivets d'un potentiel poignard ou épée ont été déposés, ne permettant pas d'en proposer une attribution typologique, qui raccrocherait probablement cet ensemble au septième bloc.

D'un point de vue théorique et en admettant le postulat selon lequel les groupements situés en bas de la matrice sont les plus récents, la parure s'insérerait progressivement dans des ensembles composés d'autres objets, la fin du Bronze moyen étant plutôt caractérisée par des dépôts ne contenant qu'une catégorie fonctionnelle, de l'outillage ou de la parure. Une telle conclusion irait à l'exact inverse de ce que nous avons pu considérer à une date très récente, notamment dans un article à paraître dans les actes du colloque « Bronze 2014 » de Strasbourg (Boulud-Gazo *et al.*, à paraître). L'étude précise de la composition des dépôts nous conduisait à considérer les dépôts dits multi-catégoriels, constitués d'au moins trois catégories fonctionnelles d'objets (outillage, parure et armement), comme étant plus récents que les dépôts mono-catégoriels (uniquement des parures annulaires ou des haches) ou bi-catégoriels (parures associées à des haches). Il apparaît donc essentiel de prolonger la réflexion. Notons tout de même que le septième bloc, qui réunit des dépôts formés de deux ou trois catégories fonctionnelles, et aussi bien des types appartenant aux blocs 4, 5, 6 et 8, pourrait tout à fait être positionné en bas de la matrice, et alors être considéré comme plus récent.

Les premières occurrences de parures annulaires à tige pleine massive décorée apparaissent dans le cinquième bloc. Toujours de manière théorique et d'après la seule lecture de la matrice, la variante n° 1 du type de Moutiers serait par conséquent la plus ancienne, mais perdurerait jusqu'à la fin de la période. Les parures annulaires à tige rubanée et côtes longitudinales, celles torsadées et à tige pleine grêle lisse seraient en revanche antérieures.

La diagonalisation de la matrice et la formation de ces différents blocs résultent de la combinaison de facteurs à la fois chronologiques, culturels et liés au rythme de constitution des dépôts et à la sélection des objets qui les composent. Il est apparu nécessaire de prolonger cette réflexion par l'intermédiaire d'autres matrices, afin d'essayer de mieux cerner l'impact de ces différents facteurs.

V-2.3 *Sériation des ensembles à parures des corpus principal et de comparaison*

En vue de tester les hypothèses énoncées d'après la lecture de cette première matrice, une autre a été créée, réunissant cette fois uniquement les ensembles à parures, mais issus à la fois du corpus principal et de comparaison (cf. annexe n° 4). Seuls les ensembles fiables et dont le contenu est bien connu ont été pris en compte. Les sites du groupe du Rhône/Saône ont pour la plupart été progressivement écartés, du fait du faible nombre de types communs avec les ensembles atlantiques, à l'exception des deux dépôts de la Varenne à Sermizelles.

Les résultats de cette nouvelle sériation dénotent assez nettement avec ceux de la première matrice. Un premier bloc est formé par des ensembles uniquement anglais, notamment tous ceux ayant livré des *Sussex loops* et des *quoit headed pins*, ces deux types n'étant représentés ensuite que dans quatre sites du troisième bloc. Les torques torsadés, les épingles de la sous-famille de Picardie et les anneaux du type de Ribécourt y sont bien représentés, mais apparaissent dans les deux blocs suivants.

Dans le deuxième bloc se trouvent également des sites anglais, mais surtout des vallées de la Seine et de la Somme, auxquels s'ajoute la sépulture 19 de la nécropole des Ouches à Auzay. Y apparaissent les types d'Andé et de Genneteil, également représentés dans les deux groupes suivants. C'est dans ce bloc que s'inscrivent les dépôts F28 de Ribécourt-Dreslincourt, de Villers-sur-Authie, du Val-de-Reuil, du Hanouard, et des Baux-Sainte-Croix, qui seraient donc théoriquement les ensembles de France atlantique les plus anciens, rejoignant l'hypothèse proposée par M. Gabillot pour le dépôt du Hanouard. Selon ce schéma, les dépôts britanniques d'Old Hunstanton, Haselbury Brian, Holywell, Ebbesbourne Wake ou encore Holywell, seraient plus récents que ceux de Taunton, de Lewes ou d'Edington Burtle, par exemple.

Le troisième groupe rassemble toujours majoritairement des ensembles anglais, un unique dépôt picard (F36 de Ribécourt-Dreslincourt), quatre ensembles armoricains et ligériens (Lannilis, Méral, Saint-Lumine-de-Clisson et sépulture 22 de la nécropole des Ouches à Auzay), un ensemble girondin (Saint-Ciers-sur-Gironde) et les importants dépôts de Sermizelles 2 et de Malassis. Il s'agit du bloc le plus étendu, qui rassemble presque tous les types d'objets, notamment du fait de l'importante diversité typologique et fonctionnelle contenue dans ces ensembles.

Le quatrième et le cinquième groupe restent eux aussi assez hétérogènes. Le quatrième réunit majoritairement des ensembles du centre-ouest continental, médocains, quelques ensembles armoricains, un seul dépôt du Bassin moyen de la Seine (Ville-d'Avray) et le dépôt n° 1 de Sermizelles. Quant au cinquième, ce sont majoritairement des ensembles armoricains, ainsi que deux ensembles Seine moyenne et inférieure contenant uniquement des parures (Sorel-Moussel et Andé), ainsi qu'un dépôt anglais (Cranleigh).

Les deux derniers groupes sont en revanche plus homogènes : le sixième concerne surtout des sites du centre-ouest, du Médoc et deux ensembles armoricains (La Pommeraie et Collorec 2), alors que le septième rassemble une large majorité de sites armoricains, auxquels

s'ajoutent le dépôt normand de Tourville-la-Rivière et le dépôt anglais de Thurston, tous contenant soit uniquement des parures annulaires, soit ces dernières associées à des haches à talon de type breton.

L'aspect qui prédomine à la lecture de cette matrice est culturel : chaque bloc rassemble une majorité d'objets provenant de l'une des zones de concentration des objets de parure (sud de l'Angleterre pour le premier, armoricain pour le cinquième et le septième, centre-ouest français pour le sixième), hormis le troisième bloc, très hétérogène. En revanche, le deuxième et le quatrième bloc témoignent de contacts entre deux espaces : le sud de l'Angleterre et les vallées de la Seine et de la Somme pour le deuxième, le centre-ouest et le Massif armoricain pour le quatrième. Cependant, il nous paraît une fois de plus délicat de proposer une lecture chronologique de cette matrice. Seul un élément, qui rejoint un constat établi à partir de la première matrice, peut être évoqué : les parures annulaires à tige rubanée et côtes longitudinales et celles à tige grêle lisse apparaissent comme étant les formes de parures annulaires les plus anciennes, antérieures aux parures à tige pleine massives.

À l'instar de la démarche appliquée par M. Gabillot, il nous a donc semblé essentiel de séparer les deux principaux groupes constituant le corpus principal (armoricain et Seine moyenne et inférieure/Picardie) afin de limiter le biais culturel et ainsi tenter de percevoir au mieux l'évolution chronologique des objets enfouis, ceux-ci étant nettement différents au sein de ces deux entités.

V-2.4 *Le Massif armoricain*

Une fois les ensembles armoricains isolés, la morphologie de la matrice diagonalisée est plus satisfaisante que les précédentes et permet d'identifier quatre blocs (*cf.* annexe n° 5). Là encore, les deux premiers blocs sont constitués uniquement d'ensembles anciens, attribués aux étapes 1 et 2 de M. Gabillot et composés soit de pièces d'armement seules, soit associées à des haches (à rebords, à rebords et butée ou à des formes anciennes de haches à talon).

La partie supérieure du troisième bloc est composée d'ensembles ne contenant que des haches à talon, attribués aux étapes 3 et 4 de M. Gabillot. La moitié inférieure est en revanche composée d'ensembles contenant à la fois des haches et des parures annulaires, et s'y intègrent également deux ensembles contenant aussi de l'armement, à savoir les dépôts de Saint-Lumine-de-Clisson et de Moisdon-la-Rivière. Notons que la quasi-totalité des ensembles de ce troisième bloc ont livré des haches à talon bretonnes « classiques », appartenant aux types n°s 25 et 31 à 34 de M. Gabillot. C'est également dans ce bloc que se trouvent les ensembles ayant livré des haches à talon bretonnes à aplats faciaux, que M. Gabillot considère comme une caractéristique tardive, attribuée à son étape 4, ainsi que les haches à talon de type Centre-Ouest ou encore les haches à rebords de type vendéen. Concernant les parures annulaires, les types apparaissant uniquement dans ce bloc sont ceux d'Auzay (à tige rubanée et côtes longitudinales), de Saint-Lumine (à tige pleine grêle sans décor) et de Genneteil (à tige pleine massive sans décor).

Plusieurs types de parures annulaires sont en revanche communs aux troisième et quatrième blocs : variante n° 1 des types de Moutiers et de Trégueux, variante n° 2 du type de Trégueux, types de Pléchâtel et de Domloup. En revanche, les variantes n° 2 et 3 du type de Moutiers, les parures annulaires à tige torsadée et celles à tige concave et fermoir mobile du type du Lividic sont propres au quatrième bloc. Notons que ce dernier est presque exclusivement composé de dépôts ne contenant que des parures annulaires. Les seules exceptions sont le dépôt de Bais, dont les haches à talon le rattachent plutôt au troisième bloc, mais dont les parures s'inscrivent au sein du quatrième, ainsi que celui de Bignan, dont la position dans la matrice est, encore une fois, due au fait qu'une partie des éléments déposés (tranchants de haches, rivets de poignard ou d'épée) n'ont pu être attribués à un type précis.

Selon cette matrice régionale, les parures annulaires décorées seraient plus récentes que celles sans décor des types de Saint-Lumine et de Genneteil. Une fois de plus, les dépôts mono-catégoriels composés exclusivement de parures se retrouvent en bas de la matrice, sans qu'il soit pour autant possible d'affirmer qu'ils soient plus récents que les ensembles mono-catégoriels de haches ou que les ensembles bi-catégoriels composés de haches et de parures annulaires. Néanmoins, cette déduction est plutôt tentante au vu de la régularité de la diagonale obtenue.

V-2.5 La Seine moyenne et inférieure et la Picardie

La sériation des ensembles du Bassin inférieur et moyen de la Seine et de Picardie présente une morphologie tout à fait différente de la précédente (*cf.* annexe n° 6). Une fois de plus, un premier groupe peut-être isolé, composé uniquement d'ensembles attribués à l'étape 1 de M. Gabillot ayant livré des haches à rebords et à rebords et butée seules ou associées à des pointes de lance du type de Tréboul.

Le second bloc n'est que très faiblement relié au premier et réunit un grand nombre de dépôts (26, contre 5 pour le premier bloc, 9 pour le troisième et 11 pour le quatrième). Ceux-ci sont presque tous composés exclusivement de haches, essentiellement des haches à talon normandes, mais aussi du type d'Orléans-La Chapelle, à écusson et des hache-ciseaux. Seuls trois d'entre eux ont également livré des pointes de lance, du type de Tréboul pour les plus anciens et du type Sucy-Vaslomagle pour les plus récents, auxquelles s'ajoutent des épingles proches du type de Haguenau dans le dépôt des Baux-Sainte-Croix. Les parures annulaires sont strictement absentes de ce second bloc.

La partie supérieure du troisième bloc rassemble également des dépôts composés uniquement de haches à talon, parmi lesquelles se trouvent des haches à talon bretonnes avec ou sans aplats faciaux qui coexistent avec des haches à talon normandes. C'est dans la partie inférieure de ce troisième bloc qu'apparaissent les premiers ensembles ayant livré de la parure, toujours en association avec d'autres objets (des haches et de l'armement à Ville-d'Avray, uniquement des haches à Saint-Cyr-du-Vaudreuil, au Hanouard et à Rosay). Ce sont une fois de plus les parures annulaires sans décor qui apparaissent en premier lieu (types de Domloup et de Genneteil), mais pas celles à tige grêle, qui n'apparaissent que dans le quatrième groupe.

Viennent ensuite celles des variantes n^{os} 2 et 3 des types d'Andé et de Moutiers, également représentées au sein du quatrième bloc.

Ce quatrième et dernier bloc est, comme pour celui du Massif armoricain, uniquement composé d'ensembles à parures, la totalité des dépôts contenant uniquement de la parure y étant regroupée. Les dépôts multi-catégoriels (objets appartenant à au moins trois catégories fonctionnelles différentes) se regroupent tout en bas de la matrice (Malassis, Villiers-sur-Authie, Ribécourt F28 et F36). Les ensembles ayant livré des torques, des poignards des types n^{os} 72, 73, et de Villiers-sur-Authie, appartiennent tous à ce quatrième bloc.

V-2.6 *Mise en relation des matrices et discussions*

La sériation est utilisée ici comme un outil permettant de faire apparaître des récurrences et une succession des associations de types au sein des dépôts. Il est clair que les matrices obtenues ne permettent pas de formaliser directement des données chronoculturelles : une phase d'étude critique des regroupements proposés paraît incontournable, afin d'amorcer la discussion sur le positionnement chronologique des dépôts du Bronze moyen, tout en considérant le biais important lié aux aspects culturels et à la sélection des objets déposés.

En effet, si des ensembles monotypes contenant uniquement des parures annulaires sont déposés au même moment que des ensembles monotypes composés uniquement de haches à talon, aucun lien entre ces deux pratiques ne peut apparaître dans la matrice, faisant apparaître deux blocs distincts, qui peuvent tout à fait être contemporains. Les dépôts bi-catégoriels (contenant à la fois des haches et des parures annulaires) et multi-catégoriels (trois catégories fonctionnelles ou plus), se positionnent logiquement comme intermédiaires, faisant le lien entre ces deux pratiques d'enfouissement. Ce constat se vérifie aussi bien dans la sériation du corpus principal que dans les matrices régionales. Il n'est pas pour autant possible d'en déduire directement que les dépôts de haches seules sont plus anciens que les dépôts bi-catégoriels, eux-mêmes plus anciens que les dépôts de parures seules.

Les deux premiers blocs de la sériation de la totalité du corpus principal regroupent effectivement les dépôts les plus anciens, respectivement attribuables aux étapes 1 et 2 de M. Gabillot, c'est-à-dire au Bronze moyen atlantique 1 selon la bipartition aujourd'hui la plus couramment employée. Il y aurait donc un Bronze moyen atlantique 1 ancien, dont les types emblématiques seraient les pointes de lance du type de Tréboul, les poignards triangulaires, ceux du type de Tréboul-Saint-Brandan et apparentés, les haches à rebords de types atlantiques et les formes anciennes de haches à rebords et butée. Une phase plus récente du Bronze moyen atlantique 1 serait caractérisée par l'apparition de nouveaux types, associés à ces types anciens : pointes de lance du type de Tréboul sans décor (**fig. 178**, n^o 1), pointes de lance à œilleux basaux (**fig. 178**, n^o 2), , haches à rebords et butée aussi haute que les rebords (**fig. 178**, n^o 4), haches à talon du type de Tréboul (**fig. 178**, n^o 8) et enfin haches à talon se rapprochant du type normand archaïque (**fig. 178**, n^o 5).

Si les types d'objets métalliques sont plutôt bien identifiés pour cette première partie du Bronze moyen atlantique, l'évolution des types sélectionnés dans les dépôts du Bronze moyen atlantique 2 est plus complexe et difficile à percevoir. À ce jour, les propositions chronologiques concernant l'évolution des parures déposées en France nord-occidentale sont rares et aucune n'est réellement satisfaisante.

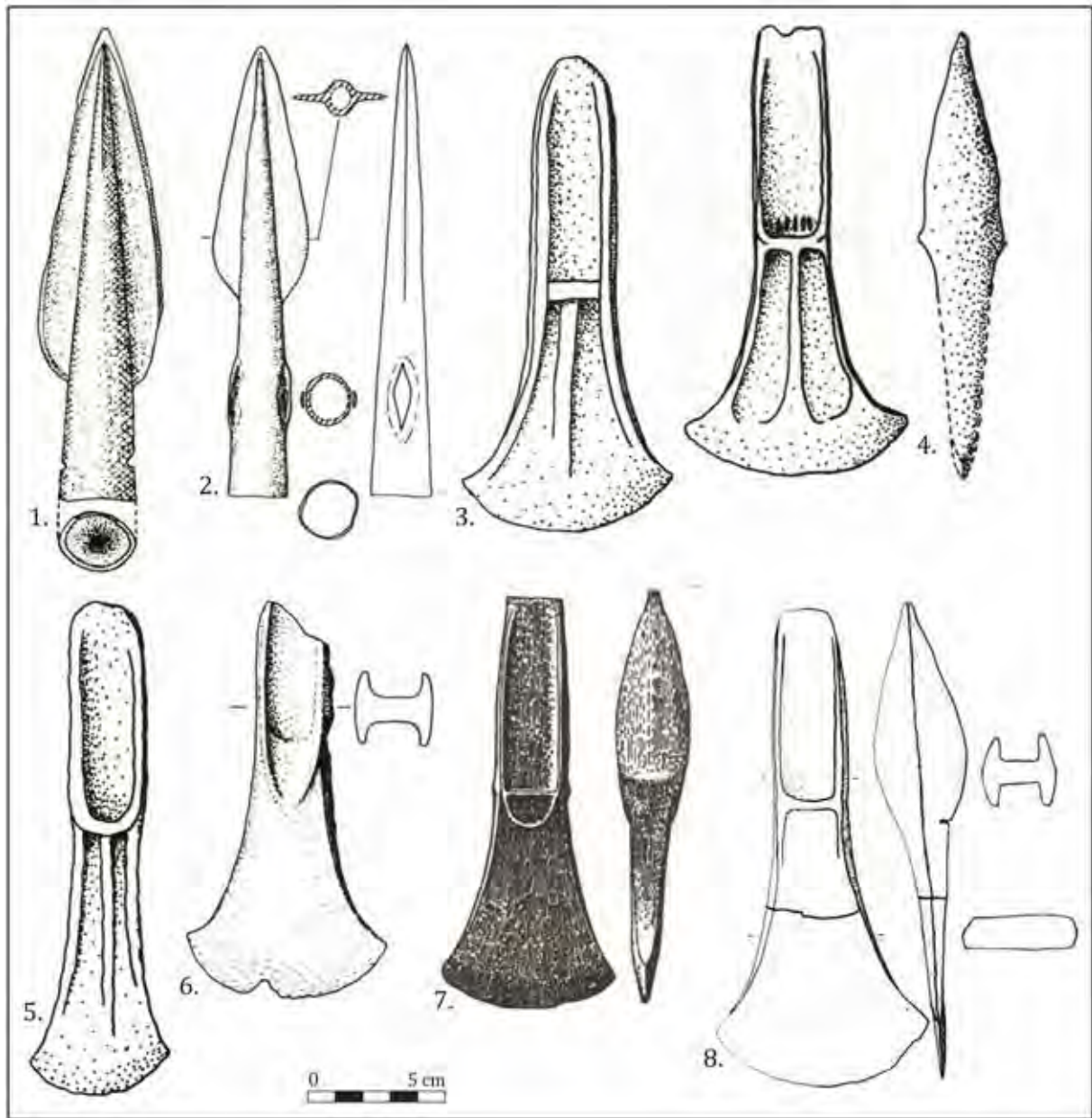


Fig. 178 - "Nouveaux" types apparaissant dans les dépôts de la fin du BMa 1 (d'ap. Gabillot, 2003).

1. Pointe de lance du type de Tréboul sans décor, à douille allant jusqu'à la pointe (type n° 53 de M. Gabillot)
2. Pointe de lance à oeillets basaux sur la douille (type n° 68 de M. Gabillot)
3. Hache à rebords trapézoïdaux, à butée moins haute que les rebords et à longue nervure sous la butée (type n° 66 de M. Gabillot)
4. Hache à rebords à butée aussi haute que les rebords et nervure sous la butée (type n° 12 de M. Gabillot)
5. Hache à talon à longue nervure médiane et rebords de lame marqués (type n° 13 de M. Gabillot)
6. Hache à talon du type de Werran (type n° 76 de M. Gabillot)
7. Hache à talon du type à écusson ancienne (type n° 74 de M. Gabillot)
8. Hache à talon du type de Tréboul (type n° 19 de M. Gabillot)

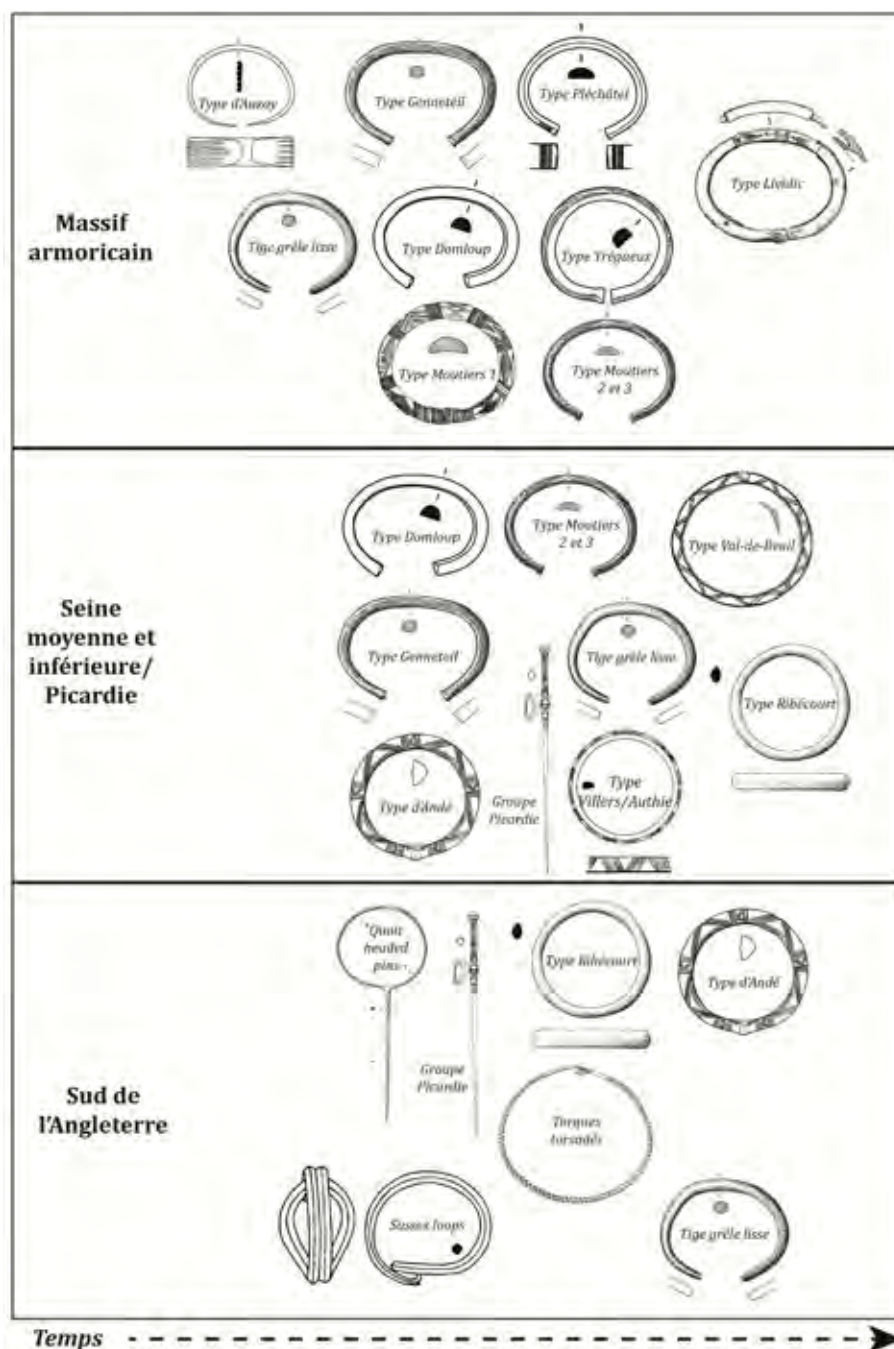


Fig. 179 - Proposition de classement typo-chronologique théorique d'après la seule lecture des matrices de sériation

Un premier classement typo-chronologique théorique peut-être proposé par l'interprétation des matrices diagonalisées, en tenant compte des distinctions culturelles (**fig. 179**). Les parures les plus anciennes seraient celles à tige rubanée et côtes longitudinales, puis celles à tige pleine grêle lisse (types d'Aizenay, de Chéry et de Saint-Lumine, suivies de celles à tige pleine massive lisse (types de Genneteil, de Domloup et de Ribécourt). Viendraient ensuite les parures annulaires à tige pleine massive décorée, de forme ouverte ou fermée (types de Moutiers, de Trégueux, d'Andé, des Clayes-sous-Bois et de

Villiers-sur-Authie), suivies des parures annulaires à tige concave de forme fermée et décorée (type du Val-de-Reuil) et celles à tige torsadée. Systématiquement situées tout à droite des différents tableaux, les parures annulaires à tige concave et fermoir mobile (type du Lividic) seraient théoriquement les plus récentes.

Cette proposition hypothétique de la succession chronologique des types de parures annulaires est synthétisée dans la figure ci-dessus (**fig. 179**), et nécessiterait d'être critiquée et confrontée à l'étude précise de la composition de ces ensembles et des types d'objets associés

aux parures. Elle sera probablement précisée par des découvertes contenant des indices chronologiques plus déterminants que ceux connus aujourd'hui.

Notons que le dépôt de Malassis regroupe tous les types de parures définis, à l'exception de la variante ^{no} 1 du type d'Andé. De ce fait, sa position généralement admise à la fin du Bronze moyen atlantique 2 ne peut être contredite, mais pourrait être utilisée pour ébranler l'hypothèse selon laquelle les types sans décor seraient plus anciens, du fait de leur importante représentation à Malassis. Notons tout de même que le BMa 2 tel que nous le considérons aujourd'hui dure moins de deux siècles : il est donc tout à fait possible que des types apparus au début de cette étape soient déposés par plusieurs générations successives.

V-3. Mise en relation des datations relatives et absolues

Les matrices de sériation ont permis d'amorcer la réflexion sur les cadres chronologiques du Bronze moyen atlantique 2, mais nous avons pu constater qu'aucun schéma simple de succession chronologique ne peut être identifié.

Comme cela fut déjà évoqué précédemment, les données funéraires, principales sources de datations absolues, demeurent extrêmement rares et lacunaires en France nord-occidentale. Cependant, quelques découvertes récentes et reprises de données permettent d'alimenter ce corpus des datations par le radiocarbone, précisant ainsi le cadre chronologique absolu du BMa 2. Le renouvellement des recherches, en lien avec l'intensification des opérations préventives et la mise en place de programmes collectifs de recherche, notamment en Bretagne, Pays de la Loire et Normandie, permettra certainement d'affiner ces cadres.

Par ailleurs, le Bronze moyen correspond à une période de péjoration climatique : les bords des lacs alpins, principale réserve de bois protohistoriques conservés, ne sont que peu voire pas investis par des habitats à cette période, limitant les corrélations entre le mobilier et des datations dendrochronologiques, contrairement aux périodes antérieures et postérieures. Nous n'avons donc à notre disposition qu'un faible nombre d'éléments nous permettant de replacer la chronologie relative proposée dans un cadre absolu.

Les quelques datations par le radiocarbone disponibles sont regroupées dans la figure ci-dessous (**fig. 180**). À noter que les datations ¹⁴C fournies ont toutes été recalibrées à l'aide du logiciel en ligne Oxcal 4.3. Bien qu'elles soient encore trop peu nombreuses et que les intervalles obtenus soient relativement larges, la plage chronologique durant laquelle auraient été déposées des parures attribuées au Bronze moyen atlantique 2 (*grosso modo* 1500 à 1200 av. J.-C.) dépasse légèrement les bornes actuellement considérées pour cette période (1450 à 1275 av. J.-C.).

Selon le graphique ci-dessous, le dépôt récemment mis au jour au Vrignoux à Aizenay (Vendée) serait le plus ancien. Constitué d'un amas de huit bracelets à tige pleine grêle lisse des types d'Aizenay et de Chéry enchevêtrés, associé à des stèles probablement néolithiques réemployées (*cf.* partie 4, chap. I), la datation par le radiocarbone a été réalisée sur un charbon

situé à la base du dépôt : elle laisse envisager un enfouissement probable entre 1545 et 1425 avant notre ère³⁹. Alors que les parures en bronze de ce type sont systématiquement attribuées au Bronze moyen atlantique 2, cette datation positionnerait le dépôt d'Aizenay entre la fin du BMa 1 et le tout début du BMa 2 (Nordez et Levillayer, 2016 ; Levillayer *et al.*, à paraître), bien qu'une certaine prudence soit nécessaire compte tenu du support daté (charbon) et du caractère unique de ces données. De même, le passage du BMa 1 au BMa 2 n'est à ce jour pas très bien calé dans la chronologie absolue de la France nord-occidentale, faute d'éléments suffisamment éloquents. Cela pose néanmoins la question d'un enfouissement précoce des autres parures annulaires à tige pleine grêle lisse déposées en amas, comme c'est le cas dans les dépôts de Saint-Lumine-de-Clisson, Loire-Atlantique, ou de Pierre-Cou à Chalonnes-sur-Loire, Maine-et-Loire.

Deux analyses ¹⁴C ont été réalisées dans le cadre du projet collectif de recherche sur *Le Campaniforme et l'âge du Bronze dans les Pays de la Loire*, dirigé par S. Boulud-Gazo, sur des dents issues des sépultures n°s 19 et 22 de la nécropole des Ouches à Auzay, Vendée. La jeune femme de la sépulture 22 était parée de six bracelets à tige pleine lisse, appartenant aux types d'Aizenay, de Chéry et de Domloup, et de deux bracelets à tige rubanée et côtes longitudinales du type d'Auzay. Elle est datée entre 1440-1370 et 1340-1320 cal. BC⁴⁰ (Boulud-Gazo, 2014, p. 171, fig. 7), c'est-à-dire en plein Bronze moyen atlantique 2. L'adolescent de la sépulture 19 était quant à lui paré d'un torque torsadé à crochets terminaux, d'une pendeloque en canine de canidé perforée, de deux anneaux de cheveux spiralés en bronze, d'un bracelet à chaque poignet, du type d'Aizenay à gauche et de Chéry à droite, et d'une parure du type de Genneteil à chaque cheville. Cette sépulture est datée entre 1410 et 1260 cal. BC⁴¹ (*Ibid.*, fig. 6), donc du BMa 2 ou éventuellement des prémices du début du BFa 1, sans qu'il soit possible d'être plus précis. Les fourchettes obtenues plaident en tous cas pour une nécropole utilisée dès le début du BMa 2, mais dont l'emploi se prolonge jusqu'à la toute fin du BMa 2.

Dans le cadre du même PCR, trois datations ¹⁴C ont été effectuées sur des dents provenant des sépultures 1, 2 et 7 de la nécropole des Murailles II à Distré, Maine-et-Loire, dont les résultats se superposent avec ceux obtenus pour la nécropole des Ouches : 1415-1260 et 1240-1235 cal. BC pour la sépulture 1⁴², 1385-1340 et 1315-1195 cal. BC pour la sépulture 2⁴³, ainsi que 1495-1390 et 1335-1320 cal. BC pour la sépulture 7⁴⁴. Cette dernière est la seule sépulture ayant fait l'objet d'une datation à avoir livré un élément de parure métallique, à savoir une bague à renflement central guilloché. Ces datations radiocarbone et la typochronologie du

³⁹ Beta-425063 (charbon) : 3220 ± 30 BP

⁴⁰ Beta-341905 (dent) : 3120 ± 30 BP

⁴¹ Beta-341904 (dent) : 3060 ± 30 BP

⁴² Beta-378752 (dent) : 3070 ± 30 BP

⁴³ Beta-378753 (dent) : 3020 ± 30 BP

⁴⁴ Beta-378754 (dent) : 3150 ± 30 BP

mobilier vont dans le sens d'un ensemble sépulcral chronologiquement proche de celui des Ouches, en usage du BMa 2 au début du BFa 1.

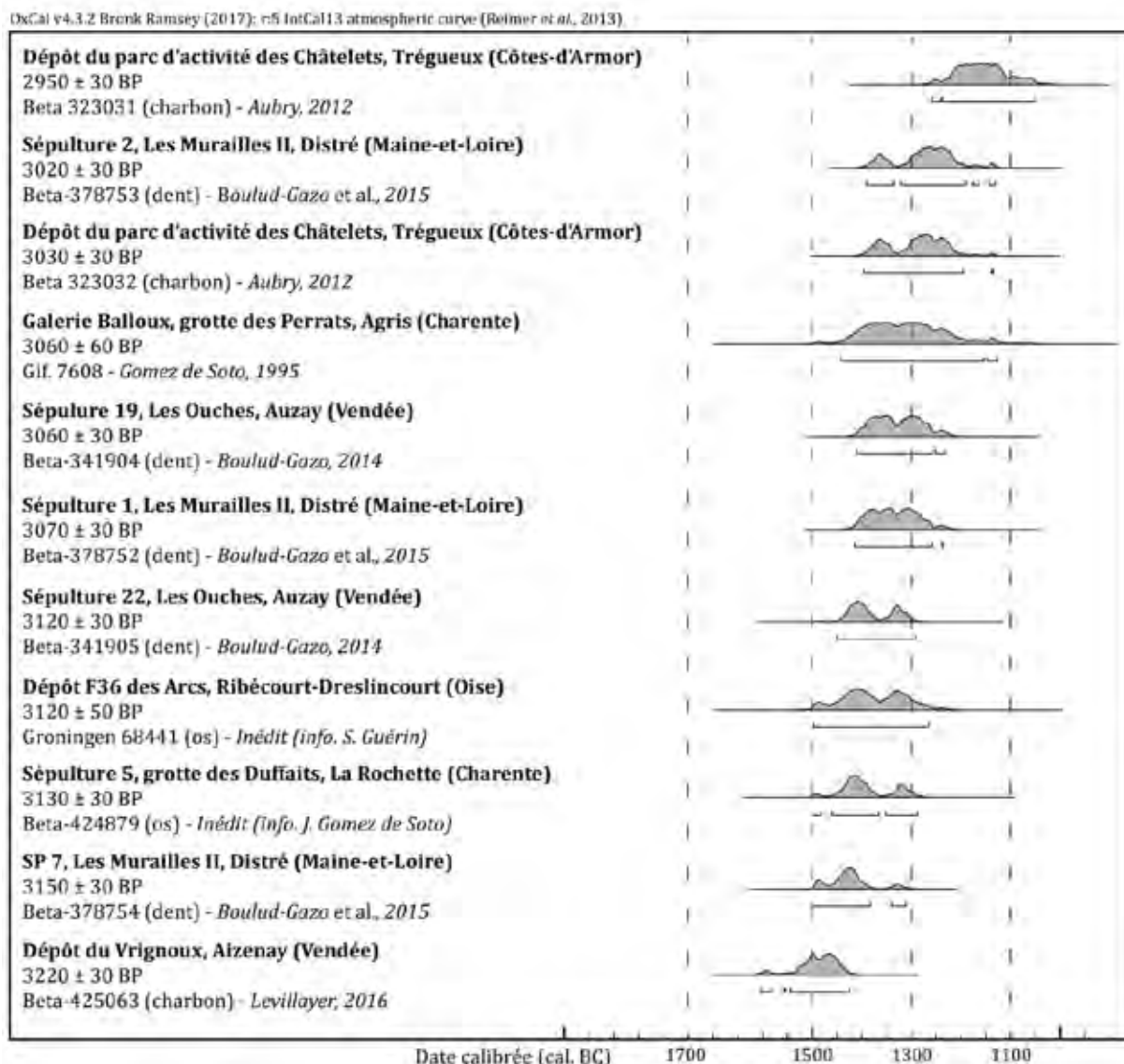


Fig. 180 - Datations radiocarbones réalisées sur des ensembles du corpus. Datations calibrées avec Oxcal 4.3 (DAO M. Nordez).

Dans le dépôt F36 de Ribécourt-Dreslincourt, Oise, un morceau d'os se trouvait déposé sur le disque en or, avec les perles d'ambre et la perle de verre, ainsi que les éléments perforés en bronze (cf. partie 4, chap. I). Cet ensemble formait très certainement un collier, auquel se rattachait possiblement le morceau d'os, très altéré. Daté par le radiocarbonate, il a livré une fourchette comprise entre 1442 et 1302 cal. BC⁴⁵ : encore une fois, ce dépôt est donc attribuable au BMa 2 sans qu'il soit possible d'être plus précis.

⁴⁵ Centrum voor isotopenonderzoek Groningen 68441 (os) : 3120 ± 50 BP. Merci à S. Guérin pour cette information, encore inédite.

Le dépôt mis au jour au parc des Châtelets à Trégueux (Côtes-d'Armor) a livré 18 parures annulaires à tige pleine massive décorée du type de Trégueux, et a permis la réalisation de deux datations par le radiocarbone sur des charbons de bois : l'un issu du remplissage de la fosse, et l'autre prélevé au sein de l'amas (Aubry, 2012, p. 45). Si l'intervalle obtenu pour le premier correspond au BMa 2 (entre 1390 et 1210 avant notre ère⁴⁶), le second est étonnamment bas chronologiquement (entre 1260 et 1050 avant notre ère⁴⁷). La fourchette commune à ces deux datations se situe donc entre 1260 et 1210 avant notre ère, ce qui signifie théoriquement que ces objets auraient été déposés durant le Bronze final atlantique 1 ancien. Il est tout à fait possible que l'échantillon ait été pollué ou que cette seconde date soit erronée, la datation de charbons par le radiocarbone nécessitant de rester prudent, mais il est tout de même légitime de se poser la question : est-il possible que cette pratique ait perduré au cours de la période suivante, suivant les mêmes modalités ?

V-4. Vers le Bronze final atlantique

V-4.1 De la régression des parures dans les dépôts du Bronze final atlantique 1 en France nord-occidentale

Alors que les parures annulaires occupaient une place majeure au sein des dépôts du Bronze moyen atlantique 2, elles diminuent très fortement dans les dépôts du Bronze final atlantique 1 ancien, et disparaissent presque totalement dans les dépôts du Bronze final atlantique 1 récent. Peu nombreuses, souvent incomplètes et majoritairement pas ou peu décorées, les parures annulaires à tige pleine et leur riche ornementation cèdent leur place dans les dépôts à un armement de plus en plus diversifié, témoignant d'une mutation des pratiques liées à l'enfouissement et à la sélection des objets déposés. Ce constat est valable aussi bien en France nord-occidentale que pour le sud des îles Britanniques. Les bracelets et anneaux de cheville des types de Trégueux, Moutiers, Pléchâtel, Andé, Villers-sur-Authie, Clayes-sous-Bois, ne sont jamais retrouvés en contexte bien daté du Bronze final atlantique. L'étude des types déposés et des associations véhicule l'image d'un arrêt relativement brutal des pratiques dominantes du BMa 2.

D'après l'inventaire récemment publié par P.-Y. Milcent (2012), seule une dizaine de dépôts de France nord-occidentale attribués au BFa 1 ancien a livré de la parure, presque tous les ornements recensés dénotant avec les productions du Bronze moyen atlantique 2. Tout d'abord, les ornements corporels en or y seraient plus abondants que dans les ensembles du BMa 2, comme nous le verrons juste après (*cf.* p. 296 à 301). Pour les objets en bronze, il s'agit d'une épingle incomplète à renflement cannelé et incisé dans le dépôt de la Justice à Saint-Just-en-Chaussée, d'une parure annulaire du type de Domloup dans les dépôts finistériens de Ru-

⁴⁶ Beta 323 032 (charbon) : 3030 ± 30 BP

⁴⁷ Beta 323 031 (charbon) : 2950 ± 30 BP

Cadoual à Saint-Jean-Trolimon et de Plomodiern à Kergoustance, ou encore de deux parures annulaires à tige pleine massive, à section circulaire et à décor en panneaux dans le dépôt de l'usine Escaut et Meuse à Anzin, Nord. Dans ce dernier, elles étaient déposées avec une hache à talon de type breton tardive, une hache à ailerons médians du type de Grigny et une pointe de lance du type F3 de P.-Y. Milcent (2012), ne laissant aucun doute quant à l'attribution de cet ensemble au BFa 1 ancien. La morphologie et l'ornementation des deux bracelets tranchent avec celles des productions du BMa 2 : l'association d'une tige massive à section circulaire et d'un décor en panneaux composé de deux croix de Saint-André répétées quatre fois, séparées par des incisions transversales, n'est pas connue pour le BMa 2. Rattachés au type de Nieder-Flörsheim, fréquent en Hesse rhénane et daté du Bronze D1 (Richter, 1970, p. 109-110 et pl. 36-37), ils pourraient en constituer une variante, dont un exemplaire se retrouve également dans le dépôt belge du Bois-de-Lessines à Foubertsart, Hainaut (Mariën, 1956, fig. 3 ; Milcent, 2012, p. 79). Il y est associé à deux épingles proches des types Yonne/Saint-Gervais et de Courtavant, à deux parures annulaires à tige pleine grêle lisse et à un torque torsadé à extrémités effilées, dont le diamètre très réduit suggère qu'il appartenait probablement à un enfant (de Mulder *et al.*, à paraître).

Notons que les épingles de types atlantiques (sous-famille de Picardie et *quoit headed pins*) semblent disparaître des dépôts au début du Bronze final atlantique. Pour comparaison, dans le Centre-Ouest, le Centre-Est et le sud-est de la France, les épingles demeurent en revanche bien représentées au début du Bronze final. Certains types apparus au cours du Bronze moyen perdurent (épingles à collerettes mobiles, types de Cessieu, de Saint-Germain-au-Mont-D'or, Yonne, etc.) L'habitat charentais du Bois du Roc à Vihonneur a par exemple livré sept épingles appartenant aux types de Cessieu, d'Ostwald et Yonne A, potentiellement associées notamment à une hache à talon de type Centre-Ouest, une autre de type breton, une hache à ailerons médians et un rasoir de type Netovice (Gomez de Soto, 1995, p. 36 et pl. 18). La contemporanéité de ce lot d'objets issu de fouilles anciennes n'est cependant pas assurée.

En parallèle, de nouveaux types d'épingles (types de Courtavant, de Wollmesheim, à tête enroulée, à tête en crosse, etc.) et de parures annulaires (type de Publy, de la Colombine, de la Poype, etc.) se développent à compter du Bronze final dans le domaine continental, qui n'apparaissent que rarement dans le domaine atlantique.

V-4.2 Perduration de quelques types caractéristiques du Bronze moyen atlantique 2 en contexte plus tardif

Si les parures annulaires à tige pleine massive décorée ne sont plus représentées dans les dépôts du BFa 1, certaines formes apparues au BMa 2 perdurent néanmoins : il s'agit pour la plupart de formes très simples, sans décor, dont le dépôt est effectif durant la majeure partie de l'âge du Bronze final.

C'est le cas des deux exemplaires du type de Domloup évoqués ci-dessus : l'un se trouvait dans le dépôt finistérien de Ru-Cadoual à Saint-Jean-Trolimon, bien daté du Bronze final

atlantique 1 ancien (Milcent, 2012, p. 210-211, n° 42). Il y était notamment associé à des épées à encoches du type de Rosnoën, une hache à talon massive à anneau latéral du type également de Rosnoën, une hache à ailerons médians, ou encore des marteaux à douille et burins. Le même schéma est visible dans le dépôt de Plomodiern à Kergoustance, Finistère, dans lequel deux fragments de parure annulaire du type de Domloup étaient notamment associés à sept haches à talon massives à anneau latéral du type de Rosnoën, à des fragments de lame d'épées à encoches du type de Rosnoën également, à une pointe de lance à longue douille et œillets basaux, à une bouterolle, etc. (Briard, 1961). Notons que ces deux dépôts sont finistériens, et que la perduration de ce type pourrait tout à fait correspondre à un particularisme local, le passage vers le Bronze final se manifestant différemment d'une région à l'autre.

Les parures annulaires à tige pleine grêle lisse sont également concernées par cette perduration : 27 bracelets du type de Chéry et huit du type de Saint-Lumine ont par exemple été mis au jour dans les nécropoles des Cent Arpents à Barbey, Seine-et-Marne et de Frécul à Barbuise-la-Saulsotte, Aube (Rottier *et al.*, 2012, fig. 31 et 33). Pour les premiers, les données radiométriques suggèrent une période comprise entre le XIV^e et le XIII^e siècle avant notre ère, soit entre le Bz C2 et le Bz D1 (*Ibid.*, p. 85-86). Les auteurs considèrent les seconds comme caractéristiques de l'étape ancienne du Bronze final (*Ibid.*, p. 88), par comparaison avec le mobilier des Gours-aux-Lions à Marolles-sur-Seine (Mordant et Mordant, 1970, p. 35) ou du Chemin de l'Écluse à Gravon, Seine-et-Marne (Gouge *et al.*, 1994, fig. 1). Ce constat pose également la question d'un décalage entre Bronze final 1 continental et Bronze final atlantique 1.

De même, environ 80 parures annulaires du type de Chéry ont également été retrouvées dans le dépôt de Villethierry, Yonne, daté du BFa 1 récent (Mordant *et al.*, 1976, p. 183-186). Dans le dépôt de Larnaud, Jura, où une trentaine de parures appartenant aux types d'Aizenay, de Chéry ou de Saint-Lumine, ont été mises au jour (Simon-Millot, 1998, pl. 2 et 3). Néanmoins, il s'agit de formes simples et ubiquistes. Ces différents exemples démontrent la nécessité d'une certaine prudence quant à l'attribution systématique des parures annulaires à tige pleine au Bronze moyen 2 lorsqu'elles sont sans contexte ou associations significatives.

Notons que dans le dépôt de Larnaud, une dizaine de parures rappellent fortement les types de Brion et de Saint-Sauvant par leur morphologie et leur ornementation (Simon-Millot, 1998, pl. 4 et 5). Très ponctuellement et souvent hors du domaine atlantique, quelques exemplaires témoignent donc d'une certaine perduration des types du Bronze moyen atlantique 2.

V-4.3 Les objets en or : des marqueurs de transition entre Bronze moyen et final ?

Comme évoqué précédemment, les ornements corporels en or seraient plus abondants dans les dépôts du BFa 1 que dans ceux du BMa 2, ce qui les positionneraient comme des objets intéressants en vue de discuter de la transition entre ces deux périodes. Ils posent en effet plusieurs problèmes, notamment chronologiques, comme l'avaient déjà noté plusieurs auteurs

avant nous, aussi bien en France nord-occidentale que dans le sud des îles Britanniques (Eluère, 1982 ; Northover, 1989 ; Needham, 1990 ; 1996 ; Roberts, 2007 ; Armbruster, 2008 ; Milcent, 2012 ; Wilkin, 2017). En effet, elles sont typologiquement différentes de celles en bronze, très rarement associées à celles-ci ou à d'autres objets en bronze et donc presque uniquement issues de contextes mal positionnés chronologiquement. En résultent des problèmes d'intégration au sein de nos systèmes typo-chronologiques, l'essentiel des objets étant découvert isolé ou presque exclusivement associé à d'autres objets en or.

Plusieurs chercheurs britanniques, notamment P. Northover, S. Needham, B. Roberts et N. Wilkin, ont proposé des éléments de réponse en vue d'expliquer cette limite étanche qui semble séparer les parures en bronze de celles en or. P. Northover envisage une alternance : les périodes durant lesquelles l'or serait peu abondant correspondraient à une augmentation de la production et d'innovations techniques de la métallurgie du bronze, et à l'inverse, les périodes au cours desquelles la quantité de bronze en circulation diminue rapidement coïncideraient avec une augmentation du nombre et surtout du poids des objets en or déposés. D'après les rares associations d'objets en or et en bronze, ainsi que l'étude des compositions, il suggère notamment que la dernière étape du Bronze moyen britannique (Middle Bronze Age 3) serait marquée par ce second phénomène (Northover, 1995, p. 515 ; 1999, p. 252). Suite à ses travaux, ceux de S. Needham et de B. Roberts, la plupart des auteurs anglo-saxons considèrent à ce jour les parures en or comme étant postérieures à celles en bronze et caractéristiques de l'horizon de Penard (Northover, 1989 ; Needham, 1990 ; 1996 ; Needham *et al.*, 1997 ; Roberts, 2007), correspondant au Bronze final atlantique 1 de P.-Y. Milcent (2012).

Tout en admettant qu'il existe certainement des chevauchements chronologiques, géographiques et morphologiques entre les dépôts de parures en bronze et en or, B. Roberts propose une révision de l'*Ornament Horizon*, en admettant l'existence de deux horizons distincts, qui correspondraient à deux traditions spécifiques bien distinctes :

- ▷ Le premier serait plus ancien (1400 à 1250 av. J.-C.) et caractérisé par l'abondance des parures en bronze dans les dépôts du sud et l'est de l'Angleterre, en lien avec l'Europe nord-occidentale ;
- ▷ Le second serait plus récent (1300 à 1100 av. J.-C.) et matérialisé par le dépôt de parures en or à travers l'Europe nord-occidentale, en connexion étroite avec l'Irlande (Roberts, 2007, p. 7 et 14).

Selon ce schéma, il y aurait donc une période de chevauchement entre ces deux horizons, dans laquelle s'inscriraient les rares dépôts ayant livré à la fois des parures en bronze et en or. Sont notamment concernés les ensembles suivants :

- ▷ Le dépôt de Winterhay Green à Ilminster, Somerset, qui contenait plusieurs fragments d'une parure annulaire en bronze de forme fermée, probablement du type de Ribécourt, deux haches à talon de type non renseigné et des fragments de bracelet rubané en or dont l'extrémité conservée s'achève en crochet (Rowlands, 1976, p. 256). La morphologie des haches n'ayant pu être observée, il est difficile de le positionner chronologiquement.

▷ Le dépôt de Croxton, Norfolk, qui associait quant à lui une parure annulaire en bronze à section plano-convexe lisse du type de Domloup à un torque torsadé en or du type de Tara-Yeovil, ainsi qu'à une hache à douille et une pointe de lance (Needham, 1990).

▷ Le dépôt gallois de Llantrisant Fawr, Monmouthshire, découvert en 2013 et encore inédit⁴⁸, témoigne du dépôt d'un objet de parure en or au sein d'un ensemble tout à fait caractéristique du BMa 2. Il contenait des fragments de torques torsadés en bronze, un poignard à deux rivets, une hache à talon de type normand à anneau latéral, des fragments d'un bracelet du type de Monkswood, des fragments de parure annulaire à tige pleine massive décorée, une épingle du type de Wandsworth et un petit bandeau en or de 0,3 mm d'épaisseur du 7 mm de largeur, conservé sur un peu plus de 60 mm de longueur, pour un poids de 2,4 g. Perforé à l'une de ses extrémités, il est décoré de quatre bandes parallèles formées de petites encoches (Gwilt, à paraître).

▷ Le dépôt de Burton, Wrexham, se trouvait probablement dans une céramique dont le fond est conservé et associait, pour les objets en bronze, deux haches à talon, dont une à anneau et nervure médiane considérée comme appartenant au type « de transition » (transitional type de Smith, 1959, p. 184) et un ciseau. Pour les objets en or, il s'agit d'un torque du type de Tara-Yeovil, d'un pendentif, de quatre perles (une circulaire et trois biconiques), de trois anneaux dont un formé de plusieurs tiges à section circulaire soudées sur lesquels nous reviendrons juste après, et un autre bandeau, néanmoins différent de celui de Llantrisant Fawr (Gwilt et Davis, 2004). La morphologie des haches à talon positionne cet ensemble au BFa 1 (Rowlands, 1976, p. 36).

▷ Le dépôt de Kingston, près de Lewes, Sussex, mis au jour en 2011, présente quelques points communs avec les deux précédents : il associait des objets en bronze, à savoir notamment trois haches à talon de type normand avec cinq Sussex loops, une *quoit headed pin*, huit bagues spiralées ou encore un torque torsadé à crochets terminaux, à 26 perles d'ambre et quatre petites appliques en or (Smith *et al.*, 2014).

Cette composition rappelle fortement le dernier ensemble que nous mentionnerons ici, à savoir le dépôt F36 des Arcs à Ribécourt-Dreslincourt, Oise, décrit en détail par la suite (*cf.* partie 4, chap. I), qui associait également des objets en bronze, des perles en ambre et un disque en or (Guérin, 2015).

Dans sa publication sur *Le temps des élites en Gaule atlantique*, P.-Y. Milcent discute également de la position chronologique des parures massives en or (Milcent, 2012, p.73). Il y positionne le dépôt de Fresné-la-Mer, Calvados, qui a notamment livré un bracelet massif en or, à section circulaire lisse, et un torque torsadé en or du type de Tara-Yeovil, à une phase avancée du BFa 1 (Milcent, 2012, p. 73). Ils étaient en effet associés à plusieurs éléments et outils de métallurgiste en bronze, à savoir une petite enclume rainurée à positions multiples, probablement d'orfèvre (Armbruster, 2008, p. 57), un marteau à douille, un rasoir, une pointe de

⁴⁸ Merci à Adam Gwilt de m'avoir transmis ces informations et autorisé à mentionner ce dépôt, encore inédit.

lance à longue douille, ainsi qu'une sorte de doloire à lame courbe et à douille (Eogan, 1967, fig. 8 ; Milcent, 2012, p. 71).

Que ce soit en France ou en Grande-Bretagne, la plupart des torques du type de Tara-Yeovil résultent de découvertes isolées anciennes : dans les collections du British Museum, la dizaine de torques de ce type sont tous des éléments isolés, découverts entre le milieu du XIX^e siècle et les années 1930. Il en va de même pour les exemplaires de Cesson-Sévigné, Ille-et-Vilaine, d'Augan, Morbihan, de Kerdrein-en-Plouguin, Finistère, de Flammanville, Manche, de Saint-Leu-d'Esserent, Oise, de Cressé, Charente-Maritime, de Jaligny-sur-Besbre, Allier, ou encore de Serviès-en-Val, Aude (Verger et Guilaïne, 2013). Le potentiel dépôt de Carcassonne, Aude, éloigné de l'aire de diffusion principale de ce type d'objet, associait un torque de ce type à des boucles d'oreilles torsadées à extrémités effilées (Eluère, 1982, fig. 151). Nous rejoignons ici le constat établi par P.-Y. Milcent : si les torques du type de Tara-Yeovil sont parfois considérés comme enfouis au BMa 2, les seuls exemplaires issus de contextes datables sont tous associés à des objets caractéristiques du BFa 1 (Fresné-la-Mer, Wrexham). Ce constat pourrait d'ailleurs être étendu à l'ensemble des parures en or.

À Aire-sur-la-Lys, Pas-de-Calais, une série de petits anneaux à tiges multiples soudées, enchaînés les uns aux autres (Eluère, 1982, fig. 18, n^{os} 3 à 7), étaient déposés avec des parures annulaires à tige rubanée et côtes longitudinales en or, probablement proches de celles de Pommerit-le-Vicomte. Une hache à talon a été mise au jour à proximité, mais il n'est pas permis de considérer ces objets comme formant un ensemble clos (*Ibid.*, p. 274). Des éléments similaires proviennent du dépôt finistérien de Kervilré à Saint-Jean-Trolimon (*Ibid.*, n^o 1), et des parures annulaires présentant le même type de jonc ont été mises au jour dans le dépôt n^o 5 de Saint-Igeaux (Fily, 2004) et dans celui de Pommerit-le-Vicomte, Côtes-d'Armor (Armbruster *et al.*, 2011). Des anneaux en or de ce type sont par ailleurs plus fréquents en Grande-Bretagne, comme en témoignent par exemple les six anneaux de Granta Fen à Stretham, Cambridgeshire, enfilés sur une parure annulaire à section circulaire lisse, très probablement associés à un fragment de rapière à languette trapézoïdale encochée (Eogan, 1967, p. 141-142 et fig. 3), qui positionne cet ensemble au BFa 1 ancien de P.-Y. Milcent. Deux découvertes anciennes, l'une tantôt attribuée à Haxey, tantôt à l'« Île d'Axholme », Lincolnshire, et l'autre à Boyton, Suffolk, ont chacune livré un torque torsadé du type de Tara-Yeovil sur lequel étaient enfilés des anneaux du même type (*Ibid.*, p. 149-151 et fig. 5), établissant un lien entre ces deux catégories de parures en or. D'autres anneaux du même type sont retrouvés isolés ou formant une chaînette (Blinkbonny, Northumberland ; Farndon, Nottinghamshire ; Borough Hill, Northamptonshire⁴⁹). Ces derniers ne permettent pas de discuter davantage du positionnement chronologique de ces objets, mais les quelques sites évoqués ci-dessus suggèrent effectivement une attribution à l'horizon de Penard, comme l'indiquait S. Needham (1990).

Il en va de même pour les torques et parures annulaires massifs. Dans la possible nécropole de Parc-ar-Menhir de Kervilré à Saint-Jean-Trolimon, Finistère, fouillée à la fin du

⁴⁹ Des clichés d'une partie de ces objets sont disponibles sur le site internet du British Museum.

XIX^e siècle par P. du Châtellier (1877 ; 1907), un torque en or à tige massive richement décorée et à section circulaire se trouvait dans une inhumation, voisine de plusieurs autres ayant également livré du mobilier aujourd'hui bien daté du BFa 1, mais dont les contextes ne sont pas tous bien assurés. Ce type de torque à tige massive décorée est rare : un exemplaire isolé est connu à Massigny au Velluire, Vendée (Pautreau, 1979, p. 106-107) et trois dans le dépôt de Guînes, Pas-de-Calais (Armbruster et Louboutin, 2004). Quelques exemplaires sans décor sont aussi connus dans les dépôts du chemin des Fontinettes à Balinghem, Pas-de-Calais (*Ibid.*). Dans ces deux dépôts, les torques sont associés à des parures annulaires, toutes à tige lisse. Il s'agit d'ailleurs d'un constat généralisé pour les parures annulaires en or : elles ne sont presque jamais ornées de motifs géométriques.

Très récemment, N. Wilkin s'est inscrit dans la continuité des propositions de B. Roberts, mais en insistant sur la prudence nécessaire quant à l'interprétation de ces ensembles : sans écarter la possibilité d'un décalage chronologique, il part du constat que la répartition des dépôts contenant des objets en or ne se chevauche que rarement avec celle des dépôts ayant livré des objets en bronze : il pourrait s'agir de pratiques culturellement et/ou symboliquement différentes, mais contemporaines, auquel cas les parures en or et en bronze coexisteraient, au moins pendant un temps, mais ne seraient pas déposées ensemble (Wilkin, 2017, p. 35). Cette hypothèse pourrait alors indiquer la coexistence de deux systèmes de valeur étanches ou parallèles, l'un basé sur l'or, l'autre sur le bronze.

Bien que des chevauchements puissent exister entre ces différentes pratiques de dépôt, qui sont probablement proches dans le temps, l'hypothèse selon laquelle les dépôts contenant des parures en bronze seraient plus anciens que ceux contenant des parures en or nous apparaît néanmoins la plus probable. Plusieurs arguments peuvent être avancés :

- ▷ Les dépôts clairement attribués au BMa 2 ayant livré des objets en or contenaient uniquement des éléments légers, qui ne sont pas retrouvés dans les dépôts du Bronze final atlantique ni dans d'autres contextes (disque en or de Ribécourt-Dreslincourt, petites appliques de Kingston near Lewes, bandeau décoré de Llantrisant Fawr, bracelet torsadé à crochets terminaux de Croxton) ;
- ▷ Aucun dépôt du BMa 2 n'a livré de parure annulaire en or à tige massive lisse, de torque torsadé du type de Tara-Yeovil, ni de torque à tige massive décorée, qui sont les principaux éléments en or pour lesquels se posent la question de l'attribution chronologique ;
- ▷ Les rares torques du type Tara-Yeovil trouvés en association avec des éléments bien datés indiquent le début du Bronze final atlantique (Fresné-la-Mer, Wrexham) ;
- ▷ Certains anneaux composites (formés de plusieurs tiges à section circulaire soudées) ont été retrouvés en association avec des torques en or du type de Tara-Yeovil et des parures annulaires à tige massive lisse en or, a priori attribuables au BFa 1, mais ils ne sont jamais associés à des parures en bronze caractéristiques du BMa 2.

Il semble qu'un phénomène particulier se produise autour de la parure entre le BMa 2 et le BFa 1 : le riche décor géométrique des parures annulaires du BMa 2 est abandonné au profit de parures annulaires à tige lisse. Alors que celles en bronze étaient très bien représentées dans

les dépôts du BMa 2, elles disparaissent presque des dépôts du BFa 1 ; à l'inverse, celles en or étaient absentes des dépôts du BMa 2, et semblent faire leur apparition au BFa 1, mais très rarement avec des objets en bronze. S'agit-il d'un changement des codes liés à l'ornementation corporelle ? Au succès émergent d'autres supports en matières périssables ? L'absence d'ornementation correspond-elle à une baisse de l'importance accordée à ces objets, et donc de l'investissement temporel et technique ? Ou bien à une forme d'un nouvel interdit quant à l'ornementation de ces objets ? Un transfert a-t-il lieu dans l'investissement symbolique, l'or prenant le pas sur le bronze au BMa 2 ? À ce jour, il demeure impossible de trancher, mais ces différents constats permettent au moins de soulever ces questions.

Bien que ce raisonnement, essentiellement basé sur l'absence d'objets en or dans des dépôts caractéristiques du BMa 2, ait ses limites, il semble que les bijoux en or soient, au moins pour la plupart d'entre eux, postérieurs à ceux en bronze et attribuables au début de l'âge du Bronze final atlantique. Nous rejoignons donc ici le point de vue avancé par P. Northover, S. Needham, B. Robert et P.-Y. Milcent. Si cette transformation pose la question d'un changement d'étalon principal entre ces deux matériaux, du moins dans les logiques de constitution des dépôts, il n'en demeure pas moins que les objets en or témoignent de contacts forts entre le continent et les îles Britanniques.

V-5. Synthèse : proposition de classification typo-chronologique des parures du BMa 2 et discussions

Suite à ces différentes considérations chronologiques, sur le classement des ensembles à parures par le biais de la sériation, par la mise en relation des datations relatives et absolues et sur la caractérisation de la transition entre BMa 2 et BFa 1, il nous est apparu essentiel de proposer une classification typo-chronologique des parures du BMa 2. Les trois graphiques ci-dessous modélisent l'attribution de chacun des types définis, pour les épingles dans un premier temps (**fig. 181**), pour les parures annulaires à tige pleine ensuite (**fig. 182**), puis pour les parures annulaires à tige rubanée, concave, ainsi que pour les torques (**fig. 183**). Ils serviront de support aux discussions.

Notons que ces graphiques combinent des informations de différentes natures, à la fois chronologiques, culturelles et quantitatives.

- ▷ La donnée chronologique est matérialisée par la figuration de l'étendue temporelle estimée du dépôt de chacun des types d'objets ;
- ▷ Le classement typologique des parures a démontré que le facteur culturel était déterminant dans la sélection des objets déposés : chacun des types définis peut être majoritairement rattaché à une zone géographique, et parfois partagé entre plusieurs espaces. Chacun des groupes culturels est ici représenté par une couleur ;
- ▷ Enfin, en vue de distinguer la quantité d'objets déposés pour chacun de ces groupes culturels, une variation de l'épaisseur des rectangles a été employée dans les graphiques, approximative et relative : les rectangles les plus épais correspondent au groupe ayant livré

l'essentiel des objets constituant le type ; les plus fins matérialisent les types représentés dans

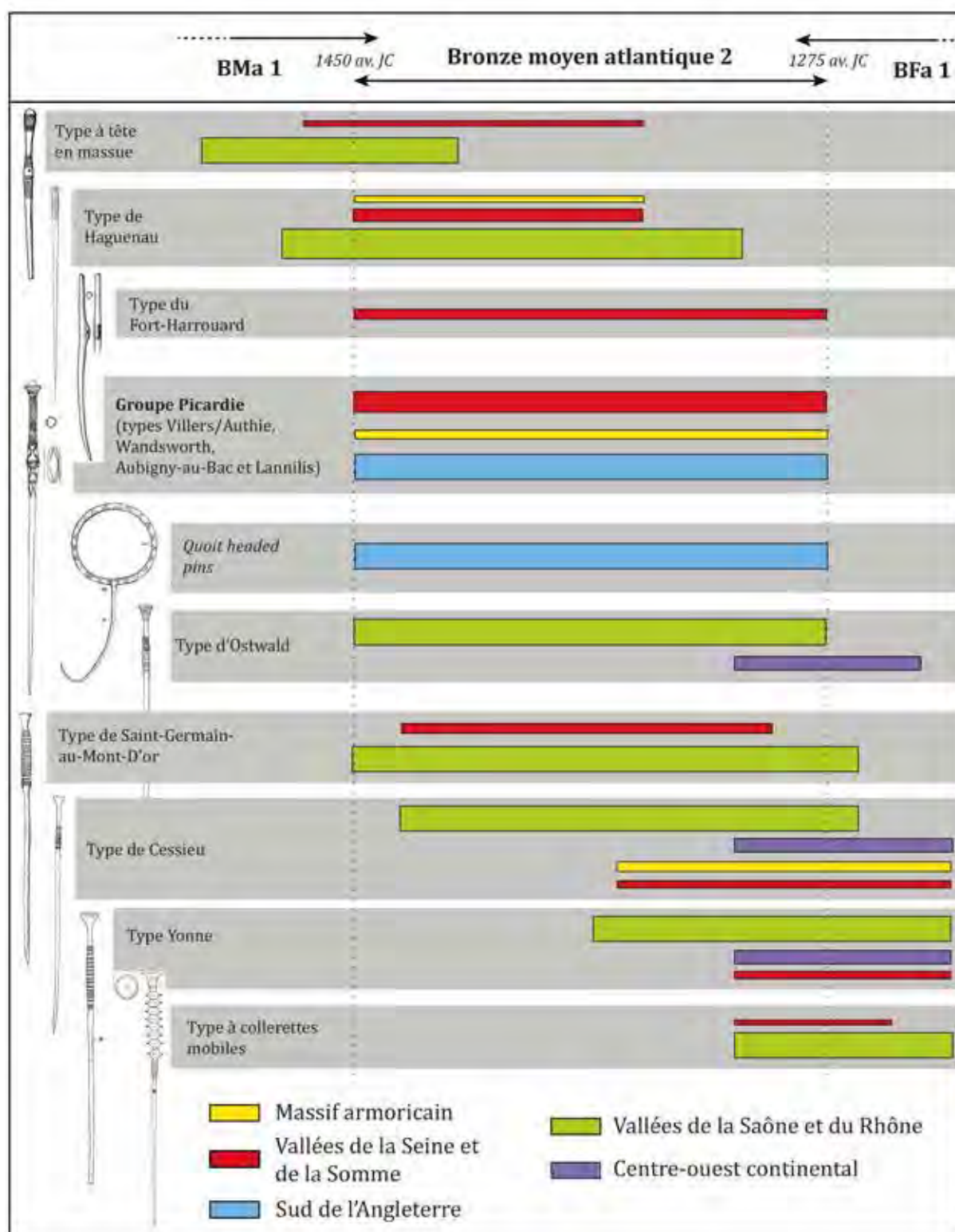


Fig. 181 - Proposition de classification typo-chronologique des épingles du BMa 2.

d'autres groupes culturels, mais proportionnellement moins abondants.

Concernant tout d'abord les épingles, les types considérés comme étant les plus anciens sont ceux à tête en massue et celle du type de Haguenau, majoritairement retrouvés en Europe centrale, notamment le long du Rhône, de la Saône, du Rhin et du Danube (fig. 48 et 50). Si leur

dépôt semble démarrer plus tôt en Europe continentale que dans le domaine atlantique, les éléments retrouvés dans ce dernier indiquent plutôt une phase ancienne du BMa 2, ou éventuellement la toute fin du BMa 1. Les types suivants, à savoir le type du Fort-Harrouard, ceux formant la sous-famille de Picardie (types de Villers-sur-Authie, Wandsworth, Lannilis et Aubigny-au-Bac) et les *quoit headed pins*, sont tous caractéristiques du domaine atlantique et sont très rares (voire absents) dans le domaine continental. Ils sont déposés en association avec du mobilier caractéristique du BMa 2, probablement tout au long de cette étape. Tous les types suivants (Ostwald, Saint-Germain-au-Mont-D'or, Cessieu, Yonne, à collerettes mobiles) sont quant à eux caractéristiques du domaine continental, ponctuellement retrouvés en France atlantique et très rarement dans le sud des îles Britanniques. Ils sont aussi représentés dans le centre-ouest continental pour certains d'entre eux. Si le type d'Ostwald est surtout déposé au cours du Bronze moyen 2, ceux de Saint-Germain-au-Mont-D'or et de Cessieu continuent d'être déposés durant la première étape du Bronze final. Concernant les deux derniers, le type Yonne et celui à collerettes mobiles, ils sont considérés comme étant les plus tardifs, déposés dès la toute fin du Bronze moyen (Jockenhövel, 1975, p. 134-181 ; Vital, 1999, p. 79-80 ; 2002, fig. 48 ; Rottier *et al.*, 2012, p. 77), comme en témoignent certains ensembles clos (Vers, Cheval-Blanc, Vernaison, Malassis, etc.) ou bien datés (secteur E de Corent), mais surtout au cours du Bz D1 (Bois-du-Roc à Vilhonneur, Bois-de-Lessines à Foubertsart), donc durant la première étape du Bronze final (Beck, 1980 ; David-Elbiali, 2000, p. 188-190 et 194-197).

La classification typochronologique des parures annulaires à tige pleine n'est pas plus aisée que celle des épingles, et de nombreux types sont considérés comme étant déposés durant la totalité du Bronze moyen atlantique 2, sans qu'il soit possible d'être plus précis (**fig. 182**).

Les types d'Aizenay, de Chéry et de Saint-Lumine posent tout de même la question d'un enfouissement dès la fin du BMa 1, ou sont du moins parmi les parures annulaires les plus anciennes déposées au BMa 2. En effet, le site précédemment évoqué du Vrignoux à Aizenay, Vendée, est le seul des Pays de la Loire ayant livré à la fois un dépôt d'objets métalliques, de la céramique et des charbons, ayant pu faire l'objet de datations radiocarbone. Quatre de ces dernières concordent avec une attribution à l'âge du Bronze moyen, dont l'une réalisée sur un charbon situé juste sous le dépôt. L'ensemble des données s'accorde pour attribuer ce dépôt de bracelets à la fin du BMa 1 ou à la transition avec le BMa 2, au XV^e siècle avant notre ère (*cf.* partie 4, chap. I). Plusieurs parures du type d'Aizenay de la grotte des Perrats à Agris, Charente, issues de contextes bien positionnés chronologiquement, corroborent un enfouissement précoce de ces objets : deux proviennent du niveau L3, bien positionné au Bz B donc au Bronze moyen 1 (Gomez de Soto et Boulestin, 1996, fig. 42, n^{os} 1 et 3), et deux fragments du même type proviennent même d'un niveau bien attribué au Bronze ancien (*Ibid.*, n^{os} 5 et 6)⁵⁰.

Si cette attribution chronologique était confirmée par des découvertes futures en France atlantique, elle positionnerait les parures annulaires de la sous-famille à tige pleine grêle lisse, et notamment celles déposées sous forme d'amas, comme les prémices de cette pratique du dépôt

⁵⁰ Merci à J. Gomez de Soto pour ces précisions stratigraphiques.

de parures annulaires, qui se généralise au BMa 2. Notons tout de même qu'il s'agit de formes très simples, sans décor et donc relativement ubiquistes. Ce sont d'ailleurs des types qui sont déposés ensuite durant la totalité de l'âge du Bronze final atlantique. Il en va de même pour les types de Genneteil et de Domloup, dont les tiges sont plus massives que pour les objets précédents, mais qui sont également sans décor. Nous avons constaté dans le paragraphe précédent que ces types étaient presque les seuls à perdurer en de rares exemples de dépôts du Bronze final atlantique 1, alors que les autres types de parures annulaires au décor souvent complexe disparaissent presque totalement.

Aucune précision supplémentaire n'a pu être apportée pour les huit types suivants, tous étant considérés comme enfouis durant la totalité du BMa 2, faute d'indices chronologiques significatifs permettant de préciser les rythmes de leur dépôt.

En revanche, les types continentaux de Brion, de Vinols et de Tharaux, clairement déposés dès l'âge du Bronze moyen 2, perdurent plus longtemps, et des objets très proches sont retrouvés dans des dépôts bien datés du Bronze final atlantique 1 récent (Villethierry, Larnaud).

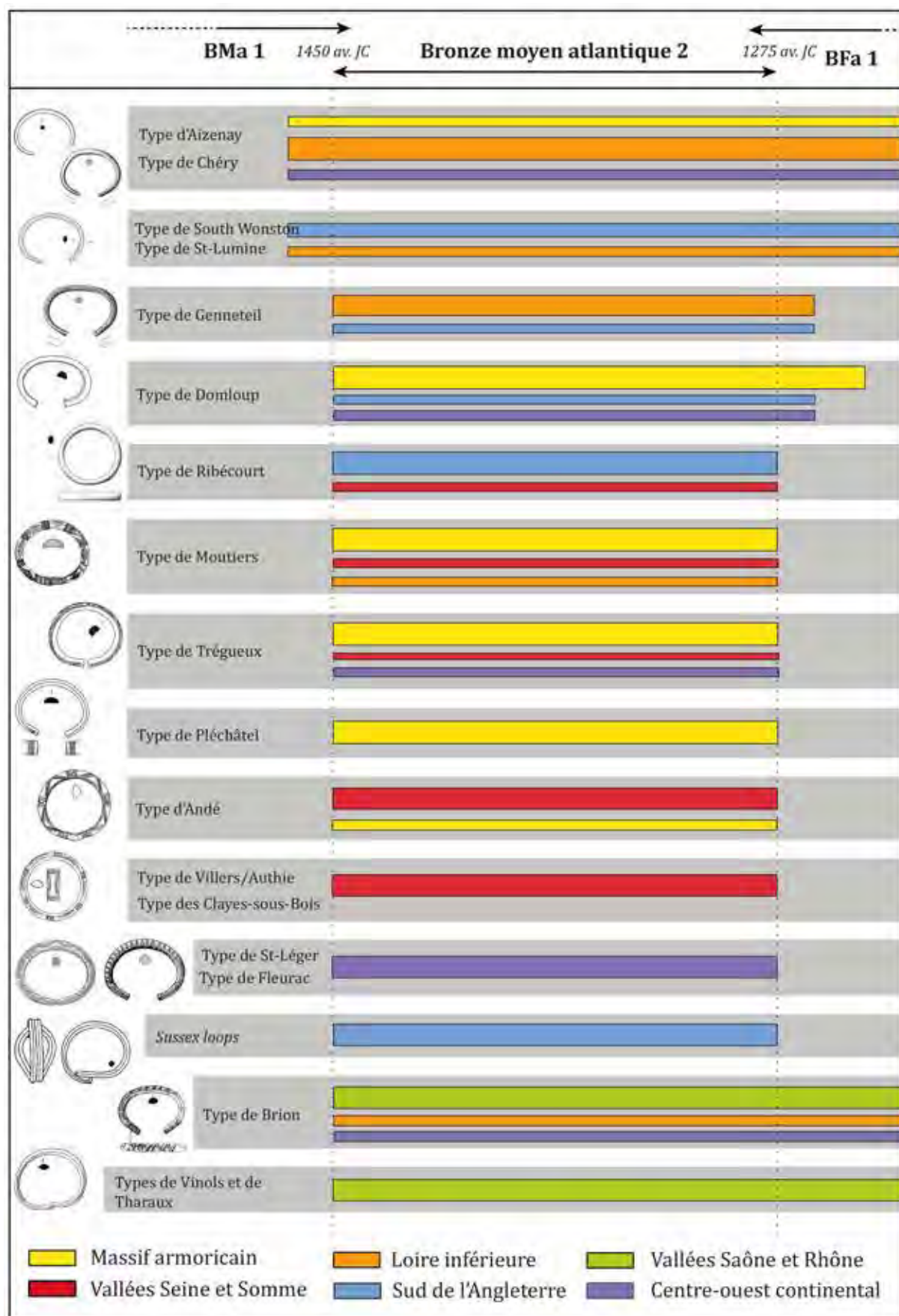


Fig. 182 - Proposition de classement typochronologique des parures annulaires à tige pleine du BMa 2.

Concernant maintenant les autres types de parures annulaires, à tige rubanée, concave ou torsadée, les données chronologiques à notre disposition sont en partie plus précises (**fig. 183**). En effet, ces types ont parfois été retrouvés en contexte sépulcral ou en association avec d'autres types bien datés, notamment dans le domaine continental (Suisse occidentale, Alsace). C'est par exemple le cas de la variante de Saillon du type de Drône, retrouvée essentiellement en Suisse occidentale et dans le Centre-Est de la France, mais dont des exemplaires sont retrouvés jusqu'en Grande-Bretagne. Les ensembles suisses conduisent à positionner l'enfouissement de ce type dès le Bz B1, c'est-à-dire dès le début du Bronze moyen 1. Aucun élément ne permet en revanche d'attester que c'est effectivement le cas en France atlantique.

Les types particuliers du Lividic et du Val-de-Reuil sont positionnés sur le graphique à la toute fin du BMa 2. Ce choix résulte de l'apparition systématique de ces types à l'extrémité des matrices de sériation et de leur présence dans les dépôts de Malassis et de Sermizelles.

Quant aux torques torsadés à crochets terminaux, ils n'apparaissent que dans les dépôts considérés tardifs du BMa 2, notamment ceux contenant également d'autres matériaux tels que de l'ambre et de l'or. Concernant les torques torsadés à extrémités effilées, essentiellement représentés en Belgique, l'exemplaire du Bois-de-Lessines à Foubertsart, Hainaut était associé, entre autres, à une parure annulaire du type de Nieder-Flörsheim, fréquent en Hesse rhénane et daté du Bronze D1 (Richter, 1970, p. 109-110 et pl. 36-37). Se pose donc encore une fois ici la question du décalage entre fin du Bronze moyen atlantique et du Bronze moyen continental : s'agit-il de types plutôt caractéristiques de la fin du BMa 2 ou bien du début du Bronze final atlantique ?

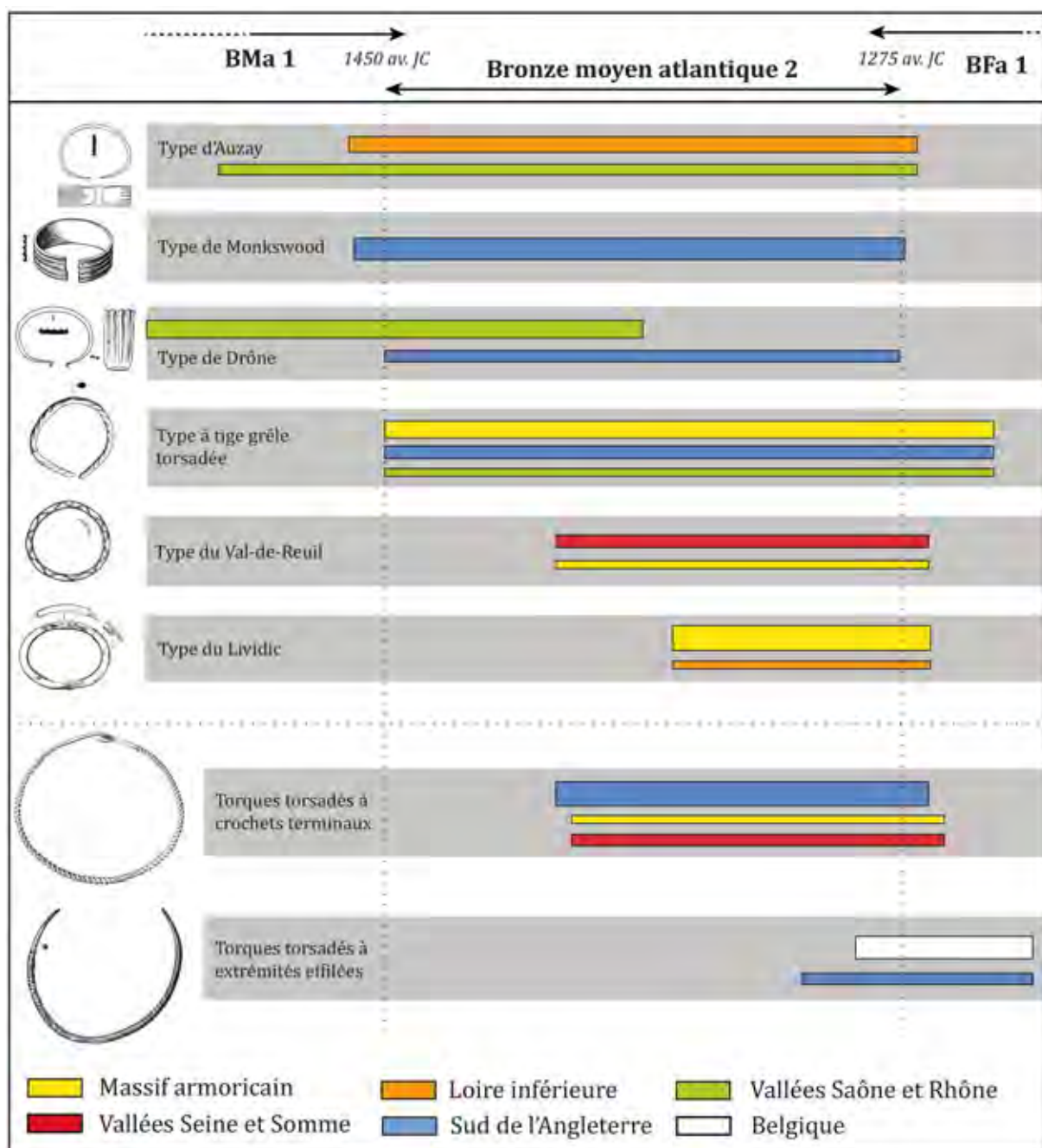


Fig. 183 - Proposition de classement typochronologique des parures annulaires à tige rubanée, concave et torsadée du BMA 2, ainsi que des torques.

PARTIE 3

LES CHAÎNES OPÉRATOIRES THÉORIQUES DE FABRICATION DES PARURES EN BRONZE DU BRONZE MOYEN ATLANTIQUE 2 À L'ÉPREUVE DES EXAMENS MACROSCOPIQUES ET DE L'EXPÉRIMENTATION

Souvent considérées de manière plus ou moins approfondie à compter des années 1960, les problématiques technologiques sont passées, depuis les années 1990, au centre des préoccupations des spécialistes de la métallurgie ancienne. Elles apparaissent désormais incontournables afin de saisir l'histoire des objets et des techniques, et peuvent renseigner les archéologues sur de nombreux aspects des sociétés protohistoriques. Ainsi, la fonction, le port ou les motivations de l'enfouissement des objets, les gestes, le statut ou l'outillage du bronzier, et la restitution de chaînes opératoires complexes sont autant d'éléments potentiellement abordables par le biais d'analyses technologiques. L'intégration progressive de l'expérimentation, des données ethnographiques, des savoir-faire artisanaux et des sciences des matériaux dans les problématiques archéologiques a par ailleurs joué un rôle crucial dans l'évolution de ces problématiques.

Comme l'indique B. Armbruster au sujet de l'étude de l'orfèvrerie ancienne, et qui s'applique également à celle de la métallurgie du bronze, les études technologiques des objets protohistoriques « *exigent une approche à la fois pluridisciplinaire et interdisciplinaire qui intègre des méthodes propres aux sciences humaines, des sciences des matériaux dites "dures", et des connaissances du savoir-faire des métiers, qui supposent un regard à la fois pratique, théorique et analytique* » (Armbruster, 2008, p. 13). Ces aspects complémentaires doivent nécessairement être mis en œuvre de manière conjointe afin de saisir l'ensemble des informations techniques intrinsèquement présentes dans les artefacts métalliques. En cela, H. Drescher se positionne en réel pionnier, ayant appliqué une telle méthodologie dès les années 1950 (Drescher, 1957 ; 1958).

L'outillage et les techniques employés pour la fabrication des parures métalliques du BMa 2 sont à ce jour méconnus. En effet, les rares panoplies de métallurgistes connues à ce jour sont incomplètes et toutes postérieures à la période qui nous intéresse ici. Il en va de même pour les moules : les rares moules connus à ce jour concernant presque uniquement les parures à tige rubanée et côtes longitudinales. Nous n'en connaissons effectivement aucun résultant de la coulée de parures annulaires massives du BMa 2. De plus, les parures de cette période ne sont jamais brutes de fonte : la plupart des stigmates de la fabrication sont régularisés lors des finitions et donc peu lisibles. Enfin, elles sont essentiellement retrouvées en dépôt et majoritairement associées uniquement à des haches : leur contexte n'éclaire en rien les aspects technologiques les concernant, exception faite de l'atelier de bronzier du Fort-Harrouard à Sorel-Moussel, Eure-et-Loir (Mohen et Bailloud, 1987).

Plusieurs auteurs avant nous se sont penchés sur cette question de la fabrication des parures en alliage à base de cuivre, notamment du Bronze moyen 2, dont les conclusions seront détaillées ensuite. Des interprétations ont également été proposées suite à l'étude macroscopique des stigmates, et depuis les années 2000, à travers des examens métallographiques (Lagarde-Cardona *et al.*, 2007 ; Pernot et Lagarde-Cardona, 2009 ; Lagarde-Cardona, 2012) et tribologiques (Gluchy, 2013). Des problèmes irrésolus demeurent néanmoins et plusieurs hypothèses sont à ce jour envisagées, reprises au fil des publications. Souvent très théoriques, elles n'ont jamais été mises à l'épreuve d'une approche expérimentale.

Les questionnements concernant le déroulement de la fabrication des parures demeurent donc nombreux et amènent d'autres interrogations portant sur l'ensemble des étapes de la chaîne opératoire, de l'approvisionnement en matières premières aux dernières manipulations des objets avant leur dépôt. Ils nécessitent l'intervention conjointe de différentes méthodes et disciplines afin d'y répondre le plus précisément possible. Si toutes n'ont pu être résolues, les principales problématiques qui ont motivé cette étude technologique des ornements corporels en bronze peuvent être ainsi résumées et hiérarchisées :

▷ Quels étaient les techniques et outils employés dans la réalisation des bijoux métalliques de l'âge du Bronze moyen, et notamment des parures annulaires en bronze ? Quelles étaient les différentes chaînes opératoires mises en œuvre ? Étaient-elles directement liées à des composantes chronologiques et/ou culturelles ?

▷ Existe-t-il une ou des « recettes » récurrentes dans la composition des alliages ? Les variations dans la composition de l'alliage correspondent-elles à des caractéristiques morphologiques, ornementales ou fonctionnelles particulières ? Les éléments exceptionnels, par leur forme ou leur ornementation, le sont-ils aussi par leur composition ? L'alliage utilisé est-il sensiblement le même que pour les haches à talon, positionnant alors les parures annulaires en tant qu'objets communs plutôt que rares ? Et qu'en est-il pour les autres catégories de mobilier contemporaines, bien que plus rares ?

▷ Quels étaient les techniques de fonderie et les types de moules utilisés ? Quelle est la place de la fonte à la cire perdue dans les chaînes opératoires ? Les parures annulaires étaient-elles mises en forme dès la coulée dans le moule, ou bien un cintrage avait-il lieu lors du travail de post-fonderie, en alternant phases de déformation plastique et recuits ? Cette dernière possibilité permet-elle d'expliquer la récurrence des traces dites de martelage sur la face interne des objets ?

▷ Comment expliquer la présence de méplats latéraux, si fréquents sur les parures annulaires à section plano-convexe ? Sont-ils causés par l'usure ou bien ménagés dès la fabrication des objets ? Dans ce dernier cas, quelle peut bien être leur fonction ?

▷ À quel moment est réalisé le décor ? Selon quelle technique et avec quels outils ? Est-il réalisé sur un modèle malléable, ne laissant alors guère d'autres possibilités que l'emploi de la technique de la fonte à la cire perdue ? Ou bien le bronze est-il ciselé après la coulée ? Le choix de l'une ou l'autre technique est-elle liée à la morphologie des objets ou à des composantes culturelles ?

► Les objets torsadés sont-ils le résultat de la torsion d'une tige en bronze ou du modelage d'un matériau malléable ? Ces deux techniques cohabitent-elles au cours du Bronze moyen ?

► L'état des objets de parure peut-il contribuer à préciser leur fonction, ainsi que celle de leur contexte d'enfouissement ? Sont-ils retrouvés bruts de fonte, neufs, usagés, ont-ils subi un traitement particulier (mutilations ou déformations) ? Existe-t-il des corrélations entre leur état (brut de fonderie ou achevé, usé ou non) et leur mode d'enfouissement ? Peut-on évaluer la temporalité entre la fabrication et le dépôt (fabrication sur un temps très court d'une partie ou de la totalité des objets d'un dépôt) ?

► Qu'apporte l'étude technologique des objets de parure à la connaissance des artisans, de leurs gestes et de leur statut ? Et sur la structuration de la chaîne opératoire ? Existe-t-il une forme de production en série ou les objets sont-ils produits individuellement ? Est-il possible de détecter une spécialisation des artisans à travers un découpage de la chaîne opératoire ? D'identifier des ateliers de production ?

Dans un premier temps, nous repartirons donc des procédés et chaînes opératoires envisagés dans la bibliographie concernant la fabrication des parures en bronze protohistoriques, et notamment au sujet des bracelets et anneaux de cheville massifs du Bronze moyen 2. Les conclusions tirées de ce bilan historiographique ont ensuite été confrontées aux stigmates relevés lors de l'examen macroscopique des 448 objets étudiés de visu, permettant la création d'un référentiel technologique qui se place dans le prolongement de celui initié par A. Gluchy (2013). Dès cette étape, certaines incohérences sont d'ores et déjà apparues par rapport aux chaînes opératoires proposées dans la bibliographie.

Tous les questionnements sur les techniques de fabrication n'ayant pu être éclaircis lors de cette phase d'observation, certaines marques ayant même soulevé davantage d'interrogations sur une partie des procédés envisagés dans la bibliographie, quatre sessions d'expérimentations ont été programmées. Leurs finalités étaient d'éprouver les différentes chaînes opératoires théoriques afin de les confronter à la réalité de l'artisanat du bronze, ainsi que de comparer les traces des produits expérimentaux à celles relevées sur les objets archéologiques. Elles se sont à ce sujet avérées riches d'enseignements : elles ont permis de reconsidérer certains aspects couramment admis et ont abouti à l'identification de procédés originaux, qui n'avaient pas été envisagés jusqu'alors.

En parallèle, la microstructure de six parures annulaires du corpus, ainsi que celle de plusieurs échantillons expérimentaux, a pu être examinée par C. Lagarde-Cardona. Ces examens métallographiques ont permis de prolonger les réflexions faisant suite aux observations macroscopiques et aux expérimentations, apportant des données factuelles sur les différentes opérations enregistrées dans la microstructure du métal (Lagarde-Cardona et Nordez, 2016 ; Lagarde-Cardona, à paraître).

Ces différentes approches combinées ont permis de confirmer, de nuancer ou de rejeter certaines interprétations, ainsi que d'en proposer de nouvelles, aboutissant in fine à la restitution des chaînes opératoires mises en œuvre dans la fabrication des parures métallique.

CHAP. I - LES CHAINES OPERATOIRES THEORIQUES ENVISAGEES POUR LA FABRICATION DES PARURES METALLIQUES DU BRONZE MOYEN ATLANTIQUE 2

Ce premier chapitre historiographique a pour objectif de présenter les chaînes opératoires théoriques de fabrication des parures en bronze protohistoriques, qui étaient jusqu'à présent admises comme les plus plausibles. Il sera dans un premier temps question de l'étape de fonderie, incluant les travaux sur la composition des alliages, sur les moules et procédés de fonderie. Nous traiterons ensuite du travail post-fonderie en séparant les hypothèses envisagées par catégorie d'objet : il sera tout d'abord question des parures annulaires rubanées, puis des torques et parures annulaires torsadés, et enfin des bracelets et anneaux de cheville massifs.

I-1. Hypothèses concernant les étapes de fonderie

I-1.1 *La question des alliages et les analyses de composition élémentaire*

L'intérêt des analyses de composition pour notre connaissance des pratiques artisanales n'est plus à démontrer. En effet, « *la nature de l'alliage est une des composantes clefs de la carte d'identité de l'objet métallique* », conditionnant à la fois sa couleur, sa sonorité, ses propriétés et sa résistance mécanique, ainsi que les contraintes inhérentes à sa fabrication (Lehoërf, 2015, p. 102). L'alliage est donc une sorte de recette métallurgique dont l'artisan peut adapter la composition en fonction de la matière disponible, de l'objet qu'il souhaite produire, de la manière dont il souhaite l'obtenir et des propriétés attendues du matériau.

L'avènement de la spectrométrie d'émission comme technique d'analyse dans les années 1930 engendre progressivement le développement des études de la composition des objets archéologiques (Mille et Bourgarit, 2000, p. 14). À compter des années 1960, de très nombreuses analyses de composition élémentaires sont réalisées et publiées. Au titre des plus éminents exemples, peut notamment être mentionnés le programme allemand SAM, *Studien zu den Anfängen der Metallurgie* (Junghans *et al.*, 1960 ; 1968 ; 1974). Pour le domaine atlantique, ce sont notamment les travaux de H. H. Coghlan et H. Case (1957) en Grande-Bretagne, ou encore de P.-R. Giot, J.-R. Bourhis et J. Briard en Bretagne (Giot *et al.*, 1966-1979). Ces analyses étaient dans un premier temps envisagées comme permettant d'associer les objets métalliques à un minerai de cuivre et au gisement correspondant, et donc d'étudier les réseaux d'échange des produits de la métallurgie. Cependant, cette finalité des analyses de composition fut rapidement remise en question (Slater et Charles, 1970 ; McKerrell et Tylecote, 1972 ; Tylecote *et al.*, 1977), notamment par le biais d'expérimentations sur « *le comportement des éléments chimiques lors des transformations métallurgiques* » (Mille et Bourgarit, 2000, p. 14). En effet, des variations chimiques peuvent exister au sein d'un même gisement, des gisements différents peuvent posséder une même signature, ou des matières premières de gisements différents peuvent être mélangées au sein d'un même atelier (Le Carlier de Veslud *et al.*, 2015, p. 81). De plus, le bronze

est un matériau complexe de synthèse qui peut être refondu et mélangé ; cette aptitude au recyclage constitue une autre limite importante à la restitution de la provenance du minerai.

Les chercheurs ont alors progressivement délaissé cette question de la provenance et se sont tournés vers d'autres problématiques. Dès le début des années 1980, P. Northover met en perspective les groupes de composition obtenus sur des séries d'objets britanniques avec les données typochronologiques, lui permettant de définir des « *zones de circulation du métal* » (Northover, 1982), définies à la fois par les types d'objets représentés et leur composition (éléments majeurs et éléments traces). Les travaux de J.-R. Bourhis et J. Briard pour la Bretagne (Briard, 1984a ; 1985), de V. Collin sur le Fort-Harrouard à Sorel-Moussel, Eure-et-Loir (Collin, 1990), ou encore de V. Rychner pour la Suisse (1984 ; 1987 ; Rychner et Kläntschi, 1995 ; Rychner et Stos-Gale, 1998, etc.) s'inscrivent dans la même tendance, tout comme la publication du premier tome de *L'atelier du bronzier en Europe du XX^e au VIII^e s. av. notre ère* (Mordant *et al.*, 1998). Les analyses sont alors admises comme ne pouvant réellement être comparées qu'au sein d'un corpus qui aurait été analysé avec une méthode (PIXE, DCP-AES, ICP-AES, etc.), une machine et un paramétrage uniques. En effet, une autre limite fréquemment mise en avant quant aux analyses de composition réside dans les variations qui peuvent exister si un même objet est analysé dans un laboratoire utilisant un appareillage différent.

Les travaux de V. Collin sur un échantillon d'objets du Bronze moyen et du Bronze final du Fort-Harrouard ont permis d'envisager certains aspects de l'approvisionnement en métal et de la production sur ce site (Collin, 1990). L'étude des creusets a permis de démontrer que le bronze utilisé était essentiellement du bronze « neuf », l'alliage étant réalisé sur place à partir de cuivre et d'étain relativement purs et le recyclage d'objets existant étant secondaire (Mohen *et al.*, 1989, p. 406 ; Collin, 1990). L'auteure note par exemple que le minerai de cuivre utilisé du Bronze moyen au début du Bronze final serait de la chalcopryrite, provenant notamment du Massif armoricain et du sud des îles Britanniques, alors qu'une diversification des origines des minerais semble s'opérer au Bronze final, avec l'emploi de cuivres gris et de galène provenant du Massif Central et des Alpes. Une partie des objets du BMa 2 possédant les mêmes compositions, à savoir en particulier les haches à talon de type normand, les épingles à tête évasée et les parures annulaires à tige pleine massive, aurait pu être fabriquée en série, c'est-à-dire lors d'une même campagne de fonte, à partir des mêmes matières premières et dans les mêmes creusets (*Ibid.*, p. 177-179). Plusieurs éléments permettent d'ailleurs d'envisager leur fabrication sur le site : c'est notamment le cas des haches à talon de type normand, d'une partie des épingles du type de Haguenau et de celles à tête évasée, qui possèdent la même composition élémentaire et isotopique que les lingots ou les barres qui y ont été retrouvés. Pour les épingles à tête évasée, la présence d'un fragment de moule en pierre va également dans ce sens (Mohen et Bailloud, 1987, pl. 94, n° 20 ; *ici*, **fig. 186**, n° 4).

En 2000, B. Mille et D. Bourgarit posent à nouveau la question de la filiation entre minerai et objet métallique et proposent un protocole d'analyse par ICP-AES qui permet de pallier, au moins partiellement, aux biais précédemment évoqués. C'est dans la continuité de ces travaux, ainsi que de ceux de V. Rychner sur la Suisse, que s'inscrivent les recherches de C. Le

Carlier de Veslud sur le nord-ouest de la France. À l'instar de B. Mille, elle propose de renouveler ces problématiques et de leur redonner du crédit. En tenant compte des limites précédemment évoquées, C. Le Carlier de Ceslud et ses coauteurs ont cherché à déterminer si la composition des objets déposés présentait une variabilité chimique qui pourrait être liée aux sources d'approvisionnement. Plusieurs centaines d'analyses ont été réalisées par ICP-AES sur des objets bien datés par la typologie, afin de déterminer s'il était statistiquement possible de mettre en évidence une signature chimique d'après les teneurs « *des éléments dits "en traces" qui nécessite l'emploi de machines performantes donnant des résultats de grande précision* », que ne permettait pas l'appareillage des années 1970 à 2000 (Le Carlier *et al.*, à paraître). Dans un premier temps, l'objectif était d'évaluer le potentiel de cette méthode : si un recyclage massif avait été constaté, il aurait alors induit « *une forte variabilité chimique provoquant une dispersion des points représentatifs des analyses dans les diagrammes, interdisant toute caractérisation d'une signature par regroupement des points* » (Le Carlier de Veslud *et al.*, 2015, p. 81). L'étude aurait alors été abandonnée. Le recyclage existe bien évidemment, mais en partant du principe que les réseaux d'approvisionnement seraient relativement constants sur plusieurs générations dans une région donnée, un objet recyclé même plusieurs fois serait refondu avec du minerai de même origine. La signature chimique serait donc plus ou moins stable sur une durée fluctuante.

Les résultats obtenus par C. Le Carlier de Veslud ont progressivement confirmé ce qu'une partie des chercheurs précédemment évoqués avaient déjà noté (Briard, 1984a ; 1985 ; Collin, 1990 ; Rychner et Kläntsch, 1995, etc.), à savoir que les signatures chimiques des objets se distinguaient nettement d'une période à l'autre. Encore majoritairement non publiés, nous ne pourrions entrer dans les détails de ces résultats, mais mentionnons que ce constat est notamment très marqué entre le dépôt de Tréboul, du Bronze moyen atlantique 1, et les 161 analyses réalisées sur 6 dépôts du Bronze moyen atlantique 2, aucun n'ayant livré de la parure (Saint-Thois, Finistère ; Boisgervilly, Ille-et-Vilaine ; Mouilleron-en-Pareds, Vendée ; Anneville-en-Saire et Gatteville-Phare, Manche ; le Boulay-Morin, Eure) : deux groupes se distinguent nettement dans les digrammes de comparaison des teneurs en arsenic, nickel, antimoine et argent, correspondant chacun à l'une de ces périodes (Le Carlier de Veslud *et al.*, à paraître, fig. 2)⁵¹. En revanche, les signatures chimiques des objets du dépôt de Rosnoën du Bronze final atlantique 1 ne se différencient que légèrement de celles du Bronze moyen 2. La composition des objets du BMa 2 et du BFa 1 est également caractérisée par une faible teneur en plomb, qui contraste avec la fréquence de cet élément dans l'alliage des objets du BMa 1 et du BFa 2 et 3 (*Ibid.* et comm. pers. C. Le Carlier de Veslud).

Toutes les analyses d'objets du Bronze moyen 2 ont été réalisées sur des haches : il serait désormais intéressant d'intégrer les parures annulaires contemporaines à cette étude, afin d'observer comment elles se positionnent. À noter que les résultats des analyses réalisées sur des objets du dépôt de Malassis à Chéry, Cher (Briard *et al.*, 1969), se concentrent au cœur du

⁵¹ Remerciements à C. Le Carlier de Veslud pour m'avoir autorisée à mentionner ces informations, encore majoritairement inédites.

« groupe Bronze moyen 2 » sur les diagrammes (*Ibid.* et comm. pers. C. Le Carlier de Veslud). Trois haches à talon du Bronze moyen 2 s'inscrivent néanmoins au sein du « groupe Bronze moyen 1 », témoignant probablement du recyclage d'objets de l'horizon de Tréboul pour la fabrication de haches à talon (Le Carlier de Veslud *et al.*, à paraître). Cet exemple démontre que le recyclage existe et doit être pris en compte, mais qu'il s'agit d'un paramètre qui peut être détecté dans le cadre de périodes au sein desquelles les signatures chimiques s'individualisent aussi nettement.

Bien que ce programme soit encore en cours et que le nombre d'analyses réalisé soit à ce jour trop faible pour en tirer de réelles conclusions, plusieurs postulats peuvent être proposés, qui nécessiteront d'être éprouvés par la réalisation de nombreuses autres analyses : la distinction nette entre signatures chimiques du BMa 1 et 2 suggère non seulement l'emploi de matières premières similaires pour la fabrication des objets du BMa 2 armoricain et normand, mais aussi l'utilisation plus importante de métal « neuf » et d'origine différente que d'objets recyclés pour leur fabrication (*Ibid.*). En effet, malgré l'impossibilité d'estimer la proportion d'artefacts « retirés de la circulation » lors de leur dépôt par rapport à ceux qui auraient été recyclés, le nombre important d'objets enfouis implique tout de même l'approvisionnement en matière première pour la continuité de la production.

Plusieurs biais inhérents à cette démarche font qu'elle est encore aujourd'hui largement questionnée et critiquée (Lehoërff, 2015). Par exemple, les réactions du bronze lors de la coulée et du refroidissement, ainsi que la migration des éléments chimiques du fait de la corrosion, engendrent des variations dans la composition au sein d'un même objet, comme en témoignent les artefacts prélevés en plusieurs endroits. De même, beaucoup d'informations nous échappent concernant la circulation de la matière première et des objets, ou encore les choix et gestes des artisans ou des commanditaires. Néanmoins, il nous semble nécessaire de laisser une chance à ces problématiques, en mettant ces travaux à l'épreuve d'une quantité statistiquement représentative d'analyses réalisées dans des conditions constantes, afin d'éprouver la validité des résultats obtenus.

Dans le cas des parures annulaires du BMa 2, qu'elles proviennent de France atlantique (corpus principal) ou des régions voisines (corpus secondaire), la plupart des analyses de composition sont anciennes et les données disponibles sont quantitativement et qualitativement très inégales d'une zone à l'autre. Elles ont été recensées (*cf.* annexe n° 7), livrant essentiellement des informations sur la proportion moyenne de cuivre (87,2 %) et d'étain (11,6 %) constituant les alliages, servant de base lors des différentes expérimentations réalisées. Les parures annulaires analysées contiennent entre 83 et 95 % de cuivre pour 2,5 à 16 % d'étain (**fig. 184**). Cependant, elles ne sont à ce jour pas suffisamment précises ni représentatives statistiquement pour en déduire des informations sur le statut de ces objets, pour envisager des problématiques concernant la gestion du stock métallique ou encore d'éventuels ateliers de production. Il serait nécessaire de reprendre et d'étoffer ce corpus en utilisant des méthodes, un appareillage et des paramètres constants, afin de pouvoir envisager de telles problématiques.

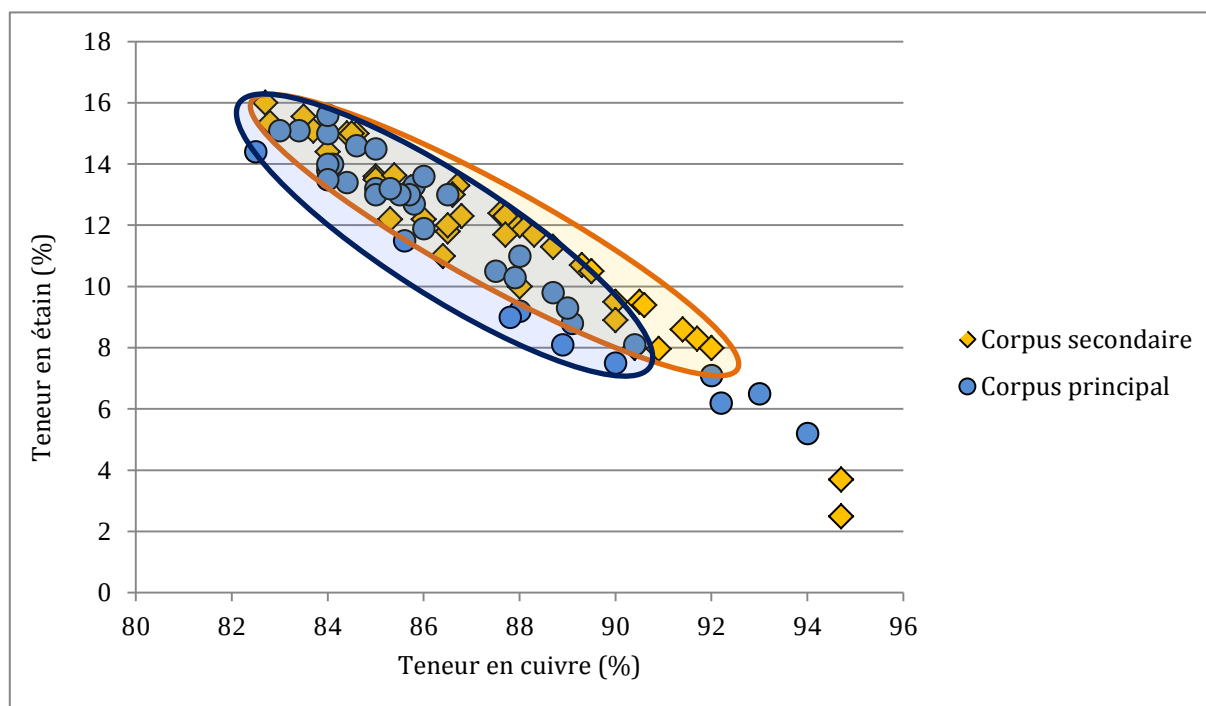


Fig. 184 - Proportions de cuivre et d'étain composant l'alliage des parures annulaires du corpus principal et secondaire analysées.

D'ap. Bourhis *et al.*, 1969 ; 1975 ; Coffyn, 1973 ; Cordier et Gruet, 1975 ; Gomez de Soto, 1973 ; 1976 ; 1995 ; Mohen, 1977 ; Bastien, 1978 ; Bourhis et Briard, 1979 ; Briard *et al.*, 1986 ; Chevillot, 1989 ; Cantet, 1991 ; Dartois, 2007 ; Lagarde-Cardona *et al.*, 2007 ; Lagarde-Cardona, 2012 ; Salaün, 2012 ; Nordez et Lagarde-Cardona, 2016.

I-1.2 La question des moules pour parures du Bronze moyen atlantique 2

Plusieurs témoins de l'étape de fonderie ont été mis au jour en contexte de l'âge du Bronze moyen et final au Fort-Harrouard à Sorel-Moussel, Eure-et-Loir. Il s'agit non seulement de moules, mais aussi de fragments de tuyères et de creusets en argile réfractaire (Mohen et Bailloud, 1987, p. 128-130 ; pl. 25, n° 20 ; pl. 98, n° 19 et pl. 107, n° 20).

Les vestiges de moules nous renseignent directement sur la technique de fonderie employée et constituent la catégorie de vestiges de la métallurgie la mieux connue et étudiée à ce jour pour le Bronze moyen (Moreau, 1971 ; Mohen, 1973 ; 1978 ; 1981 ; Frugier *et al.*, 1983 ; Briard et Onnée, 1985 ; Fleury, 1991 ; Bouteille, 2009). Cependant, ceux destinés à couler des parures sont extrêmement rares et ne concernent qu'un nombre réduit de types d'objets, à savoir les parures annulaires à tige rubanée et côtes longitudinales, et ponctuellement les épingles (**fig. 186** et **187**). De ce fait, la fabrication des parures annulaires à tige pleine du BMa 2 pose encore de nombreuses questions.

Comme nous le verrons ensuite, la plupart des chaînes opératoires théoriques proposées dans la bibliographie au sujet de la fabrication des parures annulaires à tige pleine admettent que l'essentiel du travail de mise en forme était effectué lors du travail post-fonderie, à partir de

barres et d'ébauches. L'absence de moule destiné à la coulée de cette catégorie d'objets a largement contribué à cette hypothèse, l'obtention de barres ne nécessitant que des lingotières ou des moules à deux pièces très sommaires. Néanmoins, cette absence pourrait tout aussi bien aller dans le sens d'une chaîne opératoire impliquant l'emploi de moules à usage unique pour la fabrication de parures annulaires massives.

Le tableau ci-dessous rassemble les types théoriques de moules qui ont pu être employés au Bronze moyen, séparant les moules permanents de ceux à usage unique, impliquant une conception différente de la chaîne opératoire. La première catégorie regroupe notamment la plupart des lingotières, les moules en une ou en plusieurs pièces réalisés en pierre et bronze, qui peuvent être utilisés à plusieurs reprises. Quant à la seconde, elle réunit les moules qui doivent être brisés suite à la coulée, afin de permettre la récupération de l'objet (**fig. 185**).

		Permanents <i>Moules réutilisables</i>		Non permanents <i>Moules à usage unique</i>		
Techniques		Lingotières	Fonte en coquille	Fonte en coquille	Fonte à la cire perdue	Autres techniques non avérées par des vestiges archéologiques
Matériau	Avérés	Pierre <i>Bronze</i> <i>Argile ?</i>	Bronze Pierre <i>Argile ?</i>	Argile	Argile	
	Non avérés					Sable <i>Bois ou charbon</i> <i>Os de seiche</i>
Spécificités, possibilités et contraintes		- Pas de contre-dépouille - Matériau réfractaire, supportant la haute température de l'alliage en fusion sans se briser	- Pas de contre-dépouille - Matériau réfractaire - Pour l'argile, possibilité d'employer un objet existant pour fabrication du moule (surmoulage, impression) - Démontage et remontage du moule possibles	- Pas de contre-dépouille - Possible moulage d'un objet existant (matériaux divers) - Destruction du moule pour récupérer l'objet coulé	- Utilisation d'un modèle destructible après moulage dans l'argile (cire, matières végétales, graisses animales, etc.) - Moules en grappe possibles : coulée de plusieurs pièces simultanément - Destruction du moule pour récupérer l'objet coulé	- <i>Moules à 2 pièces, lingotières</i> - <i>Possible moulage d'un objet existant (matériaux divers)</i> <i>Moules à 2 pièces, lingotières</i> <i>1 exemple de fonte en moule en os de seiche à Maisons, Calvados (Verney et Ladjadj, 2015)</i>
Exemples d'objets du BM2 obtenus par ce type de moule		- Bracelets rubanés à côtes longitudinales à moule en pierre de Gorse, Sainte-Feyre (Janicaud, 1944) - Barres à ébauches de parures annulaires ou de torques	- Épingles à moule en pierre Fort-Harrouard (Mohen et Bailloud, 1987) - Haches à talon type Breton à Hanvec (Briard et Onnée, 1985)	- Bracelets rubanés à côtes longitudinales à Fort-Harrouard (Mohen et Bailloud, 1987) - Haches à rebords de type médocain à Lède du Gulp (Rousnot-Larroque, 1997)	Vestiges indirects à parures annulaires du dépôt n° 2 de Sermizelles (Fleury, 1992 ; Lagarde-Cardona <i>et al.</i> , 2007)	
Opérations restantes		- Ébarbage - Cintrage - Ciselure ? - Polissage	- Ébarbage - Ciselure ? - Polissage	- Ébarbage - Ciselure ? - Reprise du décor par ciselure - Polissage	- Reprise du décor par ciselure ? - Polissage	- <i>Ébarbage</i> - <i>Reprise décor</i> - <i>Polissage</i> - <i>Ébarbage</i> - <i>Reprise décor</i> - <i>Polissage</i> - <i>Ébarbage</i> - <i>Reprise décor</i> - <i>Polissage</i>

Fig. 185 - Tableau synthétique des différents types de moules théoriquement disponibles au Bronze moyen 2 et/ou attestés par des vestiges archéologiques (d'ap. Pernot 2002, tabl. III, ; Lehoërf, 2007, fig. 79 et Lagarde-Cardona, 2012, fig. 11, revus et complétés). Tout ce qui est surligné en gris et écrit en italique n'est pas attesté par des vestiges archéologiques du Bronze moyen.

a. *Les moules en pierre*

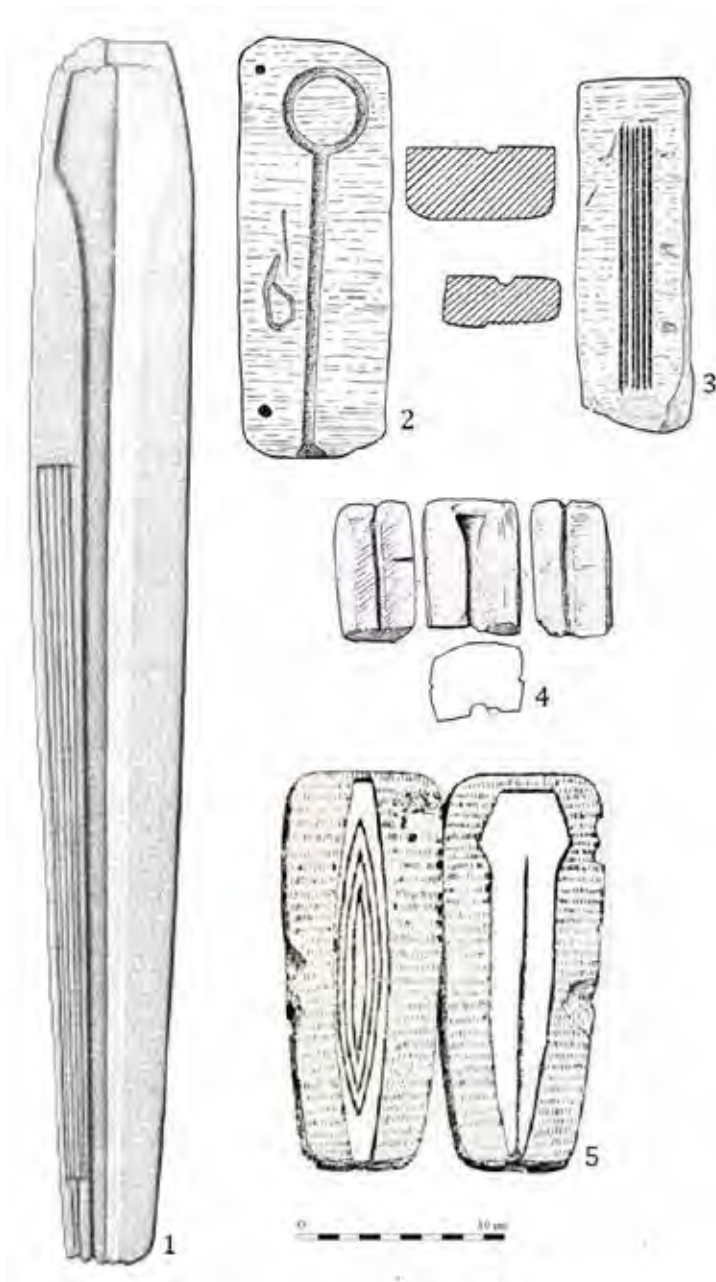


Fig. 186 – Les moules en pierre pour objets de parure de l'âge du Bronze moyen 2.

- 1) Moule en pierre de Knighton (Devonshire) – Burgess et Gerloff, 1981, pl. 125, n° 6, d'ap. Turker, 1867, pl. 2B ;
- 2) Moule en roche tendre pour épingle à tête en anneau de la grotte de Lombrives à Ussat-les-Bains (Ariège) - Guilaine, 1972, p. 229, 426 et fig. 78, n° 4 ;
- 3) Moule pour bracelet rubané à côtes longitudinales de la grotte de Lombrives à Ussat-les-Bains (Ariège) - Guilaine, 1972, p. 229, 426 et fig. 78, n° 5 ;
- 4) Fragment de moule en calcaire pour épingle du Fort-Harrouard à Sorel-Moussel (Eure-et-Loir) - Mohen et Bailloud, 1987, pl. 94, n° 20 ;
- 5) Moule en pierre de Gorse à Sainte-Feyre (Creuse) - Janicaud, 1944, p. 5, n° 1 ; Gomez de Soto, 1995, p. 41.

La planche ci-contre regroupe l'ensemble des moules de parure en pierre typologiquement attribuables au BMa 2 (**fig. 186**). Les moules en pierre sont attestés dès le développement de la première métallurgie en Europe. De formes souvent relativement simples, l'empreinte de l'objet à couler est gravée dans la roche. Ce sont soit des lingotières, peut-être parfois associées à un couvercle (lithique ou non) permettant d'assurer un refroidissement progressif du métal et de maintenir une température homogène au sein du moule, soit des moules à plusieurs pièces, nécessitant d'aménager un cône de coulée pour approvisionner la matrice et un système de fermeture du moule (ligatures végétales, tenons et mortaises, enfouissement partiel dans une fosse, etc.).

Ils ont été mis au jour dans la grotte de Lombrives à Ussat-les-Bains, Ariège (Guilaine, 1972, p. 229, 426 et fig. 78, n° 5 ; ici, **fig. 186**, n° 3), dans les dépôts de Gorse à Sainte-Feyre, Creuse (Janicaud, 1944, p. 5, n° 1 ; Gomez de Soto, 1995, p. 41 ; ici, **fig. 186**, n° 5) et de Knighton, Devonshire (Burgess et Gerloff, 1981, pl. 125, n° 6, d'ap. Turker, 1867, pl. 2, B ; ici, **fig. 186**, n° 1). Tous témoignent de la coulée à plat des bracelets rubanés, dont seule la face externe, côtelée, est sculptée. J. Guilaine mentionne également

qu'au dos de la pièce de moule pour possible bracelet rubané de la grotte de Lombrives se trouve « *une longue gouttière longitudinale [qui] servait peut-être à mouler des bracelets massifs de section plano-convexe* » (Guilaine, 1972, p. 330). Malheureusement, cette pièce n'a pu être vue. Si l'hypothèse de l'auteur venait à se confirmer, il s'agirait à notre connaissance de l'unique moule pour bracelet massif connu en France à ce jour.

Toujours dans la grotte de Lombrives, un fragment de moule en stéatite indique aussi la production d'épingles à tête en anneau (Guilaine, 1972, fig. 78, n° 4 ; ici, **fig. 186**, n° 2). C'est également pour la version britannique de ce type d'épingles, les *quoit headed pins*, dotées d'un anneau de plus grande dimension, qu'un possible moule en pierre a été mis au jour à Downsview, Sussex (Needham, 2002).

Le site du Fort-Harrouard à Sorel-Moussel (Eure-et-Loir) a livré l'un des seuls ateliers de bronzier connu pour la période qui nous concerne ici, et qui témoigne d'une activité relativement étendue dans le temps. Y ont été découverts dix moules en calcaire et quatre en grès, taillés dans des roches locales, ainsi que plus de 161 fragments de moules en terre cuite (Mohen et Bailloud, 1987, p. 130 et fig. 72). D'après les auteurs, le phasage chronologique des différents vestiges laisse apparaître que les moules en calcaire et en grès étaient majoritairement employés du Bronze moyen au début du Bronze final, alors que ceux en argile l'étaient davantage durant le Bronze final IIb et IIIa. Cette attribution est à nuancer fortement au vu de la présence de moules en argile prévus pour la coulée de bracelets rubanés à côtes longitudinales, typologiquement attribuables au Bronze moyen (*Ibid.*, p. 131, fig. 73 ; p. 234 et pl. 85, n°s 543.36 à 52 ; ici, Fig. **187**). L'unique moule pour parure en pierre de cet atelier est en calcaire et permet la coulée d'épingles à tête évasée conique (*Ibid.*, p. 238, n° 580 et pl. 94, n° 20 ; ici, Fig. 186, n° 4).

La production d'autres catégories d'objets contemporains est matérialisée par des fragments de moules en pierre. Il s'agit de moules pour enclumes, pointes de lance à longue douille, tranchets, poignards à languette trapézoïdale, haches à talon et de pointes de flèche à douille, en calcaire, ces trois dernières étant également représentées par des moules en grès (*Ibid.*, p. 130 et fig. 72).

b. *Les autres types de moules*

Aucun moule en bronze pour parure n'est à ce jour connu pour le BMa 2 au sein de la zone géographique considérée : ils concernent presque uniquement des haches à talon et sont tous à deux pièces. La possibilité de les recycler explique au moins en partie qu'ils soient moins fréquemment retrouvés sur les sites archéologiques que les moules en pierre, sans que cela nous informe sur leur usage plus ou moins préférentiel au cours de l'âge du Bronze. Par conséquent, il semble délicat de traduire l'étude de la répartition de ces deux types de moules permanents en matière de tradition technique locale ou régionale (Fleury, 1991).

Les moules en terre cuite constituent une troisième possibilité théorique parmi les moules permanents, mais qui doit être considérée avec prudence. En effet, il demeure dans

certain cas très difficile de distinguer un moule en argile réutilisable (donc à plusieurs pièces), dégradé par son utilisation puis rejeté après plusieurs coulées et/ou détérioré durant son enfouissement, d'un autre à usage unique (à deux pièces liées ensemble par un mélange à base d'argile), brisé afin de récupérer l'objet. L'argile employée est cuite à basse température, ne lui assurant pas une bonne conservation, et ces objets sont rarement retrouvés complets (Fleury, 1991 ; Pernot, 1998a, p. 109 ; Gluchy, 2013, p. 45). Au sein de la zone géographique ici considérée, aucun exemplaire ne permet d'attester l'emploi de moules en argile permanent. En revanche, l'ensemble des creusets connus est en argile réfractaire et réutilisable plusieurs fois.

Cependant, il semblerait que ce matériau ne soit pas adapté à la réutilisation de moules pour des coulées successives. La haute température atteinte par le bronze en fusion altère fortement le moule en argile. De plus, le mode d'assemblage des pièces pour les moules connus dans leur intégralité suggère effectivement des moules en coquille, mais à usage unique.

C'est notamment le cas au Fort-Harrouard, à Sorel-Moussel, Eure-et-Loir, où les différentes étapes de la fabrication des moules ont pu être restituées : deux blocs de matière, constitués d'environ 50 % d'argile et 50 % de silice à grains fins, permettaient de prendre

l'empreinte d'un objet existant (en bronze, en bois ou en toute autre matière suffisamment résistante pour être moulée), formant les deux valves du moule. Les bords de l'une d'entre elles étaient aménagés en gouttière et ceux de l'autre en bourrelet, permettant d'ajuster précisément le moule et de le fermer, en le consolidant à l'aide de liens. Il était ensuite séché, puis à nouveau enrobé dans une chape de même composition, à laquelle était ajouté du dégraissant végétal. Ce dispositif permettait à la fois de renforcer le moule, d'absorber les gaz de la coulée et de régulariser le refroidissement du moule suite à la coulée (Mohen et Bailloud, 1987, p. 131).

C'est selon ce principe qu'ont été fabriqués les moules en deux pièces de bracelets rubanés à nervures longitudinales en argile de ce site (Mohen et Bailloud, 1987, fig. 73 et pl. 85, nos 543.36 à 52 ; ici, **fig. 187**). Plusieurs de ces moules pourraient avoir été rassemblés dans une même chape d'argile, permettant d'obtenir plusieurs bracelets lors d'une même coulée, comme le proposait J.-P. Mohen (Mohen, 1973, p. 38-41 et fig. 5).

De même pour plusieurs moules en argile permettant la coulée d'épingles à tête en clou. Bien

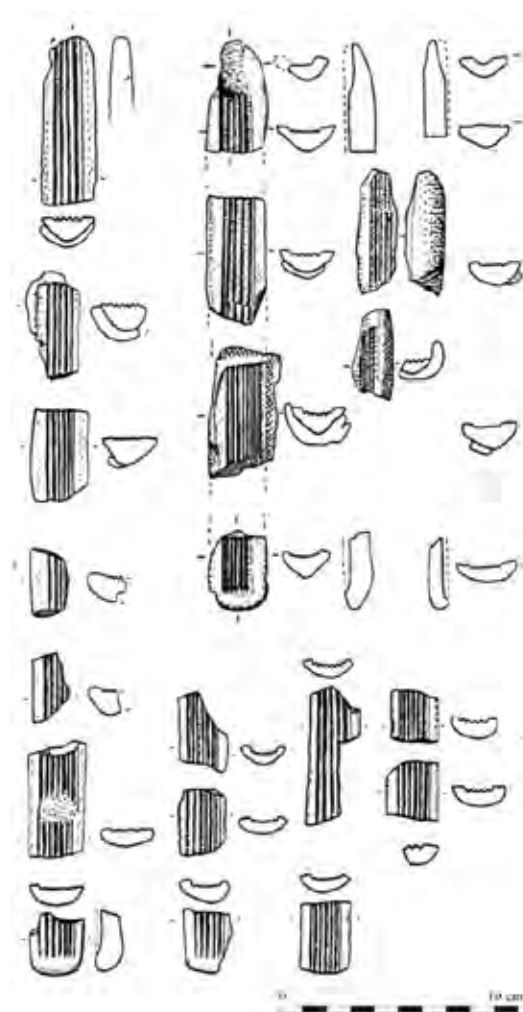


Fig. 187 - Fragments de moules en argile pour bracelets rubanés à côtes longitudinales - Mohen et Bailloud, 1987, pl. 85, nos 543.36 à 52.

que postérieurs à la période qui nous concerne ici (Bronze final 2), de nombreux fragments ont été mis au jour au Fort-Harrouard (Mohen et Bailloud, 1987, fig. 74 ; Fleury, 1991, p. 271-272 et fig. 8), mais aussi à la Rue-du-Port à Aubervilliers, Seine-Saint-Denis (Mélin, 2016). Tous sont en argile et deux catégories peuvent être distinguées : la première suggère clairement l'utilisation de la technique de la fonte à la cire perdue, alors que la seconde regroupe des moules en deux pièces assemblées, permettant l'impression de la forme d'une épingle existante. Celle-ci serait simplement enfoncée dans un boudin d'argile, puis retirée en la tirant par la tête, créant l'empreinte de la tige, à laquelle serait ajoutée une calotte creuse pour former la tête. Le tout serait assemblé puis enrobé dans la chape d'argile, afin d'être coulé par la pointe de la tige (Mohen, 1973, p. 43 et fig. 6 ; Mélin, 2016). Plusieurs contraintes et caractéristiques sont inhérentes à cette technique de fonderie, à savoir : l'absence de contre-dépouille permettant le retrait de l'objet surmoulé (des épingles à renflement ne pourraient par exemple pas être plantées dans un boudin d'argile puis retirées par la tête, selon le procédé mis en œuvre au Fort-Harrouard) ; le caractère permanent du modèle ; la possible formation de bavures de coulée à l'emplacement de la jonction des deux pièces du moule, si celle-ci n'est pas suffisamment ajustée ou hermétique. En revanche, elle s'avère beaucoup plus souple et rapide que les autres modes de production : l'argile est disponible à peu près partout là où le bronzier souhaite s'installer, sans contrainte importante quant au transport de la matière ou des moules, et elle cuit très rapidement, sans nécessiter d'installations particulières ; un même objet peut servir de modèle autant de fois que nécessaire.

Bien que relativement rares, les vestiges de moules présentés ci-dessus sont considérés comme des témoins directs de l'étape de fonderie. Lorsque des indices sur les modes de fonderie et de moulage mis en œuvre peuvent être repérés sur les objets, par la morphologie de ces derniers ou la présence de marques particulières, ils sont considérés comme appartenant à la catégorie des vestiges indirects de cette étape. Dans la plupart des cas, ils permettent de déterminer si le moule employé est à une ou plusieurs pièces, sans qu'il soit généralement possible de trancher entre un usage permanent ou unique. Sur les haches du Bronze moyen, il n'est pas rare de voir apparaître des bavures de coulée, causées par l'insertion du métal liquide entre les pièces d'un moule assemblé. Les objets possédant des bavures sont alors considérés bruts de fonderie et permettent notamment de localiser les joints du moule. Des haches asymétriques indiquent parfois également un décalage entre les pièces du moule lors de la coulée, ou encore l'emploi de deux pièces dissemblables (Lagarde-Cardona, 2012, p. 123, fig. 2). Pour les parures annulaires à tige massive contemporaines, nous ne connaissons pas de moules au sein de l'aire géographique considérée. Ce sont donc les indices indirects qu'il va falloir parvenir à décrypter, bien qu'ils soient rares et souvent difficilement interprétables. De même, ce sont essentiellement des vestiges indirects qui permettent d'envisager un autre mode opératoire sur lequel nous allons désormais nous arrêter, à savoir la technique de la fonte à la cire perdue.

I-1.3 La technique de la fonte à la cire perdue pour les parures en bronze du BMa 2

a. Principe général

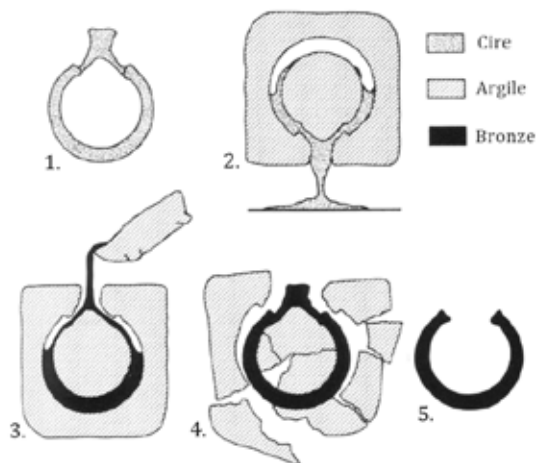


Fig. 188 – La fonte à la cire perdue (d'ap. Goldmann, 1985)

1. Modèle en cire, avec canaux d'alimentation
2. Le modèle est enrobé dans un mélange à base d'argile, puis le moule est déciré et cuit
3. Le bronze en fusion est coulé dans le moule
4. Le moule est brisé
5. Objet en bronze après ébarbage.

Au moins une partie des moules en argile était vouée à ne servir qu'une seule fois, quel que soit le mode de fabrication. En effet, il s'agit d'un matériau permettant la mise en œuvre de la technique dite de la fonte à la cire perdue, qui consiste à modeler et travailler une matière malléable et fusible à basse température, dont la cire d'abeille est une excellente illustration, puis impliquant la destruction du moule en vue de récupérer l'objet coulé (**fig. 188**). La fréquence de l'emploi de ce procédé est souvent minorée dans la bibliographie.

Elle est avérée dès le V^e millénaire avant notre ère dans la civilisation de Merhgarh au Pakistan sur des amulettes en forme de rouelle (Bourgarit et Mille, 2007, p. 58 ; Thoury *et al.*, 2016) et à Varna pour la coulée de l'or (Leusch *et al.*, 2014), dès le IV^e millénaire au Proche et au

Moyen-Orient (Davey, 2009), et dès le début du Bronze moyen en Europe atlantique, notamment sur des gobelets en or du dépôt de Caldas de Reyes à Pontevedra, Espagne (Armbruster, 2008, p. 39). Dès 1992, L. Fleury a également mis en avant l'emploi de cette technique sur les parures annulaires du BMa 2 du Bassin inférieur et moyen de la Seine (Fleury, 1992).

Les plus anciens témoins de l'utilisation de la cire d'abeille par les Anciens proviennent à l'heure actuelle d'un tesson néolithique mis au jour à Ergolding Fischergasse (Bavière, Allemagne), daté du IV^e millénaire avant notre ère (Heron *et al.*, 1994), puis des nécropoles du Bronze moyen d'Horta do Folgão et de Torre Velha 3 (Portugal), où la cire a été mélangée à de l'argile pour la construction des hypogées, permettant d'en augmenter l'imperméabilité (Frade *et al.*, 2014). Plus récemment, un moule en alliage à base de cuivre daté de l'âge du Bronze final contenant des restes de cire a été découvert à Gaj Olawski (Pologne). Prêt à l'emploi, il n'a pourtant jamais été utilisé pour la coulée du bronze, permettant la préservation de la cire, qui a ainsi pu faire l'objet d'analyses physico-chimiques (Baron *et al.*, 2016).

La cire est produite de manière ininterrompue par les abeilles et en quantité importante dans les ruches. Elle est donc accessible, se conserve très bien, est aisément modelable à température ambiante ou légèrement chauffée et fond à basse température (autour de 64°C). Il est permis de supposer que d'autres matières pouvaient être ajoutées à la cire, afin d'améliorer ses qualités ou d'en faciliter le travail. Plusieurs auteurs proposent, d'après des observations

ethnographiques, l'ajout d'huiles végétales et minérales, voire de graisses animales (Jackson, 1972, p. 24 ; Armbruster, 2000, p. 75 ; Born et Hansen, 2001, p. 182 ; Nørsgaard, 2014, p. 100). Par exemple, S. Tassinari mentionne qu'un fondeur burkinabé se verse de l'huile de haricot sur les mains, afin d'éviter que la cire n'y adhère lorsqu'il malaxe et pétrit la cire, améliorant sa malléabilité en y pénétrant (Tassinari, 1977, p. 179).

b. *Les objets du Bronze moyen 2 considérés dans la bibliographie comme réalisés par la technique de la fonte à la cire perdue*

Bien que quelques fragments de moules en argile aient été mis au jour (le Fort-Harrouard, la Lède-du-Gurp, etc.), aucun vestige archéologique direct datable du BMa 2 ne permet d'attester de l'usage de la technique de la fonte à la cire perdue, la plupart indiquant plutôt l'emploi de moules en deux pièces assemblées. En effet, cette technique impliquant la destruction du moule pour récupérer l'objet et ne nécessitant pas une cuisson importante des moules, les menus fragments résultant du décochage retournent très vite à l'état de sédiment, d'autant plus s'ils sont laissés à l'air libre, donc soumis aux intempéries, et piétinés (cf. p. 400). C'est donc à partir de l'observation de témoins indirects que la mise en œuvre de cette technique peut être perçue : l'étude macroscopique des objets peut permettre de déceler certains stigmates caractéristiques d'une réalisation à partir d'un modèle en matière malléable.



Fig. 189 - Fragment de parure annulaire du dépôt n° 2 de la Varenne à Sermizelles (Yonne), dans lequel des cavités lenticulaires ont été ménagées dès la fonte – clichés M. Nordez.

D'après ses observations réalisées sur des bracelets massifs du bassin de la Seine, L. Fleury envisage effectivement l'emploi de la technique de la fonte à la cire perdue pour la fabrication des parures annulaires fermées, notamment celles à tampons simulés (Fleury, 1992, p. 55, 57) ainsi qu'un fragment du dépôt n° 2 de Sermizelles doté de deux cavités lenticulaires, entraînant une contre-dépouille (*Ibid.*, p. 54 ; ici, **fig. 189**).

Il en va de même pour C. Lagarde-Cardona, M. Pernot et M. Gabillot au sujet d'un fragment de parure annulaire massive décorée du dépôt n° 2 de Sermizelles, Yonne (Lagarde-Cardona *et al.*, 2007 ; ici, cf. **fig. 194**). Il s'agit là des seules mentions explicites de l'emploi de cette technique pour la fabrication de parures annulaires à tige

massive décorée du BMa 2. Or, nous verrons que les observations macroscopiques et les

expérimentations réalisées dans le cadre de ce doctorat, présentées en détail par la suite, ont conduit à reconsidérer largement l'importance de ce procédé.

I-1.4 D'autres méthodes de fonte en moule à usage unique non attestées pour l'âge du Bronze

Nous citerons, simplement à titre informatif, quelques autres procédés permettant de couler des objets en bronze, qui n'ont laissé que peu de traces archéologiques. Pour la plupart, aucun vestige ne permet d'attester qu'ils ont été effectifs au cours de l'âge du Bronze, mais l'absence de preuve n'étant pas la preuve de l'absence, nous les mentionnerons succinctement.

Des moules réalisés en bois, dans du charbon de bois ou bien dans des os de seiche pourraient également avoir été employés, comme c'est encore parfois le cas aujourd'hui en vue d'obtenir des formes simples. En témoigne un élément brut de fonte normand, daté du BMa 1 et issu du dépôt de Maisons (Calvados) : il s'agit d'une « *pièce d'usage indéterminé, de forme plane ovoïde ajourée, décorée de multiples anneaux sur le pourtour* » (Verron, 2000, p. 215), sur laquelle A. Verney a identifié des stries qui témoigneraient de sa coulée dans un os de seiche (Verney et Ladjadj, 2013a et b). Des expérimentations de ce procédé ont été réalisées, afin de mettre en perspective les stigmates expérimentaux et archéologiques : cette comparaison s'est avérée tout à fait concluante, confirmant cet emploi de l'os de seiche au cours de périodes beaucoup plus anciennes qu'on ne le pensait initialement.

Nous ne pouvons également exclure que d'autres matières encore non envisagées aient été utilisées, qui permettraient peut-être de se substituer à la cire d'abeille dans le cas de la fonte à la cire perdue. C'est pourquoi D. Jantzen choisit l'appellation *cast-in-lost forms* afin de désigner des éléments obtenus à partir d'un modèle ayant laissé une empreinte dans un moule, mais ayant disparu (Jantzen, 2008, p. 96). De même, il est permis d'imaginer que des moules en plusieurs pièces réalisés à partir d'autres matériaux que la pierre, l'argile ou le bronze pouvaient être produits.

La fonte au sable n'est réellement attestée qu'à partir du XIV^e siècle de notre ère au Proche-Orient (La Niece, 2016). Elle consiste à imprimer un modèle dans deux cadres au sein desquels a été préalablement tassé du sable réfractaire. Un cône de coulée est ménagé afin d'approvisionner le moule en métal, puis les deux valves sont refermées, impliquant un système de maintien, puis le métal est coulé (**fig. 59**). À l'instar de la fonte en moules assemblés en terre cuite, cette technique permet de reproduire un objet existant en imprimant sa forme dans le moule (présumant l'absence de contre-dépouille), et ainsi de le reproduire en autant de moules que souhaité. Cependant, elle ne laisse pas de traces identifiables qui permettraient d'assurer qu'elle ait été mise en œuvre au cours de l'âge du Bronze, le sable étant dispersé lors du décochage. L'observation de la surface des objets ne peut réellement nous orienter à ce sujet : en effet, l'aspect granuleux de la surface constaté par endroits, sur une partie des objets obtenus lors d'expérimentations de cette méthode, a été régularisé d'un simple polissage très rapide à l'aide d'un galet de grès.

Cette technique semble à première vue relativement simple à mettre en œuvre, encourageant plusieurs archéologues à la considérer comme possiblement utilisée dès la Protohistoire. Cependant, elle nécessite l'emploi d'un sable silico-argileux très fin, réfractaire (dont la température de fusion est largement supérieure à celle du bronze) et perméable (afin de permettre l'évacuation des gaz lors de la coulée), difficile à obtenir à partir des matériaux naturels et nécessitant l'exploitation de carrières de sable. Toutefois, des fondeurs actuels emploient encore du sable naturel issu de sablières, très fin et dont les grains sont naturellement recouverts d'une pellicule d'argile. Celle-ci permet de lier les grains sans ajout d'un élément agglomérant, par simple pression mécanique (comm. pers. R. Kedar).

B. S. Ottaway et S. Seibel proposent d'expliquer l'absence de moules connus au Proche-Orient, en Asie du Sud-Est, en Europe centrale et en Irlande durant les premiers temps de la métallurgie dans ces différentes régions par l'emploi de la fonte au sable. Les auteurs présentent alors un protocole d'expérimentations afin de tester la validité de cette hypothèse (Ottaway et Seibel, 1998). Malheureusement, aucun argument convaincant ne permet de trancher quant à sa mise en œuvre ou son absence au cours de l'âge du Bronze. Nous devons donc nous contenter de considérer cette technique comme une possibilité théorique, qu'aucun vestige archéologique ne permet pour l'instant d'étayer.

Selon V. Verardi au sujet du développement et de la diffusion de la technologie du bronze en Syrie-Mésopotamie, l'emploi de cette technique pourrait être suggéré par des outils dont l'existence ne trouve à ce jour aucune autre explication rationnelle, notamment des têtes de haches en terre cuite à Tell edh-Dhiba'i en Irak, et un poignard en pierre à Ikiztepe en Turquie (Verardi, 2008, p. 38). Il s'agirait de matrices permettant de créer l'empreinte de l'objet à couler dans le sable.

I-2. La mise en forme et l'ornementation des parures massives en bronze : une chaîne opératoire envisagée comme majoritairement post-fonderie

Les différents modes de fonderie exposés correspondent autant à des choix techniques et pragmatiques, tenant compte des matériaux disponibles et des objets à produire, qu'à des traditions culturelles et transmises de génération en génération. Elles constituent les premières ramifications de chaînes opératoires complexes, qui se subdivisent encore lors de la suite des opérations.

Depuis les années 1960, la plupart des chaînes opératoires théoriques proposées dans la bibliographie envisagent que la grande majorité des gestes liés à la fabrication des parures annulaires massives du BMa 2 auraient lieu après la fonte. Pour schématiser, la coulée permettrait d'obtenir des ébauches dont la morphologie serait plus ou moins proche de la morphologie souhaitée, soit sous forme de barres (Courtois, 1960b ; Briard, 1965 ; Briard et Lecerf, 1975), soit des préformes partiellement cintrées (Lagarde-Cardona, 2012), soit des objets mis en forme mais non ornés (Fleury, 1992). Le travail post-fonderie consisterait ensuite

à donner sa forme définitive à l'objet par déformation plastique, ainsi qu'à apposer le décor, considéré dans toutes les publications mentionnées ci-dessus comme étant obtenu par ciselure du bronze massif. Les seules exceptions sont celles, évoquées précédemment, qui invoquent la réalisation du décor sur un modèle malléable (Coffyn, 1973 ; Lagarde-Cardona *et al.*, 2007, p. 10 et fig. 8).

I-2.1 Les parures à tige torsadée : vraie ou fausse torsade ?

La question de la fabrication des torques et bracelets protohistoriques torsadés a notamment été abordée en détail par A. Pietzsch (1964). Dans son ouvrage *Zur Technik der Wendelringe*, il propose un panel d'expérimentations très abouti sur les différentes formes et les outils de la torsion. Il y décrit de manière systématique la composition des ébauches qu'il a travaillées, leur section, les procédés appliqués et fournit des illustrations d'excellente qualité des produits en cours de fabrication et achevés. Il illustre et présente également les objets brisés en cours de réalisation, ainsi que ses réflexions sur la raison de ces échecs. Des schémas des dispositifs mis en œuvre ainsi que des micrographies optiques obtenues lors d'examens métallographiques complètent le tout. Bien que méconnu, cet ouvrage précurseur constitue clairement à ce jour une référence en matière de technologie des objets torsadés.

C. Breton et M. Pernot ont également abordé la question de la fabrication des objets torsadés sur des torques du V^e siècle avant notre ère provenant de l'Aisne (Breton et Pernot, 1999). Malgré l'éloignement chronologique et géographique par rapport au sujet qui nous concerne ici, une partie des hypothèses et chaînes opératoires envisagées, ainsi que des expérimentations réalisées, peuvent s'appliquer aux torques et bracelets torsadés de la seconde partie du Bronze moyen. L'une des principales interrogations constituant le point de départ de cette étude est celle concernant la technique employée pour l'obtention de la torsade : s'agit-il d'une « fausse torsade », obtenue soit par déformation d'un modèle en cire préalablement à la coulée, soit par incision des spires, soit par impression d'un modèle dans le moule en argile, ou bien d'une « vraie torsade », résultant de la déformation plastique du bronze lors du travail post-fonderie ?

Dans ce dernier cas, les auteurs insistent sur le rôle essentiel de la nature de l'alliage et des traitements qu'il subit, notamment de la vitesse de son refroidissement. Une fois de plus, ils signalent la nécessité de tremper le bronze afin de le refroidir brutalement et ainsi d'éviter la formation d'une seconde phase hétérogène qui rend le bronze dur et fragile, et complique amplement sa déformation plastique. Ils précisent également que l'alternance de phases de déformation avec des recuits de recristallisation est indispensable afin d'éviter que la tige ne se brise lors de sa torsion (*Ibid.*, p. 11-12).

C. Breton et M. Pernot complètent leur démarche avec des examens métallographiques réalisés sur trois torques brisés et incomplets. Le premier est le seul correspondant au type de torsade qui nous intéresse ici (tige à section carrée), le second et le troisième possédant une section rectangulaire aplatie qui n'est enregistrée pour aucun exemplaire du Bronze moyen 2. La

composition des deux premiers est cependant différente de celle des objets du Bronze moyen : le taux d'étain y est sensiblement le même, mais ils contiennent près de 9 % de plomb, ce qui n'est pas le cas du troisième. Néanmoins, tous ont été obtenus par déformation plastique d'une tige en bronze, en alternant passes de torsion et recuits de recristallisation (*Ibid.*, p. 14-17).

Ces résultats métallographiques ont ensuite été mis en perspective avec une expérimentation, consistant à tordre à froid deux tiges de bronze de 10 cm de long à 9 % d'étain. Il est notamment apparu :

- ▷ qu'il était indispensable de recuire le bronze (10 min à 700°C) tous les un tour et demi à deux tours et demi afin d'éviter que la tige ne se brise ;
- ▷ de partir d'une ébauche de géométrie régulière ;
- ▷ que l'effort nécessaire pour la torsion à l'aide d'un bras de levier faible était à la portée de tous.

Dans le cas de la seconde tige, sur laquelle a été obtenue une torsade très resserrée, les auteurs ont ainsi procédé : six passes de torsion ont été réalisées, chacune ayant permis la réalisation d'un tour et demi à deux tours et demi et alternées avec des recuits à 700°C durant environ 10 min. La comparaison de la structure métallographique de cette dernière avec celle des objets archéologiques a livré des résultats tout à fait concluants : leurs microstructures sont identiques (*Ibid.*, p. 17-18).

Les auteurs proposent de restituer ainsi les procédés de réalisation des torques torsadés, tout en insistant sur les risques de la généralisation de cette chaîne opératoire, à laquelle doit être préférée l'étude au cas par cas :

- ▷ tout d'abord, une ébauche est coulée puis martelée pour homogénéiser le métal ;
- ▷ elle est ensuite torsadée à froid par passes, soit en fixant une extrémité et en tordant l'autre avec un outil de type pince, soit en tordant chacune des extrémités de manière antagoniste. Les différentes passes sont alternées avec des recuits de recristallisation ;
- ▷ enfin, les finitions sont réalisées, consistant au moins à l'élimination des impuretés, oxydes et produits de corrosion apparus sur la surface de l'objet du fait des recuits.

Les examens métallographiques constituent le moyen le plus performant en vue de déterminer si la torsade résulte de la déformation d'un modèle en cire ou du bronze. En effet, l'étude macroscopique permet de constater qu'il y a déformation, mais pas systématiquement de trancher sur le support qui a fait l'objet de la torsion (le modèle malléable ou l'objet en bronze). Seule la présence de microfissures parallèles aux crêtes, relevées à la fois sur les objets archéologiques analysés en métallographie et sur les produits expérimentaux, penche en faveur d'une déformation du bronze. En revanche, l'argument avancé par C. Breton et M. Pernot selon lequel ces microfissures ne pourraient pas être transférées du modèle en cire à l'objet en bronze (*Ibid.*, p. 19-20) ne nous apparaît pas convaincant, un moulage soigneux et une coulée réussie pouvant permettre de reproduire fidèlement les moindres détails du modèle en cire.

Un fragment de tige torsadée du dépôt n° 2 de la Varenne à Sermizelles (Yonne) a également fait l'objet d'examens métallographiques par C. Lagarde-Cardona, M. Pernot et M. Gabillot (2007 ; ici, **fig. 190**). Là aussi, c'est la piste de passes de déformation plastique d'une barre, alternées avec des recuits de recristallisation, qui est privilégiée. Les auteurs signalent d'ailleurs que l'un des produits semi-finis analysés, une tige à section quadrangulaire, pourrait très bien être une ébauche de ce type d'objet, vouée ensuite à être torsadée (Lagarde-Cardona *et al.*, 2007, fig. 3, n° 10). Cette affirmation est notamment permise par la proximité du gabarit des tiges ainsi que du fait de compositions tout à fait similaires (*Ibid.*, p. 10).



Fig. 190 - Fragment de tige torsadée du dépôt n° 2 de Sermizelles (Yonne) ayant fait l'objet d'examens métallographiques—Musée de l'Avallonnais, Avallon (n° d'inv. 60.1.149), clichés M. Nordez, dessin Lagarde-Cardona *et al.*, 2007.

Ce résultat démontre la nécessité d'examiner la microstructure du métal sur des échantillons représentatifs des différents types d'objets, car l'observation macroscopique de ce fragment aurait plutôt conduit à considérer la torsade comme ayant été obtenue dès la fonte, donc réalisée sur un modèle malléable. En effet, elle est peu marquée, l'aspect général de la section est circulaire, et les crêtes et gorges sont discontinues, très peu visibles sur les faces interne et externe de l'objet. Ces différents constats peuvent être mis sur le compte de l'usure de ce fragment, qui appartient plutôt à un torque qu'à un bracelet, étant donnée sa forme.

I-2.2 Les hypothèses concernant le cintrage et la mise en forme

C'est notamment ce texte de H. Müller au sujet des parures annulaires de Saint-André-de-Rosans (Hautes-Alpes) qui a fortement influencé les auteurs ayant proposé des chaînes opératoires de conception des bracelets massifs décorés du Bronze moyen : « *Ils ont été coulés à plat, la partie carénée en dessous et l'intérieur actuel en dessus à l'air libre. Voici le procédé employé encore actuellement par les Kabyles et les Nègres de l'Ouest africain : un modèle en bois ou en métal est enfoncé dans du sable à la profondeur voulue ; le bronze est ensuite coulé à l'air libre dans ce moule primitif où il se solidifie en une barre ayant la forme générale du bijou désiré ; enfin, à l'aide d'un maillet, l'artisan ovalise ou arrondit cette barre en se servant d'une bigorne ou d'un*

mandrin en bois dur. Parfois le bijou est ciselé avant la mise en forme, comme aussi quelquefois l'ornementation ne vient qu'après l'obtention de cette forme. Sur les bracelets on voit très bien à l'intérieur l'effet du refroidissement du métal coulé et la trace de la bigorne sur laquelle ils ont été ovalisés. Les ciselures ont dû être faites après la torsion et obtenues en marquant le bracelet avec des burins, des poinçons plutôt, chassés à coup de marteau ; le polissage est venu ensuite enlever les bavures dues au refoulement du métal. Je dis refoulement, car il n'y a pas eu enlèvement de parcelles métalliques, ce que je ne crois possible qu'en se servant d'outils d'acier ; or ici ce n'est pas le cas. L'étude attentive des défauts, des irrégularités des dessins, des échappées, des ressauts, donne bien, pour les gens de métier, l'interprétation sûre du tour de main et des outils employés ; à citer le cas où le poinçon affecté d'une cassure et employé quand même, répète l'empreinte de sa cassure un grand nombre de fois. » (Müller, cité par Courtois, 1960b, p. 75).

Notons que les analogies ethnographiques proposées suite à l'observation des techniques africaines de travail du bronze posent plusieurs problèmes quant à leur application aux parures du Bronze moyen 2 : tout d'abord, le « bronze africain » est généralement du laiton, un alliage de cuivre et de zinc beaucoup plus malléable que du cuivre allié à de l'étain. Ensuite, les outils employés par les artisans sont systématiquement en fer ou en acier, donc plus durs et plus résistants que les outils disponibles à l'âge du Bronze.

J. Briard a repris presque intégralement le déroulement proposé par H. Müller à partir de l'observation des stigmates visibles sur les objets (Briard, 1965, p. 130). Avec Y. Lecerf, ils interprètent notamment les traces latérales relevées sur la face interne des bracelets de la Motte à Acigné et du Val-Dréo à Pléchâtel (Ille-et-Vilaine) comme des marques de martelage, ayant permis le cintrage de ces objets. Selon ces auteurs, des « *comparaisons ethnographiques africaines permettent de penser que le bronze était coulé dans une lingotière longiligne posée à plat, puis que la barre de bronze ainsi obtenue était redressée à l'aide d'une bigorne et d'un mandrin de bois dur* », en frappant « *la barre initiale posée sur une enclume en la déplaçant par bonds de 5 à 6 mm à chaque coup* », ou en utilisant « *le cintrage par déformation qui consiste à frapper avec la panne d'un marteau la surface interne du bracelet* » (Briard et Lecerf, 1975, p. 111). Ces hypothèses sont encore aujourd'hui presque systématiquement admises lorsque ces marques transversales sont présentes sur la face interne. Or, nous rejoignons l'opinion de L. Fleury en les considérant peu satisfaisantes (Fleury, 1992, p. 57) et nous verrons par la suite qu'elles nécessitent d'être largement questionnées.

C'est ce mode de mise en forme qui est également envisagé dans le cas des bracelets rubanés : tous les moules connus témoignent qu'ils étaient, au moins pour une partie d'entre eux, coulés à plat (**fig. 186**, n° 5 et fig. 4), puis qu'ils étaient ensuite cintrés lors du travail post-fonderie. Cette opération est tout à fait plausible et relativement aisée du fait de la minceur des tiges.

Au sujet des parures annulaires du dépôt du château de Longuetille à Saint-Léger (Lot-et-Garonne), A. Coffyn propose la réalisation d'un modèle à partir d'une baguette en bois, qui serait décorée à l'aide d'un couteau puis moulée avec de l'argile. D'après l'aspect ridé et plissé de la face interne des parures, l'auteur envisage que le métal serait coulé dans un moule ouvert,

face interne à l'air libre, puis cintré par martelage de cette face à l'aide d'un marteau sur un billot de bois dur, qui permettrait de ne pas altérer le décor venu à la fonte (Coffyn, 1973, p. 102-103).

La présence d'une ébauche brute de fonderie de bracelet massif dans le dépôt n° 2 des Feuilly à Saint-Priest (Rhône), daté du Bronze final 2, témoigne de la coulée à plat de cet objet. Cette ébauche, constituée du tampon et du départ de la tige, a été brisée volontairement et possède encore des barbes de coulée. Elle était ensuite certainement vouée à être cintrée par déformation plastique :, (Gluchy, 2013, p. 129 et fig. 53 ; ici, **fig. 191**). Cependant, aucun objet équivalent à celui-ci n'est connu pour le BMa 2.



Fig. 191 - Fragment de parure annulaire n° 356 du dépôt du Bronze final 2 des Feuilly à Saint-Priest (Rhône) - Gluchy, 2013, p. 129 et fig. 53.

I-2.3 La question des méplats latéraux



Fig. 192 - Les types de méplats latéraux

La présence de méplats latéraux est un phénomène très fréquent dans l'ensemble de la zone étudiée, notamment sur les parures annulaires armoricaines. Ils peuvent être rectilignes ou obliques, présents sur un ou deux côtés, symétriques ou non (**fig. 192**).

Comment expliquer la présence de ces méplats ? Plusieurs hypothèses sont généralement proposées, sans que cette question ait réellement trouvé de réponse satisfaisante.

- ▷ Est-ce le résultat de gestes et de techniques en lien avec la fabrication des objets ?
- ▷ Cette morphologie correspond-elle à des contraintes ou codes culturels revêtus d'une signification particulière ?
- ▷ Faut-il plutôt y voir une forte usure, résultant de frottements répétés entre plusieurs parures annulaires ?
- ▷ Sont-ils volontairement ménagés afin de faciliter le port en série des bracelets ou anneaux de cheville ?

Ces quatre hypothèses proposent des explications respectivement technique, culturelle, mécanique et fonctionnelle. La première est néanmoins presque absente dans la bibliographie, aucune justification n'ayant jusqu'ici été considérée pertinente pour justifier cette étape dans la chaîne opératoire. Nous verrons par la suite que c'est pourtant la piste privilégiée dans ce

doctorat. La seconde est également peu courante, et demeure très vague lorsqu'elle est mentionnée, l'aspect culturel étant ici prétexte à justifier quelque chose que nous ne comprenons pas.

Les méplats seraient, dans la troisième hypothèse, la conséquence du port en série, générant l'usure des bracelets du fait de frottements répétés entre eux, qui engendreraient progressivement une disparition de la matière par abrasion. C'est notamment cette raison qui est invoquée pour expliquer la morphologie de plusieurs bracelets du dépôt de Malassis à Chéry, Cher : les auteurs écrivent avoir relevé des traces de frottements très marquées sur leurs flancs,



Fig. 193 - Décor débordant sur les méplats latéraux d'une parure annulaire provenant des environs de Saumur – Château-musée de Saumur (n° d'inv. 208), clichés M. Nordez.

qui seraient pour l'un d'eux à l'origine de l'usure de plus d'un tiers du bracelet (Briard *et al.*, 1969, p. 61 et fig. 12, 14, n° 97). Cette explication est aussi invoquée par G. Cordier et M. Gruet pour un fragment de bracelet de Chenambault à la Pommeraie, Maine-et-Loire (Cordier et Gruet, 1975, p. 284), ou encore par G. Germond, J. Gomez de Soto et C. Eluère pour plusieurs exemplaires du dépôt de la Branlerie à Saint-Sauvant,

Vienne (Germond *et al.*, 1980, p. 27). Plusieurs arguments viennent questionner ou contrecarrer

cette hypothèse : tout d'abord, il serait nécessaire d'estimer dans quelle mesure le frottement peut provoquer la diminution de la tige d'un bracelet, et le temps nécessaire à ce résultat. Ensuite, bien que les méplats ne soient généralement pas décorés, il est fréquent que le décor déborde légèrement dessus, sans qu'aucune usure plus marquée que sur la face externe ne puisse être distinguée (**fig. 193**), décrédibilisant la théorie de la formation de ces méplats du fait de l'usure. Enfin, certains méplats sont parfois irréguliers ou obliques, comme c'est le cas sur plusieurs exemplaires du dépôt de Bignan (Nordez, 2015a, fig. 3, n° 5 ; fig. 4, nos 13 et 14 ; ici, **fig. 221**).

À l'inverse, la quatrième et dernière interprétation considère ces méplats latéraux comme étant aménagés lors de la fabrication des bracelets : une opération de mise en forme du bronze, consistant à atténuer les arêtes latérales de la section, serait réalisée afin de faciliter leur empilement lors du port en série. Dans ce cas, les auteurs mentionnent des opérations de martelage et d'abrasion qui permettraient de créer ces surfaces planes, de les régulariser ou de les accentuer. Les examens métallographiques réalisés par C. Lagarde-Cardona sur les bracelets aquitains mènent à penser qu'ils étaient venus à la fonte, simplement régularisés et accentués par martelage à la suite du cintrage de la tige (Lagarde-Cardona, 2012, p. 116).

I-2.4 Les procédés théoriques d'ornementation : précisions terminologiques et hypothèses envisagées dans la bibliographie

Très souvent désigné comme décor « ciselé », « gravé » ou « incisé » dans la bibliographie, le vocabulaire employé pour décrire l'ornementation des parures annulaires à tige massive du Bronze moyen 2 suggère indirectement sa réalisation sur le bronze. Les termes utilisés dans les descriptions ornementales de parures annulaires portent également souvent à confusion sur les gestes techniques mis en œuvre : gravure, ciselure, incisions, guillochures et poinçons sont employés, parfois de manière approximative.

Par exemple, la terminologie employée par J. Briard dans sa définition du type de Bignan suggère l'emploi de la gravure et du poinçonnage sur le bronze pour la réalisation des motifs : « *La décoration est effectuée par incision au burin ou petit ciseau. Le trait est finement gravé. [...] Le pointillé est effectué par petits coups de poinçon* » (Briard, 1965, p. 126). Cependant, la **gravure** implique un enlèvement de matière, nécessitant l'emploi d'un outil de type burin d'une plus grande dureté⁵² que la surface à graver. Pratiquée aujourd'hui à l'aide d'outils en acier, quoique rarement sur du bronze massif contenant autant d'étain que les parures du BMa 2, elle n'est physiquement pas envisageable sur du bronze avec des outils en bronze, quelle qu'en soit la teneur en étain ou le traitement mécanique, car ils ne seraient pas suffisamment durs pour permettre un enlèvement de matière dans du bronze massif (Müller, 1897 ; Drescher, 1957, p. 27 ; Armbruster, 2008, p. 27-28). Selon l'échelle de Mohs⁵³, les seuls matériaux disponibles à l'âge du Bronze qui présentent une dureté supérieure au bronze et permettant théoriquement de le graver sont minéraux (silex, feldspath, quartz).

Les outils en bronze permettent en revanche théoriquement l'ornementation par déformation plastique, notamment sur les objets en or, et donc potentiellement la réalisation du décor en post-fonderie par la technique de la **ciselure** (Armbruster, 2000, p. 112 ; Pernot, 2002, p. 104-105). Cette technique d'ornementation par percussion indirecte consiste à frapper un embout d'un ciselet, enfonçant la partie active de celui-ci dans la matière. Ce geste est répété alors que le ciselet est progressivement déplacé en fonction des motifs à réaliser. Le **poinçonnage** requiert le même procédé de percussion indirecte, sauf qu'il est employé pour la réalisation de motifs ponctuels, sans continuité dans le geste de l'artisan. Comme pour la

⁵² La dureté se définit comme la résistance d'un matériau à la pénétration d'un corps étranger supposé indéformable.

⁵³ L'échelle de Mohs fut créée en 1812 par le minéralogiste allemand F. Mohs. Il propose de classer dix minéraux courants du moins dur (le talc) au plus dur (le diamant), cette hiérarchisation étant basée sur la capacité d'un matériau à rayer le précédent et son incapacité à rayer le suivant. D'autres matériaux peuvent ensuite être positionnés dans cette échelle par expérimentation et comparaison. La dureté du bronze est ainsi fixée entre 3,5 et 4,5 en fonction de l'alliage, donc équivalente à celle de la fluorine (niveau 4) et moins élevée que celle du quartz (niveau 7).

gravure, ces opérations peuvent aussi bien avoir été réalisées directement sur le bronze ou sur un modèle malléable. Finement moulé et travaillé en post-fonderie, ce dernier pourrait tromper l'observateur en lui laissant à penser que ce serait le bronze qui a été ciselé.

Enfin, le terme d'**incision** est généralement utilisé en tant que générique afin de désigner des motifs linéaires ou arciformes en creux, sans distinction de la technique employée pour les réaliser. Il sera employé dans ce sens ici.

D'une manière générale, la plupart des auteurs considèrent que le décor des parures annulaires était réalisé directement sur le bronze. C'est notamment le cas de J. Briard et de Y. Lecerf lors de l'étude des bracelets d'Acigné et Pléchâtel, qui suggèrent que la dernière étape dans la fabrication des bracelets serait le décor : selon eux, il serait réalisé à l'aide d'un burin et d'un ciselet directement sur le bronze, après polissage (Briard et Lecerf, 1975, p. 111). Cette hypothèse repose également sur le fait que les objets sont considérés comme ayant été coulés à plat puis cintrés par martelage. Pour de nombreux auteurs, cette idée induit plus ou moins implicitement que le décor ne serait mis en place qu'après le cintrage, cette opération étant considérée comme déformant le décor si celui-ci était réalisé avant. Ces hypothèses sont encore aujourd'hui largement admises dans les publications.

Si L. Fleury envisage l'emploi de la technique de la fonte à la cire perdue pour la fabrication d'au moins une partie des parures annulaires de forme fermée, elle écarte en revanche l'idée d'un décor venu à la fonte en argumentant la finesse des incisions et propose plutôt que l'ornementation géométrique serait effectuée par ciselure après la fonte, « *à l'aide d'outils en bronze possédant un taux d'étain leur étant légèrement supérieur* » (Fleury, 1992, p. 57).

A. Coffyn, quant à lui, est l'un des rares auteurs à proposer la venue à la fonte de l'ensemble de l'ornementation des bracelets du château de Longuetille à Saint-Léger, Lot-et-Garonne : « *L'examen à la loupe binoculaire des incisions formant le décor montre qu'elles ne sont pas triangulaires, à fond aigu comme celles résultant de l'emploi d'un ciselet, mais arrondies, inégales, avec de minuscules adhérences de métal dans les creux, provenant de l'emploi d'un moule* » (Coffyn, 1973, p. 104). Il propose que le décor soit réalisé à l'aide d'un couteau sur une baguette en bois, qui serait ensuite moulée avec de l'argile. Il explique l'absence d'objets présentant un décor similaire par la destruction du moule suite à la coulée. Cependant, selon cette hypothèse, la baguette en bois pourrait être réemployée pour créer d'autres moules en argile, permettant la production en série de moules dont l'empreinte du décor serait identique. Or, ce n'est jamais le cas.

À ce jour, seules deux parures annulaires du Bronze moyen 2 ont explicitement été considérées comme ayant été intégralement obtenues par la technique de la fonte à la cire perdue. Il s'agit de deux fragments du dépôt n° 2 de Sermizelles, Yonne : le premier est à tige massive décorée et est doté de cavités lenticulaires (**fig. 189**) ; le second est à tige concave décorée et a fait l'objet d'examen métallographiques (Lagarde-Cardona *et al.*, 2007 ; ici, **fig. 194**).



Fig. 194 - Fragment de parure annulaire à tige concave décorée du dépôt n° 2 de Sermizelles (Yonne) - Musée de l'Avallonnais, Avallon (n° d'inv. 60.1.103), cliché M. Nordez.

Ces deux possibilités de réalisation du décor, avant ou après la fonte, se retrouvent lors de l'étude de l'ornementation de parures annulaires plus tardives.

Plusieurs parures annulaires du Bronze final atlantique, appartenant notamment aux types de Vénat et de Saint-Genouph, sont brutes de fonderie et ne possèdent pas de décor, alors que tous les objets achevés connus

sont décorés. Il est par conséquent permis de considérer que la réalisation du décor avait lieu après la fonte, donc par ciselure et poinçonnage. C'est également à ce constat qu'aboutit A. Lehoërff sur des objets italiens du VIII^e siècle avant notre ère (Lehoërff, 2007). Néanmoins, notons qu'une différence majeure distingue ces éléments plus tardifs des parures annulaires massives du BMa 2, à savoir leur composition : les premiers sont formés, pour ceux analysés, dans un alliage ternaire contenant une proportion importante de plomb, par contre faible en étain ; quant aux seconds, ce sont des alliages binaires, contenant dans la plupart des cas un taux d'étain important (moyenne de 11,6 %, cf. **fig. 184** et annexe n° 7). L'alliage employé conditionne les réactions du bronze lors du travail post-fonderie.

Dans la publication de son doctorat, B. Armbruster propose, entre autres, une étude technologique des objets en bronze des dépôts du Bronze final atlantique 3 de Baiões, Viseu (Armbruster, 2000, p. 174-185 ; pl. 15-30), de Coles de Samuel, Coimbra (*Ibid.*, pl. 46-48) et de Fiéis de Deus, Leiria (*Ibid.*, pl. 56), mis au jour dans la moitié nord du Portugal, ou encore de Padilla, Burgos, en Espagne (*Ibid.*, pl. 70). Elle considère que les décors peu profonds de ces bracelets auraient été obtenus par ciselure et poinçonnage du bronze massif (*Ibid.*, pl. 16, n° 3, 5 et 6 ; pl. 47, n° 4 ; pl. 56, n° 7 et 8 ; pl. 70, n° 3).

Plusieurs bracelets décorés de la fin de l'âge du Bronze témoignent de la réalisation du décor avant la fonte, du fait de la présence de bavures de coulée longitudinales se superposant au décor. C'est notamment le cas de deux fragments de bracelets creux du dépôt de Meschers, Charente-Maritime (Gachina *et al.*, 2008, fig. 3, n° 33 et 35). Déposés brut de fonte, leur achèvement aurait nécessité un important travail en post-fonderie, afin d'éradiquer ces bavures et de reprendre le décor à cet emplacement.

Ces différentes hypothèses considérant que l'essentiel des opérations de mise en forme et d'ornementation avait lieu lors du travail post-fonderie ont été confortées par l'analogie avec la chaîne opératoire envisagée pour les objets en or, désormais bien connue et restituée, notamment suite aux travaux de B. Armbruster.

I-2.5 Le cas des objets en or

Bien que les objets étudiés *de visu* soient ici uniquement des parures en bronze, il existe également des torques et parures annulaires en or contemporains ou plus tardifs. Les propriétés et réactions de ces deux matériaux sont très différentes, l'or étant plus ductile et malléable que le

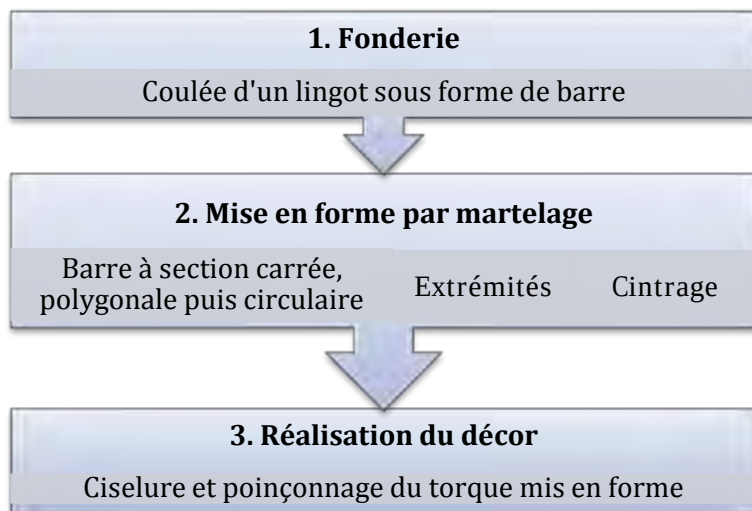


Fig. 195 - Chaîne opératoire envisagée pour la fabrication des torques massifs en or (d'ap. Armbruster, 2008, p. 135).

bronze. Les études technologiques de parures annulaires en or aboutissent généralement à la conclusion que l'essentiel des opérations de mise en forme est réalisé lors du travail post-fonderie, facilitées par la ductilité et la malléabilité de ce matériau (Armbruster, 2004, p. 60 ; 2008, p. 135-158 ; 2013, p. 465-466 ; Armbruster et Louboutin, 2004 ; Armbruster *et al.*, 2011).

À titre d'exemple, pour les torques massifs à section circulaire et décorés, du type de celui de Kerviltré à Saint-Jean-Trolimon (Finistère) ou de ceux de Guînes (Pas-de-Calais), B. Armbruster envisage la chaîne opératoire suivante (**fig. 195**) :

- ▷ des lingots seraient coulés sous forme de barres ;
- ▷ ces barres seraient ensuite martelées pour obtenir une section de forme carrée, puis polygonale et finalement circulaire, les passes de martelage étant alternées avec des recuits. Cette restitution repose sur la présence de facettes bien marquées, matérialisant l'impact du marteau.
- ▷ les extrémités seraient alors mises en forme par martelage également. La barre placée verticalement serait frappée sur une extrémité avec un marteau, l'autre étant posée sur une surface dure, subissant le contrecoup.
- ▷ la barre serait ensuite cintrée ;
- ▷ le décor serait réalisé par déformation plastique à l'aide de ciselets et de poinçons. Des traits préparatoires ont pu être décelés par l'auteure, témoignant d'une esquisse du décor préalable à l'ornementation définitive (Armbruster, 2008, p. 135).

Notons que cette chaîne opératoire correspond tout à fait à celle proposée par J. Briard et d'autres auteurs concernant les parures annulaires à tige massive du Bronze moyen 2 (Courtois, 1960b ; Briard, 1965 ; Briard et Lecerf, 1975, etc.). Or, nous verrons que les réactions du bronze diffèrent de celles de l'or, et que ce matériau nécessite de questionner certains procédés qui fonctionnent pourtant très bien sur des objets en or. À titre d'exemple, des outils en bronze peuvent tout à fait avoir été utilisés pour façonner et ciseler de l'or, car ils sont

nettement plus durs, alors que rares étaient les matières plus dures et résistantes que le bronze massif disponibles à l'âge du Bronze.

I-2.6 Confrontation des études macroscopiques et archéométriques : examens métallographiques et tribologie

La métallographie consiste en l'examen, à l'échelle microscopique, de la structure interne de la matière métallique. Elle permet de restituer « l'histoire thermomécanique » de la mise en forme des alliages, c'est-à-dire de déterminer les actions thermiques et mécaniques subies par les objets, et apporte systématiquement de précieuses informations sur les techniques employées, les étapes de fabrication et parfois sur leur utilisation. À terme, elle autorise la restitution d'une partie des gestes et méthodes mis en œuvre par l'artisan, du déroulement de la chaîne opératoire, la déduction des outils employés et de certains usages (Scott, 1991 ; Pernot, 2002 ; Lagarde-Cardona, 2012, p. 117-119).

Les artefacts ne sont pas analysés au hasard : il s'agit bien de tester ou de vérifier des hypothèses émises suite à l'observation macroscopique, d'acquérir des informations inaccessibles par un autre biais et de documenter la microstructure du métal afin de restituer scientifiquement les techniques employées pour la fabrication des objets considérés (Lehoërff, 1999, p. 788). En effet, les analyses métallographiques nécessitent le prélèvement d'un échantillon de l'objet. Il est réalisé sur une partie de l'artefact qui doit permettre de répondre aux problématiques posées, la contrainte étant que le métal y soit au moins partiellement sain, non corrodé totalement, tout en préservant au maximum l'intégrité de l'objet (Lagarde-Cardona, 2012, p. 139).

a. Examens métallographiques sur des parures du Bronze moyen 2 : les travaux de C. Lagarde-Cardona et M. Pernot

Les objets de parure du Bronze moyen atlantique 2 n'ont que rarement fait l'objet d'analyses métallographiques, notamment du fait de la difficulté d'obtenir l'autorisation du propriétaire des objets, essentiellement des musées. En effet, ce type d'analyse est destructif : il implique le prélèvement d'un échantillon de l'objet. Les parures annulaires, notamment celles à riche décor géométrique, sont des artefacts considérés comme dotés d'un fort potentiel muséal. Néanmoins, l'intérêt scientifique de ce type d'examen, qui permet généralement de répondre aux nombreux questionnements technologiques encore en suspens ne pouvant être intégralement résolus par la seule observation macroscopique, peut être expliqué au grand public à travers des supports de médiation. Les objets concernés peuvent également être mis en avant, en argumentant les motivations et les résultats qu'un tel prélèvement permet d'obtenir.

Des examens métallographiques ont été réalisés sur douze parures annulaires du Bronze moyen 2 d'Aquitaine par C. Lagarde-Cardona (2012) et sur trois éléments bourguignons, en collaboration avec M. Pernot et M. Gabillot (Lagarde-Cardona *et al.*, 2007). Elle est alors la première à aborder les aspects technologiques spécifiques des parures annulaires du Bronze moyen 2 par le biais de la métallographie. Aucune ne provient de France atlantique, mais les parures analysées sont tout à fait comparables à celles du corpus principal. Ce sont



Fig. 196 - Fragment de parure annulaire massive décorée du dépôt n° 2 de Sermizelles (Yonne) - Musée de l'Avallonnais, Avallon (n° d'inv. 60.1.106), cliché M. Nordez.

essentiellement des coupes transversales non localisées aux extrémités qui ont été réalisées sur des objets fragmentés, et dans seulement trois cas des coupes longitudinales (Lagarde-Cardona *et al.*, 2007 ; Lagarde-Cardona et Pernot, 2009 ; Lagarde-Cardona, 2012). Les objets du corpus secondaire ayant fait l'objet d'études métallographiques sont au nombre de seize :

▷ un fragment de parure annulaire à tige concave et un autre à tige massive (**fig. 196**), tous deux décorés de motifs



Fig. 197 - Emplacement du prélèvement en vue de l'examen de la microstructure d'une parure annulaire du dépôt de l'Amélie VIII à Soulac-sur-Mer (Gironde) - Musée d'Aquitaine, Bordeaux, n° d'inv. AM05, cliché M. Nordez.

agencés en panneaux, ainsi qu'un fragment à tige torsadée, appartenant probablement à un torque, du second dépôt de Sermizelles, Yonne (Lagarde-Cardona *et al.*, 2007) ;

▷ huit parures annulaires du dépôt de la plage de l'Amélie VIII à Soulac-sur-Mer, Gironde (Lagarde-Cardona et Pernot, 2009 ; Lagarde-Cardona, 2012, p. 131-148).

Typologiquement homogènes, elles possèdent toutes une tige massive à section plano-convexe dotée de méplats latéraux, de forme ouverte et possèdent des extrémités à légers tampons. Trois sont décorées de motifs agencés en panneaux (**fig. 197**) et les cinq autres sont sans ornementation. Toutes sont composées d'un bronze contenant environ 11 % d'étain.

▷ trois fragments de parures

annulaires massives, à section subquadrangulaire ou plano-convexe à méplats latéraux, sans décor, provenant du dépôt du Chalet I à Saint-Germain-d'Esteuil, Gironde (Lagarde-Cardona, 2012, p. 149-156).

Les déductions proposées par les auteurs quant à la mise en forme et à l'ornementation de ces différents éléments suite à l'examen métallographique de leur microstructure sont

résumées dans le tableau ci-dessous (**fig. 198**). De manière synthétique, ils considèrent que l'essentiel de la chaîne opératoire aurait lieu lors du travail post-fonderie : toutes les parures annulaires étudiées sauf une auraient été partiellement mises en forme par alternance de passes de martelage et de recuits, à partir d'une ébauche coulée dont la morphologie était relativement proche de l'objet tel qu'il fut déposé. L'hypothèse de la coulée sous forme de barres qui seraient intégralement cintrées par martelage n'est ici pas envisagée. Certaines parures annulaires présentent des extrémités décalées, que C. Lagarde-Cardona et M. Pernot expliquent par une étape intermédiaire dans le cintrage, « où les extrémités sont volontairement asymétriques, l'une trop resserrée et l'autre trop ouverte. L'étape suivante consisterait à ramener ses extrémités face à face, par un système qui les ferait se déformer de manière antagoniste, l'une s'ouvrant, l'autre se fermant » (*Ibid.*, p. 564). De même, le décor géométrique des parures ornées aurait dans tous les cas été obtenu par ciselure du bronze massif, à une exception près.

Dépôt	Tige et forme	Décor	Alliage	Résultats métallographiques sur la mise en forme	Résultats métallographiques sur l'ornementation
Sermizelles II (89) - Lagarde-Cardona et al., 2007	Concave	En panneaux (1 ex.)	Sn = 12,3 %	Mise en forme d'un modèle en cire	Décor sur modèle malléable, repris par ciselure du bronze après la fonte
	Pleine massive	En panneaux (1 ex.)	Sn = 11,7 %	Ébauche coulée mise en forme par alternance de passes de martelage et de recuits	Ciselure du bronze (déformation plastique)
	Pleine torsadée	Torsade (1 ex.)	Sn = 12,3 %	Barre torsadée par alternance de passes de déformation et de recuits	
Amélie VIII, Soulac/Mer (33) - Lagarde-Cardona et Pernot, 2009	Pleine massive, ouverte	En panneaux (3 ex.)	Sn = 9,5 à 13,3 %	Déformation plastique limitée : forme initiale obtenue à la fonte légèrement modifiée (7 à 15 % d'après allongement des inclusions), épaisseur et convexité de la tige conçues dès le moulage à ébauches mises en forme par alternance de passes de recuit et de déformation plastique	Finesse et faible profondeur des traits, déformation plastique, mais peu importante, irrégularités et asymétries des incisions à décor réalisé par ciselure du bronze
		Aucun (5 ex.)	Sn = 8,3 à 12,2 %		
Le Chalet I, St-Germain-d'Esteuil (33) - Lagarde-Cardona, 2012	Pleine massive, ouverte	Aucun (3 ex.)	Sn = 8 à 10,5 % d'étain	Idem Recuit de destruction	

Fig. 198 - Synthèse des procédés de mise en forme et d'ornementation envisagés par C. Lagarde-Cardona et ses coauteurs d'après l'examen métallographique des parures annulaires des dépôts de Sermizelles II (Yonne), de Soulac-sur-Mer et de Saint-Germain-d'Esteuil.

Bien que le mauvais état de la surface des trois exemplaires décorés de la plage de l'Amélie VIII à Soulac-sur-Mer altère leur lecture, les arguments mis en œuvre par C. Lagarde-Cardona et M. Pernot quant à la réalisation du décor directement sur le bronze sont notamment :

▷ la finesse et la faible profondeur des traits ;

- ▷ l'aspect de la microstructure aux abords des incisions, qui témoigne d'une déformation plastique, mais peu importante ;
- ▷ la comparaison avec un exemplaire du dépôt de Sermizelles, dont la mise en forme et le décor ont clairement été réalisés sur un modèle malléable (Lagarde-Cardona *et al.*, 2007, fig. 4) ;
- ▷ les irrégularités et asymétries des incisions.

Cependant, le premier et le dernier argument ne nous semblent pas pertinents, la finesse des incisions ainsi que la présence d'irrégularités et d'asymétries étant tout aussi valables pour un décor qui serait réalisé à main levée sur de la cire. Les auteurs proposent l'emploi préalable d'un recuit, adoucissant la surface métallique et permettant ainsi la réalisation du décor par percussion posée à l'aide d'une pointe à tracer « sans que cela nécessite une forte percussion ni l'emploi d'un outil nécessairement métallique » (Lagarde-Cardona et Pernot, 2009, p. 564 ; Lagarde-Cardona, 2012, p. 166). Les différentes expérimentations réalisées conduisent à reconsidérer cette affirmation.

Les examens métallographiques sont, à l'instar des observations macroscopiques, soumis à certaines limites interprétatives : bien qu'ils permettent de surpasser de nombreux éléments ininterprétables à l'œil nu, il demeure par exemple difficile de distinguer un décor venu à la fonte et repris par ciselure après la fonte, d'un décor entièrement créé par ciselure. Selon ce principe, deux phases se succèderaient dans la réalisation du décor, l'une avant la fonte (sur un modèle malléable) et l'autre après (directement sur le bronze). Cette seconde phase correspond notamment à la reprise de la totalité ou d'une partie des motifs lors du travail post-fonderie, alors considérée comme de la ciselure sur pièce fondue⁵⁴. Cela nécessiterait de pouvoir quantifier la déformation plastique lors de l'étude de la microstructure. Pour ce faire, seule la comparaison d'échantillons expérimentaux entièrement décorés par ciselure ou simplement retravaillés en post-fonderie permettrait d'identifier clairement et d'évaluer ces deux faciès de microstructures.

Plusieurs auteurs ont déjà constaté la reprise par ciselure d'un décor venu à la fonte, à savoir notamment B. Armbruster et M. Pernot sur les épingles du dépôt de Villethierry (Pernot et Armbruster, 2006), H. W. Nørgaard sur des bijoux du Nordic Bronze Age II (Nørgaard, 2014, 2015a et b), ou encore A. Gluchy sur des bracelets du dépôt de Saint-Priest (Gluchy, 2013).

b. Nouveaux examens métallographiques sur des parures annulaires du corpus principal

Dans le cadre du projet collectif de recherche sur Le Campaniforme et l'âge du Bronze dans les Pays de la Loire, dirigé par S. Boulud-Gazo ainsi que du présent doctorat, nous avons initié un projet de nouveaux examens métallographiques, en collaboration avec C. Lagarde-Cardona (Nordez et Lagarde-Cardona, 2016 ; Lagarde-Cardona, à paraître). Six prélèvements ont

⁵⁴ La ciselure sur pièce fondue est définie par A. Gluchy comme « la reprise et l'achèvement au ciselet d'une pièce dont le décor, issu de la fonderie, n'est pas suffisamment marqué » (Gluchy, 2013, p. 74).

été réalisés sur cinq parures annulaires massives décorées archéologiques, toutes fragmentées, conservées au château-musée de Saumur, Maine-et-Loire, et au musée Dobrée à Nantes, Loire-Atlantique. Sélectionnées pour leur potentiel informatif quant aux problématiques précédemment évoquées, des prélèvements y ont été effectués en janvier 2016, puis analysés par C. Lagarde-Cardona. L'aspect tout à fait novateur de cette étude réside en particulier dans la mise en perspective des résultats obtenus sur les parures archéologiques avec des examens métallographiques réalisés sur les produits des expérimentations décrites ensuite (cf. p. 393). Des micrographies optiques et électroniques sont présentées en annexes (cf. annexe n° 8), mais les résultats de cette étude étant encore inédits, nous n'évoquerons ici que succinctement les principales caractéristiques des objets archéologiques étudiés (**fig. 199**), l'emplacement des prélèvements réalisés (**fig. 200**), ainsi que la restitution des séquences opératoires proposée par C. Lagarde-Cardona (ici, **fig. 199**). Celles-ci sont néanmoins nuancées par l'auteure du fait des résultats des expérimentations et de l'étude des produits expérimentaux, qui seront abordés plus loin.

N°	Musée et n° d'inv.	Morpho-typologie	Séquences opératoires d'ap. exam. métallog. (Lagarde-Cardona, à paraître)	Renvoi biblio.
1. Provenance précise inconnue, environs de Saumur (Maine-et-Loire)	Château-musée de Saumur – n° 208	Type de Trégueux Tige pleine massive à section plano-convexe, méplats latéraux obliques marqués ; décor en panneaux symétriques	Chaîne opératoire majoritairement post-fonderie : a. Coulée d'une ébauche (formes et dimensions de la section conçues au moulage) ; b. Alternance de passes de martelage et de recuits pour le cintrage ; c. Ciselure Éventuellement : Polissage (n° 2), recuits, ploiement, fracture (nos 3 et 4)	Cordier et Gruet, 1975, fig. 31, n° 4 ; Fig. 17 , n° 1 ; Lagarde-Cardona, à paraître ; ici, annexe n° 8, fig. 1 et 2
2. Dépôt de la Charpenterie, Moisdon-la-Rivière (Loire-Atlantique)	Musée Dobrée, Nantes – n° D997.1.63	Type des Duffaits Tige pleine massive à section biconvexe à méplats latéraux ; décor en panneaux difficilement restituable		Mélin et Nordez, 2015 ; Fig. 17 , n° 2 (dessin et DAO M. Nordez) ; Lagarde-Cardona, à paraître ; ici, annexe n° 8, fig. 3
3. Possiblement Plessé (Loire-Atlantique)	Musée Dobrée, Nantes – nos 56.35.33 et 859.8.1	Type de Trégueux Tige pleine massive à section concavo-convexe à méplat latéral marqué ; décor en panneaux variés		Nordez, 2015b et à paraître ; Fig. 17 , n° 3 ; Lagarde-Cardona, à paraître ; ici, annexe n° 8, fig. 4
4. Provenance indéterminée	Musée Dobrée, Nantes – n° 58.76	Type de Brion Tige pleine massive à section biconvexe à sublosangique ; décor continu		Inédit ; Fig. 17 , n° 4 ; Lagarde-Cardona, à paraître ; ici, annexe n° 8, fig. 5
5. Possible dépôt de Blain (Loire-Atlantique)	Musée Dobrée, Nantes – n° 58.74	Type de Domloup Tige pleine massive à section plano-convexe à méplats latéraux marqués ; lisse.		Nordez, 2015b et à paraître ; Fig. 17 , n° 5 ; Lagarde-Cardona, à paraître ; ici, annexe n° 8, fig. 4

Fig. 199 - Tableau récapitulatif des principales caractéristiques des parures annulaires examinées.

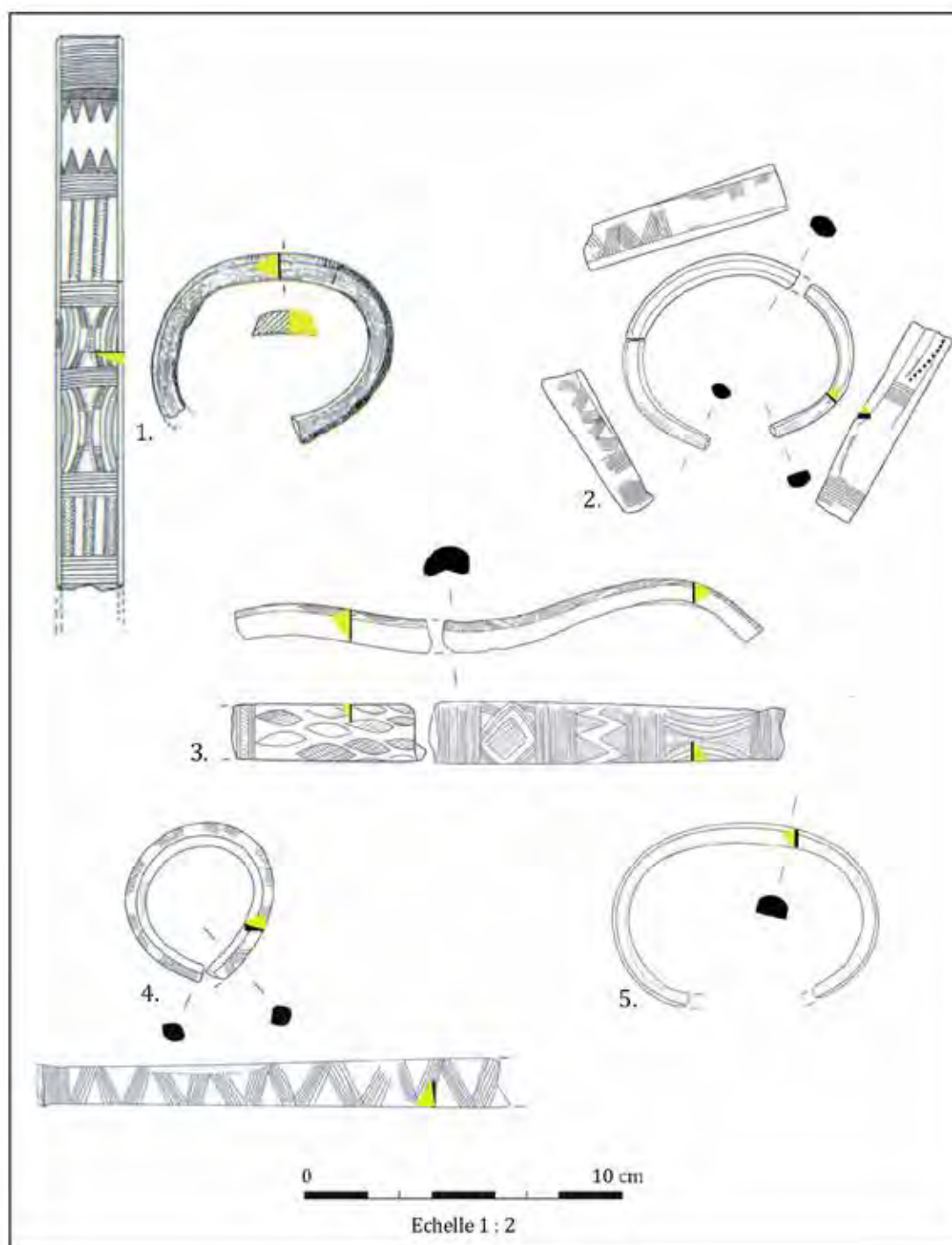


Fig. 200 - Localisation des six échantillons prélevés en vue d'examiner la microstructure de cinq parures annulaires - d'ap. Nordez et Lagarde-Cardona, 2016, fig. 7 (dessins M. Nordez ; DAO M. Nordez et C. Lagarde-Cardona).

c. Données métallographiques sur des parures en bronze hors des cadres géographiques et chronologiques considérés

En effet, d'autres examens métallographiques couplés à une étude macroscopique ont également été réalisés sur des objets de parure postérieurs, tous réalisés avec ou par M. Pernot

(Breton et Pernot, 1999 ; Véber et Pernot, 2000 ; 2002 ; Pernot *et al.*, 2005 ; Gachina *et al.*, 2008 ; Véber, 2009). Bien que hors des cadres chronologiques qui nous intéressent ici, les résultats obtenus ont leur importance dans la restitution de la chaîne opératoire que nous proposons par la suite pour les parures annulaires du Bronze moyen 2. En effet, des informations précises sur les modes de réalisation des décors ont notamment été relevées par B. Armbruster et M. Pernot d'après l'étude technologique des épingles du dépôt du Bronze final 2 de Villethierry, Yonne (Armbruster et Pernot, 2006). Plusieurs modes opératoires sont distingués :

▷ Certains motifs ont été obtenus à la fonte, réalisés sur un modèle en cire, comme l'indique l'étude à la fois macroscopique (défauts dans les zones décorées, cavités ou distorsions de motifs) et métallographique (*Ibid.*, fig. 5). Ils y démontrent l'emploi du tour dans le travail de la cire, permettant l'obtention de motifs concentriques très réguliers.

▷ Des motifs prétracés dans la cire ont été repris après la coulée par ciselure, poinçonnage et à l'aide d'une pointe à tracer, suivant une forme de dessin préparatoire, comme l'indiquent les empreintes du tranchant d'un ciselet visibles dans le creux des motifs acriformes (*Ibid.*, p. 307, 310 et fig. 2 ; ici, **fig. 201**).

▷ Des hachures et lignes de points auraient été réalisées uniquement par ciselure et poinçonnage lors du traitement post-fonderie (*Ibid.*, p. 307-310 et fig. 2 ; ici, fig. 15). Dans ce dernier cas, ils insistent



Fig. 201 - Détail des motifs de l'épingle n° 23 du dépôt de Villethierry, Yonne - Armbruster et Pernot, 2006, fig. 2.

notamment sur l'importance du recuit : « Cette couche [constituée de petits grains recristallisés sur environ 150 μ m d'épaisseur] résulte d'un recuit réalisé après le premier polissage de la tête brute de fonderie [qui] permet d'adoucir la surface (durcie par le polissage) et d'affiner la taille de grains. Ces deux caractéristiques conduisent à une meilleure qualité d'exécution du travail de décoration par déformation plastique (ciselure ou poinçonnage), en particulier, en évitant l'aspect de "peau d'orange" qui résulte souvent d'une grande taille de grains. Nous pensons que ce traitement de surface est intentionnellement contrôlé par les artisans montrant ainsi, encore une fois, le haut niveau de leurs savoir-faire. » (*Ibid.*, p. 309 et fig. 6).

Cette multiplicité des techniques d'ornementation a également été mise en avant par A. Lehoërff sur les objets protovillanoviens et villanoviens d'Italie centrale : « les techniques de décoration s'adaptent au procédé de mise en forme (fonderie ou martelage) et au type de pièce travaillée (pièce massive ou tôle plus ou moins fine). Leur étude contribue [à] souligner l'existence de stratégies globales de fabrication, de la conception du moule jusqu'au travail de finition » (Lehoërff, 2007, p. 258). Notons que les deux seuls objets massifs ornés dont la microstructure a pu être examinée par l'auteure sont des haches, indiquant la venue du décor à la fonte de manière assurée pour le premier et de manière probable pour le second (*Ibid.*, p. 244).

Les travaux récents de H. W. Nørgaard ont également permis de démontrer que ces deux techniques d'ornementation (décor réalisé sur un modèle malléable puis venu à la fonte et décor ciselé/poinçonné) coexistaient sur les parures de l'âge du Bronze nordique datées entre 1470 et 1290 avant notre ère, donc peu ou prou contemporaines de celles qui nous intéressent ici (Nørgaard, 2014 ; 2015a et b).

Elle compare notamment deux reproductions anciennes d'une même plaque de ceinture en alliage à base de cuivre : l'une est décorée par ciselure et poinçonnage, et l'ornementation de l'autre a été exécutée sur un modèle en cire et venue à la fonte. C'est notamment sur la base de la première que S. Müller a défendu l'existence d'un âge du Bronze. En effet, à la fin du XIX^e siècle, un débat sur l'existence de l'âge du Bronze agita la communauté scientifique : une partie des érudits considérait qu'il était impossible que les objets en bronze aient été décorés sans outils en acier, et donc qu'ils avaient été fabriqués à une période durant laquelle la production de l'acier était déjà maîtrisée. « Ce fut l'orfèvre Boas qui résolut le problème. Il visitait souvent le Musée national et le conservateur avait rapidement remarqué qu'il portait un œil expert sur les techniques anciennes de travail du métal. Il lui fut demandé d'exécuter des parures de l'âge du Bronze, en recherchant comment les Anciens avaient pu en produire de tels en utilisant uniquement des outils en bronze. Le jour suivant, l'orfèvre apportait une pièce de laiton sur laquelle il avait exécuté les décors spiralés qui lui avaient été demandés à l'aide de poinçons du même métal. Cela répondait ainsi à la question posée à la fois par les défenseurs et les opposants à la théorie de l'âge du Bronze : les parures étaient poinçonnées. Le bronze peut être ciselé avec du bronze » (S. Müller, 1897, p. 257-258, d'après la traduction anglophone de H. W. Nørgaard)⁵⁵.

L'étude comparative des plaques de ceinture a abouti à la distinction de plusieurs différences nettes entre la surface du disque décoré par ciselure et de celui obtenu par la technique de la fonte à la cire perdue. La principale, visible à l'œil nu, est l'aspect de la surface et des incisions : celles ciselées sont en V et présentent occasionnellement des marques d'outils et de légers décalages ; à l'inverse, le décor de la plaque de ceinture coulée consiste davantage en des lignes douces, sans arrêt significatif, ainsi que des défauts de fonderie caractéristiques (Nørgaard, 2015a et b). Notons cependant que la plaque de ceinture ciselée par l'orfèvre Boas est en laiton (« messing »), à savoir un alliage de cuivre et de zinc, par conséquent beaucoup moins dure et plus facile à ciseler que les parures annulaires massives qui nous intéressent ici.

Des examens macroscopiques et métallographiques ont été réalisés sur d'autres plaques de ceinture, mais aussi des colliers, bracelets et épingles archéologiques provenant du Danemark et du nord de l'Allemagne, permettant de confirmer la coexistence d'ornementations venues à la fonte et ciselées sur les parures en bronze nordiques. Au sujet de la déformation plastique des parures provenant de la lande de Lüneburg et de Basse-Saxe centrale (Allemagne), H. W. Nørgaard considère qu'une partie des motifs a été obtenue par déformation plastique,

⁵⁵ « *Strax Dagen efter bragte Guldsmid Boas et Stykke Messing, hvorpaa han med en Punsel af samme Metal havde udført de omhandlede Spiralornamenter. Hermed var det Spørgsmaal besvaret, som i en Menneskealder havde i lige Grad interesseret Tilhængerne og Modstanderne af Bronzealders-Theorien: Ornamenterne ere punslede, Bronze lader sig punsle med Bronze.* » (Müller, 1897, p. 257-258).

notamment les côtes des objets rubanés, mais que la grande majorité a été obtenue à la fonte et simplement retravaillée en post-fonderie, ces gestes étant visibles dans la microstructure du métal⁵⁶ (Nørgaard, 2015a, p. 119-120). Comme elle le dit très pertinemment dans sa conclusion : « When all metal artefacts are included within such a study, the organisation of metalcraft during the Bronze Age will be no longer a mystery » (Nørgaard, 2015a, p. 126).

Enfin, les travaux de C. Véber sur les parures annulaires de type Vaudrevange ont permis de contredire une idée largement admise depuis plusieurs décennies, notamment à travers des examens métallographiques. Elle a en effet démontré qu'une partie de ces objets très minces, couramment considérés comme étant obtenus par martelage et mise en forme d'une tôle de bronze, était en fait réalisée par la technique de la fonte à la cire perdue et très peu travaillée suite à la coulée. Ce procédé démontre la très haute maîtrise des bronziers, aussi bien sur le plan technique qu'au sujet de la composition de l'alliage. En effet, du plomb a systématiquement été ajouté à ce type d'objet, améliorant la coulabilité du métal et permettant l'obtention de pièces de faible épaisseur (Véber et Pernot, 2000 ; Gachina *et al.*, 2008). À l'inverse, d'autres pièces du même type ont effectivement été obtenues par martelage et mise en forme d'une tôle de bronze.

Concernant les parures annulaires à tige pleine étudiées lors de son doctorat, C. Véber note une fois de plus la coexistence de plusieurs modes opératoires, avec un emploi tout de même majoritaire de la fonderie pour la mise en forme et la décoration (Véber, 2009, p. 61). Elle présente par ailleurs plusieurs exemplaires sur lesquels un probable défaut de fonderie a été comblé par coulée secondaire, dont la surface aurait ensuite été décorée pour compléter le motif existant, donc probablement par ciselure (*Ibid.*, pl. 39, n^{os} 3 et 4). D'autres objets auraient en revanche été ornés intégralement par ciselure (*Ibid.*, pl. 40, n^o 2), bien que l'auteure note la possibilité d'un décor venu à la fonte et repris à la sortie du moule (*Ibid.*, pl. 40, n^{os} 1 et 4).

Ces différentes études démontrent que plusieurs procédés peuvent donc avoir été mis en œuvre sur une même catégorie d'objets, voire au sein d'un même objet. Il est nécessaire de procéder au cas par cas et d'inscrire chaque objet observé dans une chaîne opératoire en fonction des stigmates observés, sans tomber dans une généralisation qui en biaiserait l'interprétation technologique.

d. *L'étude tribologique et surfométrie des parures annulaires du Bronze final 2 de Saint-Priest, Rhône (A. Gluchy)*

Encore rarement appliquée aux objets archéologiques, la tribologie peut être définie littéralement comme la « science du frottement ». Elle s'intéresse donc logiquement aux phénomènes de frottements, mais aussi d'usure, de lubrification et d'adhérence, en combinant à

⁵⁶ « The force applied is very low in most cases and, therefore, should not be seen as intensive cold working (intended to change the form) but rather as a superficial cleaning to remove the casting residues (with hammer, chisel, stone or wooden tool). » (Nørgaard, 2015a, p. 119).

la fois des notions issues de la physique, la chimie, la mécanique des solides et des fluides ainsi que des sciences des matériaux (Gluchy, 2013).

Les travaux d'A. Gluchy constituent une approche novatrice pour l'étude des objets archéologiques métalliques : elle combine l'approche tribologique avec l'étude précise de la topographie de la surface, également appelée surfométrie, afin de saisir les techniques de réalisation des décors des parures annulaires du dépôt n° 2 de Saint-Priest, Rhône (*Ibid.*). Datées du Bronze final 2, leur morphologie et leurs décors géométriques présentent néanmoins des points communs avec ceux du Bronze moyen 2.

L'analyse de la topographie des surfaces des bracelets de Saint-Priest (Rhône) permet d'affirmer que l'ornementation a été réalisée par déplacement de matière, et non par enlèvement de matière, du fait de la présence de bourrelets de part et d'autre des incisions et de stigmates caractéristiques de la déformation plastique, excluant la gravure dans la mise en place des décors (Gluchy, 2013, p. 215, 217). À partir de cet argument, elle déduit, tout en nuancant son propos, que le décor d'au moins une partie des bracelets aurait été mis en place directement sur le bronze, ou éventuellement réalisé sur la cire puis repris sur le bronze, bien qu'aucune trace d'outil dans les incisions n'aide dans ce sens.

Une fois de plus, ses conclusions vont dans le sens d'une coexistence de plusieurs modes de réalisation du décor : une partie de l'ornementation des bracelets serait obtenue par fonderie, éventuellement reprise partiellement par ciselure, alors que d'autres exemplaires seraient intégralement réalisés par l'intermédiaire de cette technique. Elle présente d'ailleurs un tableau synthétisant ses principales conclusions sur la réalisation du décor, mettant en perspective des clichés des principaux stigmates observés avec l'interprétation qu'elle en propose (*Ibid.*, fig. 167 et 168), et pose ainsi les bases d'un référentiel technologique qu'il serait nécessaire de prolonger. Ses interprétations technologiques ont néanmoins été synthétisées et commentées dans le tableau ci-dessous (**fig. 202**). En effet, ces travaux ont servi de base de réflexion pour l'étude technologique des parures annulaires du BMa 2 et la mise en place des expérimentations.

A. Gluchy pointe la difficulté de trancher entre un décor venu à la fonte et un décor ciselé, et ce malgré les moyens techniques mis en œuvre (étude macroscopique couplée à la tribologie et la surfométrie). Loin d'être résolue, cette question se pose également pour les parures annulaires du Bronze moyen atlantique 2 et nous verrons qu'il est à ce jour impossible de proposer une réponse unique. Néanmoins, par l'étude précise de ces objets et par l'expérimentation, certaines pistes de recherche se dessinent de manière de plus en plus claire.

Arguments en faveur de la ciselure du bronze	Remarques	Arguments en faveur de la fonte à la CP	Remarques
Poinçon sur superposant à une retassure (bracelet n° 373-381)	Possibilité de simple reprise par ciselure du bronze en post-fonderie d'un décor venu à la fonte	Défauts de fonderie (retassures et porosité) se superposant au décor (bracelets n°s 375, 526, 606)	Indice le plus évident de l'emploi de la technique de la fonte à la CP
Polissage soigneux qui n'a pas fait disparaître les bourrelets de matière de part et d'autre des incisions à décor réalisé après polissage, donc post-fonderie	Si les bourrelets sont liés au travail de la cire et donc venus à la fonte avec le décor, le polissage peut ne pas avoir suffi à les éradiquer	Bulles au fond de certains poinçons (bracelets n°s 373-381 et 536) à venus à la fonte ou forme particulière du poinçon	
Imprécision dans les motifs à décor ciselé car irrégularités auraient pu être reprises sur un modèle malléable (pendeloque n° 141)	Comme le note l'auteure elle-même, l'argument n'est pas convaincant	Régularité de la profondeur, de l'angle et de l'écartement des motifs à matière malléable	
Morphologie des incisions qui indique un déplacement de matière plutôt qu'un enlèvement de matière (expérimentation et topographie de surface)	Le décor sur la cire se fait plus aisément par déplacement de matière que par enlèvement, notamment si le tranchant de l'outil est légèrement chauffé à argument non convaincant	Larges rainures ornementales (bracelets n°s 526, 606)	Aucune rainure aussi large et profonde n'est présente sur les parures annulaires du BMa 2
À-coups dans incisions courbes et dans certaines incisions rectilignes (bracelets n°s 375, 411-397, 536)	Comme l'indique l'auteure, une reprise par ciselure de motifs venus à la fonte pourrait aussi expliquer ces reprises	Finesse et faible profondeur des incisions, tracé atténué mais par un autre phénomène que l'usure (bracelets n°s 526, 606)	
Présence de « motifs-repères » et de superpositions de motifs (poinçons déformant les incisions, etc.)	Marques similaires possibles sur un modèle malléable très finement moulé : reproduction exacte de toutes les incisions et marques sur l'objet en bronze		
Ébauche n° 356 à barre non cintrée et non décorée, donc mise en forme et décoration post-fonderie	Argument qui va en effet dans le sens de la mise en forme post-fonderie, mais cet objet était-il voué à être décoré ?		
Incisions sur le bord du jonc ont déformé le métal sur le revers	Argument convaincant, mais possibilité de simple reprise par ciselure du bronze en post-fonderie d'un décor venu à la fonte		
Dislocation de la matière comme sous l'effet d'un choc (bracelet n° 373-381)	Possibilité de simple reprise par ciselure du bronze en post-fonderie d'un décor venu à la fonte		
Déformation des stries de polissage par une incision (bracelet n° 373-381)			

Fig. 202 - Synthèse des interprétations technologiques d'A. Gluchy quant aux procédés mis en œuvre pour la l'ornementation des bracelets du dépôt n° 2 de Saint-Priest (Rhône)

I-3. Synthèse sur les chaînes opératoires théoriques envisagées dans la bibliographie pour les parures en bronze de l'âge du Bronze

Le tableau ci-dessous regroupe et synthétise les différentes chaînes opératoires théoriques envisagées dans la bibliographie pour la fabrication des parures annulaires du Bronze moyen 2, ainsi que pour des parures annulaires postérieures (fig. 203).

Référence biblio.	Chaîne opératoire proposée			Objets concernés	Datation envisagée
	Mode de fonderie	Mise en forme	Techniques de décoration		
Coffyn, 1973, p. 104	Moule rectiligne en argile dans lequel serait imprimée l’empreinte d’une baguette en bois	Cintrage par martelage ; polissage	Décors venus à la fonte, réalisés sur la baguette de bois à l’aide d’un couteau	Parures annulaires du dépôt du château de Longuetille à Saint-Léger (Lot-et-Garonne)	Bronze moyen 2
Briard et Lecerf, 1975, p. 111	Lingotière permettant l’obtention de barres de bronze	Cintrage par martelage ; polissage	Gravure et ciselure du bronze après mise en forme et polissage (à l’aide d’un burin et d’un ciselet)	Parures annulaires des du dépôt de la Motte à Acigné et du Val-Dréo à Pléchâtel (Ille-et-Vilaine)	BMa 2
Fleury, 1992, p. 55-57	Lingotière permettant l’obtention de barres de bronze	Cintrage par martelage ; polissage	Ciselure du bronze, « à l’aide d’outils en bronze possédant un taux d’étain leur étant légèrement supérieur ». « [...] la finesse des décors que j’ai pu observer sur les bracelets étudiés, écarte totalement l’idée qu’ils aient pu être obtenus à la fonte »	Andé (Eure), Fort-Harrouard (Eure-et-Loir)	BMa 2
	Moule à 2 pièces en pierre ou en argile	Cintrage partiel par martelage et polissage éventuels		Parures annulaires sans contre-dépouille (hors sections concavo-convexes ou à extrémités se chevauchant)	
	Fonte à la cire perdue à partir d’un modèle modelé	Polissage		Andé (Eure), Fort-Harrouard (Eure-et-Loir), Sermizelles (Yonne)	
	Fonte à la cire perdue à partir d’un modèle moulé (moule à 2 pièces)				
Armbruster , 2000, p. 174-185 ; pl. 15-30, 46-48 et 56	Lingotière permettant l’obtention de barres de bronze	Cintrage par déformation plastique ; polissage	Ciselure et poinçonnage du bronze	Parures annulaires de Baiões à Viseu, de Coles de Samuel à Coimbra, de Fiéis de Deus à Leiria (moitié nord du Portugal), Padilla à Burgos (Espagne)	BFa 3
Véber, 2000 ; Gachina et al., 2008	Fonte à la cire perdue	Polissage	Décors venus à la fonte	Bracelets du type de Vaudrevange	Bronze final 3 récent
Armbruster et Pernot, 2006	Tournage sur modèle en cire ; fonte à la cire perdue ; coulées primaires (tiges)/secondaires (têtes)	Meulage et polissage	Plusieurs techniques d’ornementation coexistent : décors venus à la fonte ; repris en post-fonderie ; ciselés. Emploi du tour dans le travail de la cire	Epingles du dépôt de Villethierry (Yonne)	Bronze final 2
Lagarde-Cardona et al., 2007	Fonte à la cire perdue	Polissage	Ciselure et poinçonnage du bronze	Parures annulaires du dépôt n° 2 de Sermizelles (Yonne)	Bronze moyen 2
	Ébauche	Cintrage partiel ; polissage			
Gachina et al., 2008, fig. 3, n°s 33 et 35	Moules à 2 pièces (surmoulage d’un modèle existant)	Aucune (obj. bruts de fonderie)	Décor venu à la fonte, imprimé dans un moule à deux pièces	Bracelets bruts de fonderie du dépôt de Meschers (Charente-Maritime)	Bronze final 3 récent

Lagarde-Cardona et Pernot, 2009 ; Lagarde-Cardona, 2012	Ébauches	Cintrage partiel ; polissage	Ciselure du bronze après la mise en forme, « <i>sans que cela nécessite une forte percussion ni l'emploi d'un outil nécessairement métallique</i> »	Parures annulaires du dépôt de la plage de l'Amélie VIII à Soulac-sur-Mer (Gironde)	Bronze moyen 2
Nørgaard, 2011 ; 2014 ; 2015a et b	Fonte à la cire perdue ; ébauches	Déformation plastique, polissage	Plusieurs techniques d'ornementation coexistent : décors venus à la fonte ; repris en post-fonderie ; ciselés. Dans la plupart des cas, décor venu à la fonte puis repris par ciselure et poinçonnage	Plaques de ceinture, colliers, bracelets et épingles du Danemark et du Nord de l'Allemagne	<i>Nordic Bronze Age II</i> (Bronze moyen 2)
Gluchy, 2013	Moules à 2 pièces ou lingotières (barres)	Cintrage ; polissage	Plusieurs techniques d'ornementation coexistent : décors venus à la fonte ; repris en post-fonderie ; ciselés.	Parures annulaires des dépôts des Feuilly à Saint-Priest (Rhône)	Bronze final 2
	Fonte à la cire perdue	Polissage			

Fig. 203 - Tableau récapitulatif des différentes techniques envisagées dans la bibliographie pour la fabrication de parures en bronze décorées

Ces hypothèses ont servi de base à l'étude technologique des parures annulaires du corpus. Elles considèrent pour la plupart que l'essentiel de la mise en forme et de l'ornementation était réalisé lors du travail post-fonderie, bien que les travaux les plus récents admettent la coexistence de plusieurs chaînes opératoires et accordent plus d'importance à la technique de la fonte à la cire perdue (Nørgaard, 2011 ; 2014 ; 2015a et b ; Gluchy, 2013). Il est apparu indispensable d'établir ce bilan historiographique en amont de l'étude macroscopique des objets du corpus, afin de questionner ces chaînes opératoires théoriques à travers leur observation macroscopique puis par une mise en perspective expérimentale.

CHAP. II - ÉTUDE MACROSCOPIQUE DES OBJETS DU CORPUS

Ce sont au total 267 parures annulaires du corpus principal et 136 du corpus secondaire qui ont pu être étudiées de visu. C'est principalement cette catégorie d'objets qui a été observée dans une démarche de restitution des procédés techniques mis en œuvre dans leur fabrication. Quatre torques du corpus principal et treize du corpus secondaire, tous à tige torsadée sauf un, permettent également d'aborder des questions de fabrication. En revanche, seules trois épingles ont été étudiées de visu : les questions technologiques ne seront donc pas abordées pour cette catégorie d'objets.

Parmi les 403 parures annulaires observées (soit 29 % du corpus total), seuls huit exemplaires sont à tige rubanée et côtes longitudinales (2 % des parures annulaires observées) et six à tige concave (1,5 %). La très large majorité est à tige pleine (389 exemplaires, soit plus de 96,5 %), au sein de laquelle plus de la moitié sont décorées (**fig. 204**). Notons que le décor constitue le principal indicateur permettant de déduire la chaîne opératoire mise en œuvre : pour les 180 éléments non ornés, il est dans la plupart des cas difficile d'envisager les modes de fonte investis.

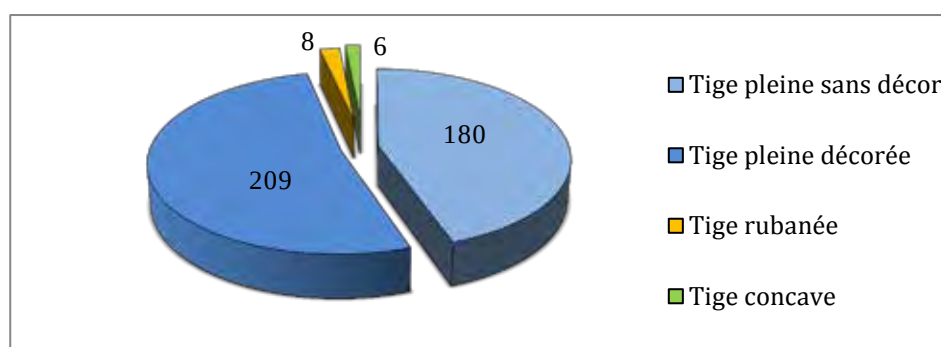


Fig. 204 - Parures annulaires du corpus principal et secondaire étudiées de visu (total = 403 exemplaires)

II-1. Les stigmates de la fonderie

II-1.1 La fonte en moule à plusieurs pièces

Nous l'avons vu dans la partie précédente, l'emploi de moules à deux pièces est attesté pour les parures annulaires à tige rubanée et côtes longitudinales, qui sont coulées dans des moules à deux pièces plats, où sont ménagées les côtes longitudinales. Nous ne reviendrons donc pas sur cette catégorie d'objets.

En revanche, aucun moule pour parures annulaires à tige pleine n'est connu à ce jour pour le BMa 2. De plus, au sein du corpus, aucun objet brut de fonderie possédant des bavures de coulée, témoignant alors directement de l'emploi de moules à plusieurs pièces, n'a été enregistré. Cependant, quelques indices plus ténus semblent aller dans ce sens, notamment sur trois parures annulaires fermées F28.2, 4 et 6 du dépôt F28 de Ribécourt-Dreslincourt, Oise (Guérin, 2015, p. 75-76, 82-83 et 86-88 ; ici, **fig. 205**). Tous trois à section sublosangique, du type de Ribécourt, ils présentent une fine marque longitudinale centrale qui peut être suivie sur la totalité des faces internes et externes, plus nettement visible sur l'anneau F28.2 (**fig. 205**,

n° 1). Cette trace particulière ne peut être qualifiée de bavure de coulée car elle ne dépasse pas de la tige, mais au contraire, forme un léger sillon, dans laquelle du sédiment est piégé. C'est donc plutôt ce terme de sillon ou celui de suture qui sera employé pour les désigner. Dans le cas de l'anneau F28.2, ce sillon sépare longitudinalement la section losangique en deux parties non équivalentes, l'une étant plus large que l'autre (**fig. 205**, n° 1a), indiquant un décalage des deux pièces du moule lors de la coulée.

L'hypothèse qui nous semble la plus pertinente en vue d'expliquer ces marques est l'emploi d'un moule en deux pièces pour la coulée, chaque pièce possédant une empreinte subtriangulaire. Leurs dimensions sont proches (70 à 75 mm de diamètre ; section de 11 à 15 mm de large pour 5,5 à 7,5 mm d'épaisseur), mais néanmoins trop inconstantes pour envisager l'emploi d'un même moule pour ces trois éléments. Notons que, contrairement aux objets plus tardifs de Baiões (Armbruster, 2000, pl. 17, n° 2), de Meschers (Gachina *et al.*, 2008, fig. 3, n°s 33 et 35) ou de Challans (Verney, 1990, fig. 8, n°s 31 et 32), ceux de Ribécourt ne sont pas bruts de fonte : une opération post-fonderie a au moins consisté à supprimer la bavure de coulée, y compris sur l'exemplaire F28.6, qui présente de gros défauts de fonderie (**fig. 205**, n° 3). Il s'agit d'ailleurs du seul exemplaire du corpus possédant d'aussi nettes malformations.



Fig. 205 - Anneaux à suture longitudinale du dépôt F28 de Ribécourt-Dresincourt, Oise (type de Ribécourt) - Clichés S. Lancelot, INRAP ; clichés macroscopiques M. Nordez.

1. Anneau n° 2. a) Asymétrie de part et d'autre de la suture
b) Détail de la suture longitudinale au centre de la face externe
2. Anneau n° 4
3. Anneau n° 6. a) et b) Nombreux défauts de coulée sur l'ensemble de l'objet

II-1.2 Témoins indirects de l'emploi de la technique de la fonte à la cire perdue

Ainsi qu'explicité en détail précédemment, l'observation des parures annulaires a souvent abouti dans la bibliographie à la conclusion que c'est le bronze qui a été ciselé, et non un

éventuel modèle en cire ou en matériau malléable. Cette interprétation repose généralement sur l'aspect des incisions, les irrégularités qui ont pu y être relevées (traces de reprises, maladresses), ainsi que dans leur agencement (chevauchements, inconstance). En effet, il est communément admis que, la cire étant un matériau malléable, les défauts d'ornementation seraient systématiquement corrigés s'ils y étaient réalisés. Ces arguments implicites ont très souvent dominé dans l'interprétation technologique des modes de fabrication des bracelets.

Or, l'étude d'un grand nombre de parures annulaires à tige pleine décorée a permis de mettre en évidence de nombreux indices de l'emploi de la technique de la fonte à la cire perdue. Bien qu'appartenant au corpus secondaire, deux parures annulaires du dépôt n° 2 de Sermizelles, Yonne (Fig. 23 et Fig. 6), constituent des exemples tout à fait significatifs d'objets obtenus par la technique de la fonte à la cire perdue, qui illustrent chacune des catégories d'indices. Il s'agit notamment de défauts de fonderie se superposant au décor (Fig. 23a) ou recoupant celui-ci (Fig. 23b et d), de la profondeur et de la morphologie particulière des incisions (Fig. 23b et Fig. 6), de traces de modelage sur la face interne (Fig. 23c), ou encore de la présence d'éléments formant une contre-dépouille (fig. 6). Cette dernière pourrait avoir été obtenue par l'ajout d'un noyau dans un moule à plusieurs pièces, mais le seul objet du corpus concerné présente aussi des défauts de fonderie recoupant le décor.

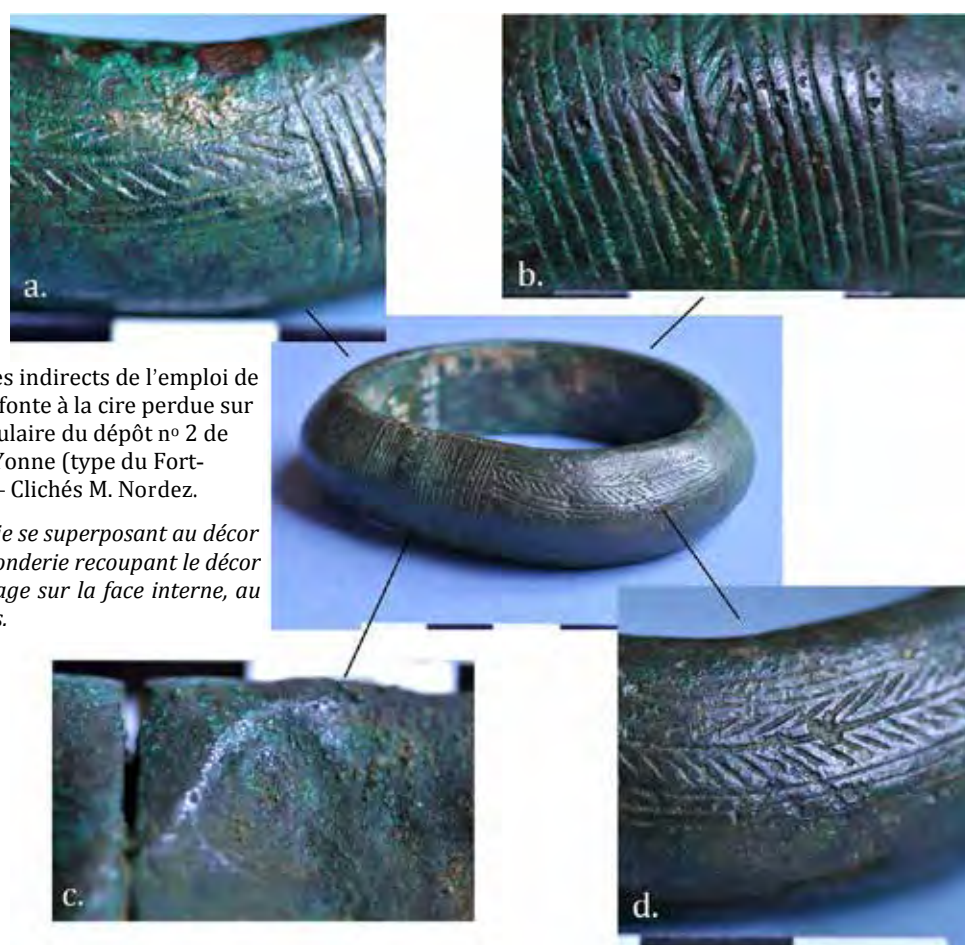


Fig. 206 - Stigmates indirects de l'emploi de la technique de la fonte à la cire perdue sur une parure annulaire du dépôt n° 2 de Sermizelles, Yonne (type du Fort-Harrouard) – Clichés M. Nordez.

*a. Défaut de fonderie se superposant au décor
b. et d. Défauts de fonderie recoupant le décor
c. Traces de modelage sur la face interne, au niveau des tampons.*

Certains aspects de la surface des parures annulaires peuvent aussi nous renseigner sur le mode de fonderie mis en œuvre. L'exemplaire F28.3 du dépôt F28 de Ribécourt-Dreslincourt (Oise) constitue une bonne illustration de surface très poreuse, avec de nombreux défauts de coulée se superposant aux poinçons et lignes du décor (**fig. 207**). De forme ouverte à extrémités jointives, il est orné d'un décor en panneaux symétriques autour d'un panneau central (variante n° 1 du type de Moutiers), dont une partie est mal venue à la fonte (**fig. 207**, en haut à gauche). Les pointillés se superposent à une ligne tracée au préalable et témoignent de l'écrasement de la matière sur laquelle ils ont été réalisés.



Fig. 207 - Parure annulaire n° 3 du dépôt F28 de Ribécourt-Dreslincourt, Oise (type de Moutiers) – cliché central S. Lancelot, Inrap ; clichés macroscopiques M. Nordez.

Sur toutes les parures annulaires à tige concave (types du Val-de-Reuil et du Lividic) et certaines à tige pleine massive à section concavo-convexe (types de Moutiers et d'Andé), la face interne concave présente un aspect particulier, qui va clairement dans le sens de l'emploi de la fonte à la cire perdue : il s'agit d'irrégularités en creux et/ou en relief, qui donnent parfois l'impression que cette concavité a été « évidée » dans la matière. Ce constat amenait d'ailleurs L. Fleury à considérer l'emploi de la technique de la fonte à la cire perdue pour la réalisation des parures annulaires du Bassin inférieur et moyen de la Seine, tout en considérant que le décor serait réalisé post-fonderie par ciselure du bronze (Fleury, 1992, p. 55-56). Or, dans plusieurs cas, cette concavité irrégulière est associée à des défauts de fonderie se superposant au décor. C'est par exemple le cas de la parure annulaire à tige concave du type du Val-de-Reuil du dépôt des Clayes-sous-Bois, Yvelines, ci-dessous (**fig. 208**) : la mise en forme et l'ornementation ont intégralement été réalisées sur le modèle en cire.

Des constats similaires peuvent être effectués sur les parures annulaires britanniques : les deux exemplaires ouverts à extrémités jointives de Liss (Hampshire, Angleterre) témoignent également de l'emploi de la fonte à la cire perdue. Des traces de modelage s'associent à des traces de martelage sur la face interne, et plusieurs stigmates caractéristiques ont pu être constatés sur le décor, tels que des bulles concentrées au niveau de la base de la face externe convexe (**fig. 209**, en haut), ou encore des écrasements des incisions transversales formant le décor subterminal, qui ne peuvent avoir eu lieu que sur un matériau malléable. Ils sont associés à de petits décrochements de matière (**fig. 209**, en bas) qui ne sont pas dus à la corrosion, mais plutôt à des parties du moule qui se seraient enlevées lors du décirage.



Fig. 208 - Parure annulaire à tige concave du dépôt des Clayes-sous-Bois, Yvelines (type du Val-de-Reuil) - M.A.N., Saint-Germain-en-Laye (n^{os} d'inv. 31 600), clichés M. Nordez.

Fig. 209 - Parures annulaires du dépôt de Liss (Hampshire, Angleterre) – British Museum, Londres (n^{os} d'inv. 1861.8.21.3 et 4), clichés M. Nordez.

Les exemples de parures annulaires clairement décorées à partir d'un modèle malléable pourraient être démultipliés, notamment parmi celles mises au jour le long de la Seine moyenne et inférieure ou en Picardie. Au sein de cette zone, la morphologie majoritaire constitue déjà un indice : les parures sont très massives, souvent de forme fermée et dotées de tampons simulés ;

la face interne est fréquemment convexe, impliquant l'existence d'une contre-dépouille qui nous oriente d'ores et déjà vers l'emploi de la technique de la fonte à la cire perdue. De plus, les décors ne laissent généralement que peu de doutes quant à la mise en œuvre de ce mode opératoire, comme en témoignent la largeur et la profondeur des incisions et poinçons, ou encore la présence fréquente de défauts de fonderie.



Fig. 210 - Parure annulaire n° 15 du dépôt du parc de Châtelets à Trégueux, Côtes-d'Armor (type de Trégueux) – Inrap. Cliché © H. Paitier, Inrap ; cliché macroscopique M. Nordez.

Ces indices sont en revanche plus rares et ténus en Armorique, rendant délicate l'identification de la technique de fonderie employée. En effet, les parures annulaires y sont majoritairement de forme ouverte et à section plano-convexe, cette morphologie n'impliquant pas la présence de contre-dépouille. Les décors sont généralement fins, les traits continus et les défauts de fonderie peu fréquents. Plusieurs exemplaires témoignent néanmoins de la réalisation du décor sur un modèle malléable. C'est par exemple le cas du bracelet du type de Trégueux ci-contre (**fig. 210**), provenant du dépôt éponyme, Côtes-d'Armor : de petits décrochements sont visibles dans le décor, qui ont très probablement eu lieu pendant le décirage du moule, mais qui sont en tous cas venus

altérer le décor, témoignant de l'antériorité de ce dernier. De plus, la tige massive est flanquée de deux méplats latéraux marqués : nous verrons par la suite que les hypothèses envisagées concernant au moins une partie de ces méplats semblent aller également dans le sens de l'emploi de la fonte à la cire perdue.

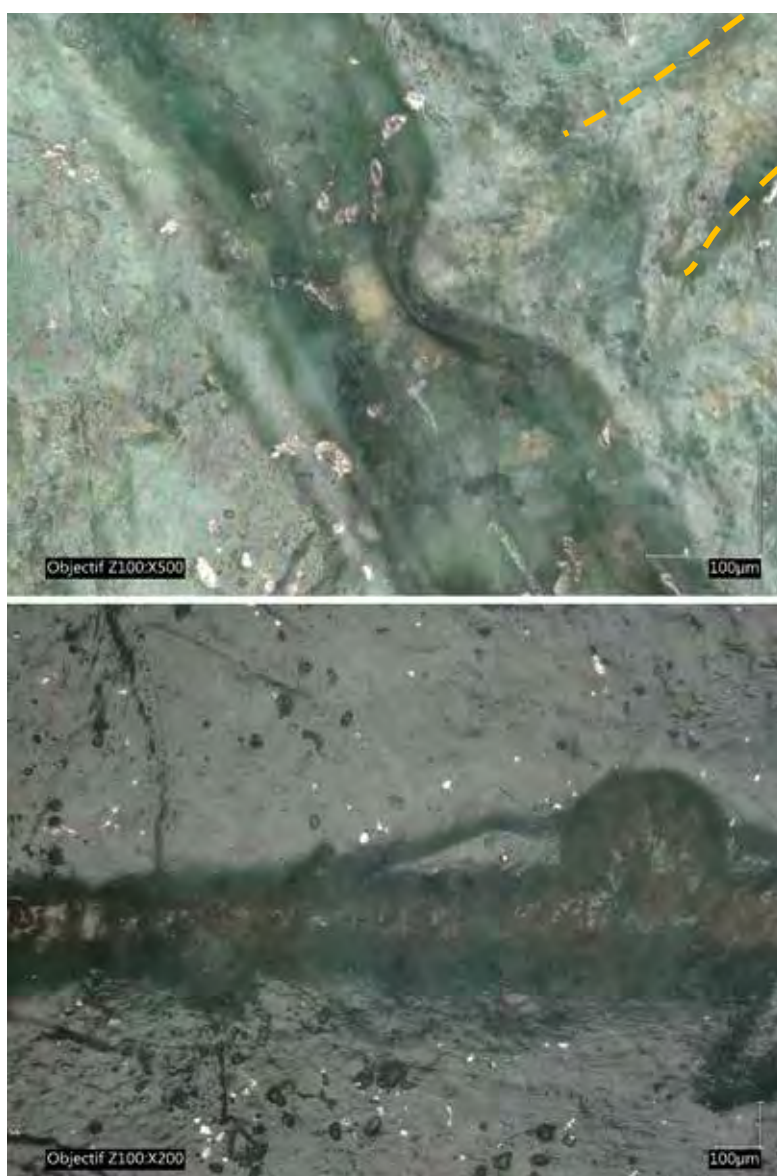


Fig. 211 - Clichés réalisés au microscope 3D optique sur deux bracelets du dépôt de Trégueux, Côtes-d'Armor (type de Trégueux) – T. Nicolas, Inrap.

De plus, des observations réalisées par T. Nicolas avec un microscope 3D optique sur deux autres bracelets du type de Trégueux, provenant de ce même dépôt, ont permis de détecter des défauts de fonderie recoupant le décor (**fig. 211**, en bas) et de visualiser la morphologie des lignes composant le décor, dont les clichés ci-contre font clairement apparaître le profil en U⁵⁷. Nous pouvons également y voir le déplacement de matière lié à la réalisation d'une ligne perpendiculaire (figurée en pointillés jaunes) à celle qui apparaît nettement sur l'image ci-contre, et qui s'arrête quelques dixièmes de millimètres avant celle-ci. Le déplacement de matière a créé une petite avancée, sans qu'aucun coup de ciselet ne soit

visible pour autant. Il semble ici que la déformation plastique a eu lieu sur une matière

malléable, allant une fois de plus dans le sens de l'emploi de la fonte à la cire perdue pour la réalisation du décor.

À se sujet, nous pouvons d'ailleurs noter qu'au sein du corpus total, aucune parure annulaire décorée ne présente de « jumelle » strictement identique, qui indiquerait alors l'emploi d'un même moule pour la production de plusieurs objets. Cette absence constitue un premier argument, certes insuffisant à lui seul, qui sous-entend l'emploi de moules à usage unique, et donc potentiellement de l'emploi de la technique de la fonte à la cire perdue. Il s'agit désormais de présenter les principales manifestations de ces indices sur des objets du corpus, permettant d'isoler un groupe technologique bien particulier.

⁵⁷ Merci à T. Nicolas pour m'avoir autorisée à utiliser ces clichés inédits

II-2. Les stigmates du travail post-fonderie

II-2.1 Observations macroscopiques sur les objets torsadés du corpus

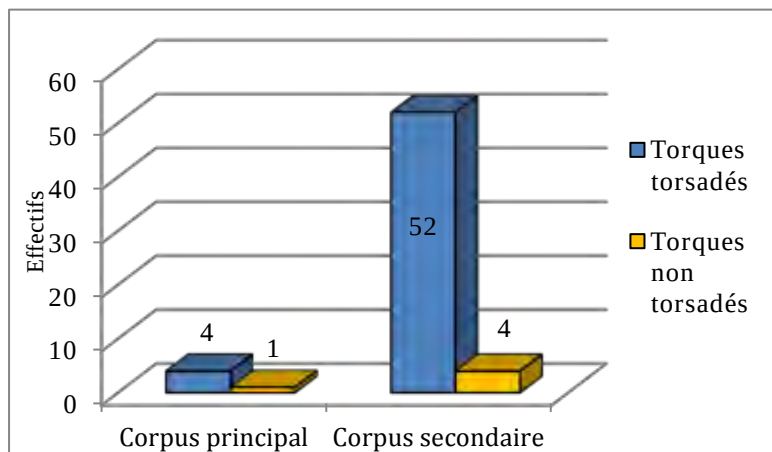


Fig. 212 - Les torques : la surreprésentation des objets à tige torsadée

Sur les 61 torques recensés, seuls cinq proviennent de France atlantique et appartiennent donc au corpus principal. Ils sont en revanche beaucoup plus nombreux en Grande-Bretagne, et sont ponctuellement retrouvés dans l'Est de la France et en Belgique.

Ils sont très majoritairement à tige torsadée,

56 exemplaires sur 61 étant concernés (fig. 212), alors que cette particularité est en revanche beaucoup moins fréquente sur les bracelets et anneaux de cheville, seuls 36 exemplaires sur les 1411 recensés possédant une tige torsadée. Notons que parmi ces derniers, 11 fragments appartiennent peut-être à des torques ou à des réutilisations de torques, mais leur gabarit et leur forme ont conduit à les enregistrer comme des parures annulaires. Parmi ces 92 fragments ou objets, une certaine variabilité existe dans la morphologie des tiges et des torsades, impliquant parfois des techniques de fabrication différentes.

En effet, plusieurs éléments suggèrent que la torsion pouvait soit être obtenue par déformation d'une barre de bronze, soit d'un modèle malléable (fausse torsade). À titre d'exemple, un fragment de tige torsadée du dépôt n° 2 de Sermizelles examiné en métallographie a par exemple été obtenu par déformation physique d'une barre, sa torsion étant alternée avec des recuits (Lagarde-Cardona *et al.*, 2007 ; ici, fig. 190). Bien que hors des limites de notre corpus principal, le dépôt n° 2 de Sermizelles a servi de base à l'étude macroscopique des autres objets torsadés, car il s'agit du seul ensemble du Bronze moyen 2 ayant fait l'objet d'examens

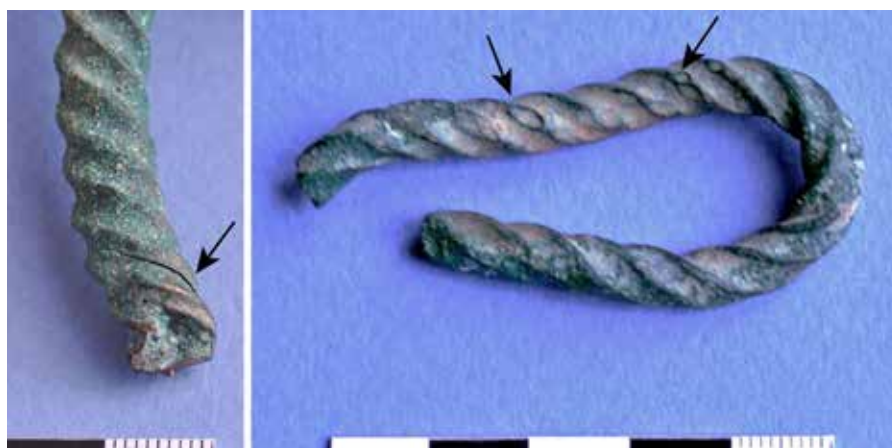


Fig. 213 - Fragments de tige torsadée, appartenant probablement à un même torque du dépôt n° 2 de Sermizelles (Yonne) – Musée de l'Avallonnais, Avallon (n°s d'inv. 60.1.146 à 148), clichés M. Nordez.

métallographiques d'une torsade, qui a du surcroît livré plusieurs fragments de tiges torsadées de gabarits et d'aspects différents. Certains fragments (appartenant probablement à un même torque fragmenté volontairement) semblent d'ailleurs plutôt aller dans le sens de la réalisation de la torsade sur un modèle malléable, sans qu'il soit possible de l'affirmer. À tige très massive de 9 mm de diamètre, de nets défauts de fonderie sont visibles sur plusieurs crêtes, qui pourraient correspondre à l'écrasement de la matière malléable lors du moulage ou de la manipulation (**fig. 213**, à droite). De plus, un « décollement » régulier, parallèle à l'une des arêtes et situé peu avant l'une des cassures anciennes, semble aussi aller dans le sens de la déformation d'un modèle malléable, bien qu'un tel phénomène puisse aussi se produire lors de la torsion du bronze.



Fig. 214 - Bracelet torsadé du dépôt F36.28 de Ribécourt-Dreslincourt (Oise) – Clichés M. Nordez.

Plusieurs exemplaires, notamment le petit bracelet (**fig. 214**) et le torque (**fig. 215**) du dépôt F36 de Ribécourt-Dreslincourt, n'ont pas permis de trancher quant au mode de réalisation de la torsade. Pour le premier, l'usure marquée de la torsade atténue les reliefs (**fig. 214**). La présence de microfissures dans les gorges sur ces deux objets irait plutôt, d'après les examens métallographiques, les observations et expérimentations de C. Breton et M. Pernot (1999), dans le sens d'une déformation post-fonderie du bronze. Le premier argument utilisé par les auteurs nous semble tout à fait valable, la présence de telles microfissures ayant

été relevée sur un torque examiné en métallographie et au sujet duquel la torsion directe du bronze a pu être déterminée. En revanche, le second ne nous semble pas recevable : ils affirment que « *jamaïs le bronze ne pourrait prendre l'empreinte de phénomènes d'une telle dimension* » si la torsion était réalisée sur un modèle en cire (Breton et Pernot, 1999, p. 19). Or, nous l'avons vu auparavant, un moulage très fin peut permettre de reproduire même les plus petits détails sur l'objet en bronze, en témoignent les traces fibreuses du marteau de Ribécourt. Il serait désormais nécessaire de tester ces deux modes de réalisation de la torsade et d'en comparer les résultats.

Le même constat peut être effectué au sujet de plusieurs exemplaires britanniques, dont l'aspect général et la présence de défauts de fonderie sur la torsade nous laissent supposer que celle-ci a été obtenue à la fonte. Un premier exemple est fourni par le torque torsadé découvert avec deux parures annulaires massives lisses à Haselbury Brian, Dorset, Angleterre, dont les crochets terminaux sont à section subcirculaire (**fig. 216**). Mesurant 9 mm de côté, plusieurs indices suggèrent que la torsade a été réalisée à partir d'un modèle malléable, sans qu'il soit possible de l'affirmer : le départ de la torsade, situé à quelques centimètres des crochets



Fig. 216 - Torque torsadé F36.33 du dépôt F36 de Ribécourt-Dreslincourt (Oise) – Clichés M. Nordez.

terminaux à section circulaire, présente une morphologie particulière, qui ne semble pas avoir été déformée (**fig. 216**, au centre). Ensuite, plusieurs défauts de la torsade, notamment localisés sur le sommet des crêtes et dans le creux des gorges, pourraient être liés à un moulage imprécis ou à une mauvaise venue à la fonte (**fig. 216**, en haut à gauche et au centre). Enfin, un « décollement » similaire à celui constaté sur l'objet précédent a pu être relevé (**fig. 216**, en bas à droite).

Le dépôt de Holywell, situé à 15 km du précédent et dans le même comté, a quant à lui livré deux torques torsadés à crochets terminaux et deux parures annulaires massives lisses (**fig. 217**). Le premier torque (155 mm de diamètre) ressemble beaucoup à celui d'Haselbury Brian, mais sa tige est légèrement plus massive (10 mm de diamètre) et aucun défaut de fonderie n'a pu y être relevé. En revanche, le second (183 mm de diamètre) est plus fin (tige de 6,5 mm de diamètre) et surprend par le grand nombre d'imperfections visible sur sa torsade. Bien que les indices soient trop ténus pour pouvoir l'affirmer, ces deux objets ont certainement été obtenus par torsion d'une barre de bronze.

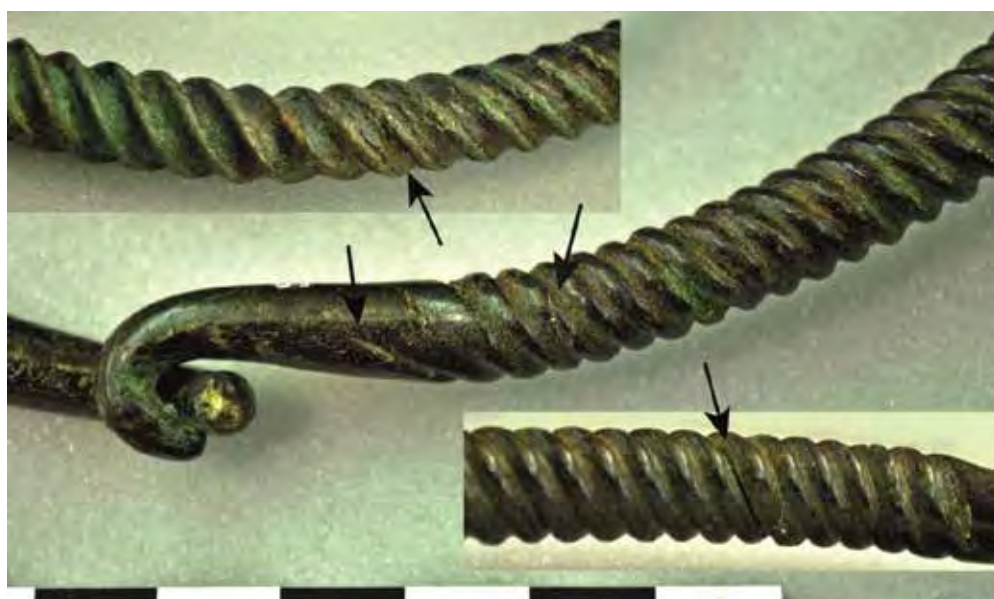


Fig. 215 - Détails de la torsade du torque du dépôt de Haselbury Brian (Dorset, Angleterre) – British Museum, Londres (n° d'inv. 92.9-1.326), clichés M. Nordez.



Fig. 217 - Torques torsadés à crochets terminaux et parures annulaires massives lisses du dépôt de Holywell (Dorset, Angleterre) - British Museum, Londres (nos d'inv. 1854.8.17.1 à 4), clichés M. Nordez.



II-2.2 Les marques dites de martelage

Parmi les traces de mise en forme recensées au sein de notre corpus, la plus récurrente concerne le martelage, visible sur au moins 109 des parures annulaires examinées. Il s'agit généralement de dépressions transversales plus ou moins marquées (Fig. 218), recoupant parfois des marques longitudinales (Fig. 218a), présentes sur l'ensemble ou une grande partie de la face interne et de manière souvent assez régulière. Comme évoqué précédemment, ces marques sont systématiquement interprétées dans la bibliographie comme résultant d'une phase de martelage d'une barre en bronze ou d'une préforme de bracelet, permettant le cintrage.

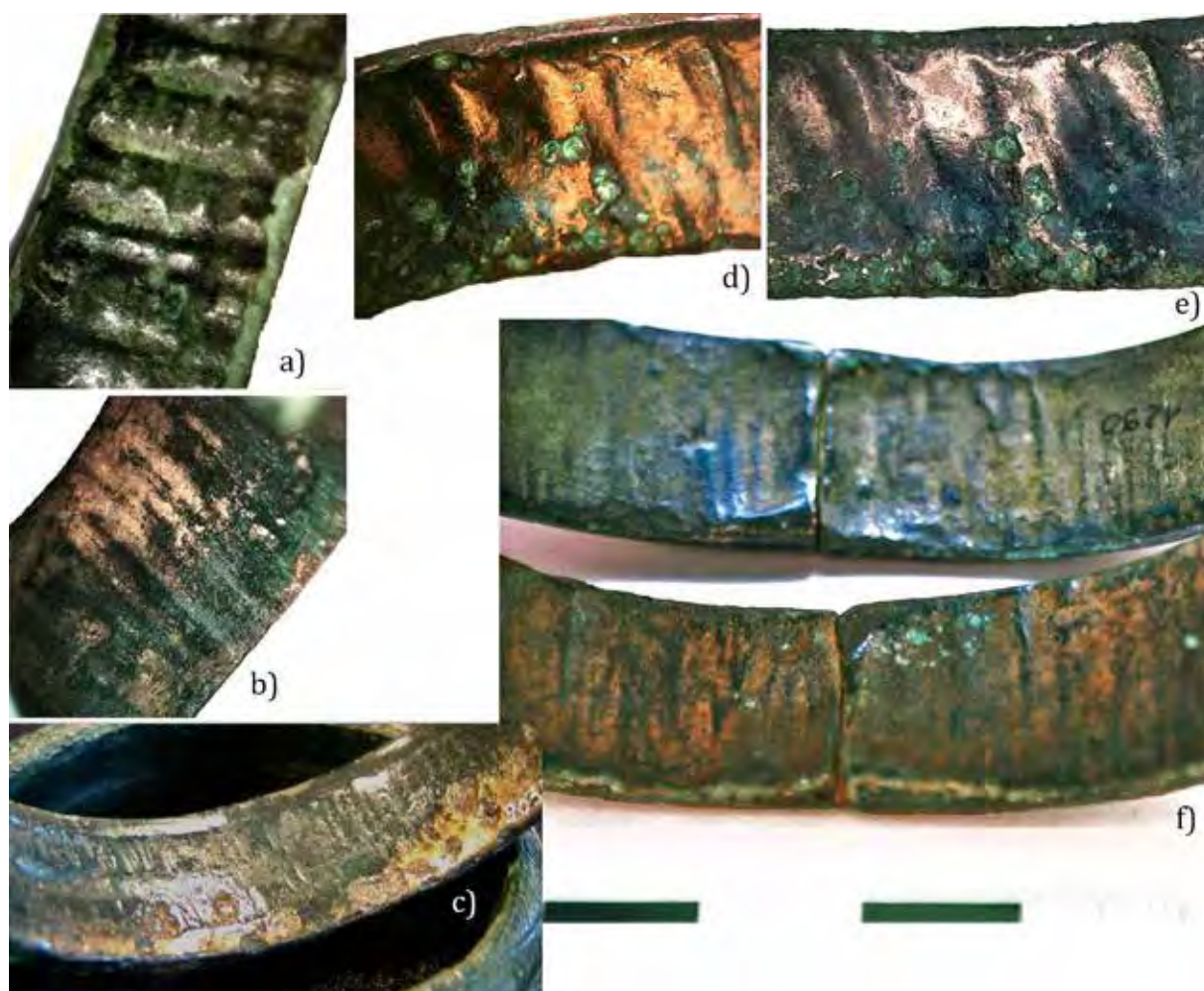


Fig. 218 – Échantillon de faces internes de parures annulaires présentant des traces dites de martelage - clichés M. Nordez.

- a) Bracelet du dépôt du Val-Dréo à Pléchâtel (Ille-et-Vilaine) – n° B-35_13_03
- b) Bracelet de provenance imprécise, Saumurois (Maine-et-Loire) – n° PL-49_11a_01
- c) Bracelet de Montaigu (Vendée) – n° PL-85_01_02
- d) Bracelet de Châteaubriant (Loire-Atlantique) – n° PL-44_02_01
- e) Bracelet de Blain (Loire-Atlantique) – n° PL-44_01_01
- f) Bracelets du dépôt de Kéran à Bignan (Morbihan) – n°s B-56_03_07 et 08.

a. Des stigmates du cintrage ?

Dans la plupart des cas, cette opération est effectivement celle envisagée : chacune de ces marques matérialise l'empreinte de la panne d'un marteau. La seule explication qui nous paraisse rationnelle pour expliquer la présence de ces stigmates est bien le cintrage de l'objet, qu'il soit total (cintrage d'une barre rectiligne) ou partiel (cintrage d'une ébauche de bracelet déjà partiellement cambrée, et/ou resserrement des extrémités).

Parmi les marques transversales sur la face interne effectivement interprétées comme résultant d'un martelage post-fonderie, certaines sont présentes sur des objets archéologiques dont le décor et/ou la morphologie témoignent de l'emploi de la technique de la fonte à la cire perdue. C'est notamment le cas des deux bracelets du dépôt de Liss (Hampshire, Angleterre), figurés ci-dessous (**fig. 219**) : le décor a été obtenu à la fonte et des traces de modelage apparaissent sur la face interne. Ces indices de l'emploi de la technique de la fonte à la cire

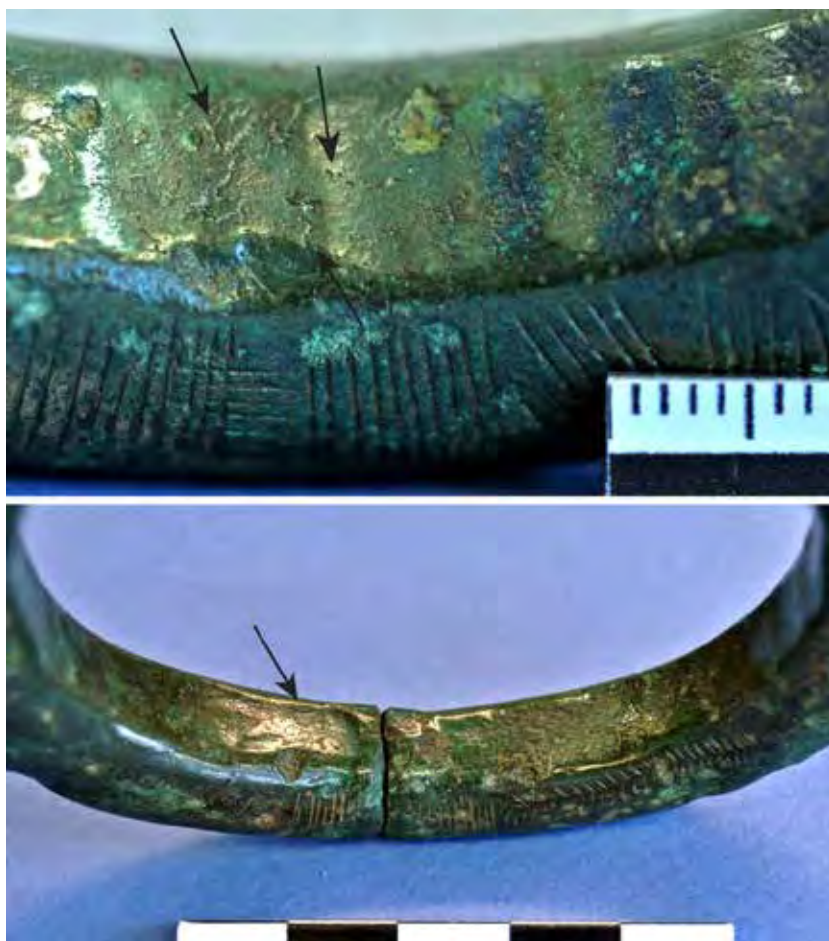


Fig. 219 – Traces de martelage et de modelage sur la face interne de l'une des parures annulaires du dépôt de Liss (Hampshire, Angleterre) – clichés M. Nordez.



Fig. 220 – Traces de martelage sur la face interne d'une parure de cheville de Jallais, Maine-et-Loire (type de Domloup) – Cliché M. Nordez.

perdue coexistent avec des marques de martelage sur la face interne, réalisées post-fonderie : elles ont en effet écrasé certains microreliefs de la fonderie (**fig. 219**, en haut).

Tous deux sont de forme jointive et possèdent un diamètre interne de 64 mm : seule une main très gracie peut y être enfilée. Il est permis de supposer que les traces de martelage soient ici liées au cintrage des objets, qui serait ensuite achevé par un resserrage des extrémités à l'aide d'un marteau en bois frappé sur la face externe.

Les parures annulaires inornées sont également concernées par la présence de ces traces de martelage sur la face interne, comme en témoigne cet exemplaire de Jallais dans le Maine-et-Loire (**fig. 220**).

Suite à cet exposé, toutes les questions n'ont pas été résolues et plusieurs interrogations demeurent en suspens :

- ▷ Plus les extrémités sont resserrées, moins la face interne devient accessible à la panne d'un marteau. Par conséquent, ne peuvent avoir été martelées que les faces internes d'ébauches faiblement cintrées. En outre, il ne peut s'agir du cintrage final consistant à resserrer les extrémités autour du bras ou de la cheville du porteur, la face interne n'étant alors pas accessible. Ce cintrage final est donc nécessairement réalisé par le martelage de la face externe.
- ▷ Si ces marques sont effectivement liées au martelage de la face interne en vue du cintrage d'une barre ou d'une ébauche légèrement cintrée, comment expliquer leur présence sur des objets obtenus par la technique de la fonte à la cire perdue, qui pourraient être totalement mis

en forme à la fonte, ou dont le resserrage des extrémités ne nécessiterait qu'un martelage de la face externe avec un marteau en bois ? Comment expliquer la coexistence de traces de modelage et de martelage sur la face interne de certains objets (**fig. 219**) ?

b. Les traces dites de martelage : d'autres pistes de réflexion

Ces questions irrésolues nous ont incitées à imaginer d'autres possibilités. Une nouvelle voie d'interprétation de ces traces dites de martelage a progressivement émergé : et si elles résultaient du travail du modèle malléable plutôt que du bronze ? En effet, pour obtenir des barres de section plano-convexe, le bronzier P. Lamouille, avec qui nous avons collaboré lors de différentes expérimentations présentées plus tard, évoque un détail pragmatique extrêmement intéressant dans nos questionnements : il a l'habitude de former un colombin de cire qu'il découpe en son milieu, obtenant ainsi très simplement deux pièces de morphologie similaire.

Suite à ce constat, les objets étudiés l'ont été en gardant à l'esprit que deux objets pouvaient potentiellement provenir d'un même colombin de cire, bien que leur forme respective ait pu être largement modifiée suite à leur découpe. Le dépôt éponyme de Kéran à Bignan a par exemple livré une parfaite illustration de cette hypothèse : deux parures annulaires possèdent une tige dont la morphologie et les dimensions sont exactement similaires (épaisseur et largeur du jonc, longueur déroulée, poids) ; les zones plus épaisses de l'une répondent aux zones plus minces de l'autre et vice versa, chacune possédant une extrémité plus épaisse que l'autre (**fig. 221**). Plusieurs constats peuvent être effectués à leur sujet :

- ▷ elles présentent sur leur face interne des marques initialement enregistrées comme des traces de martelage, mais leur morphologie diffère de celles souvent rencontrées, ne correspondant pas aux empreintes de la panne d'un marteau (**Fig. 218f** et **Fig. 221**) ;
- ▷ la profondeur des incisions indique clairement que le décor a été obtenu à la fonte, à partir de motifs réalisés sur un modèle malléable. L'emploi de la technique de la fonte à la cire perdue est confirmé par la forme d'empreintes de pouces sur la face interne, de part et d'autre des extrémités (**Fig. 218f**), suggérant que la mise en contact de celles-ci s'est faite par modelage.

Dans ce cas précis, l'interprétation des marques de la face interne comme résultant du martelage semble devoir être questionnée : la forme annulaire aurait pu être simplement obtenue dès la fonte par l'emploi de la technique à la fonte à la cire perdue (que suggèrent le décor et les traces de modelage), évitant la phase de cintrage post-fonderie ; la coulée serait alors plus aisée et garantie que sous forme de barre (*cf.* **fig. 259**) ; enfin, un doute subsiste sur l'interprétation des marques de la face interne en tant qu'empreintes de panne de marteau. En revanche, l'hypothèse selon laquelle ces objets proviendraient d'un même colombin de cire semble tout à fait vraisemblable. Naît alors l'idée que ces traces dites de martelage pourraient finalement correspondre davantage à des stigmates liés à la découpe ou au travail de la cire.



Fig. 221 - Deux bracelets du dépôt de Kéran à Bignan, Morbihan (type de Moutiers), potentiellement issus d'un même colombin de cire (n^{os} B-56_03_07 et 08) – Clichés M. Nordez.

D'autres parures annulaires présentent des marques martelage dont la morphologie est tout à fait particulière. C'est par exemple le cas sur l'un des exemplaires du dépôt du Val-Dréo à Pléchâtel, Ille-et-Vilaine : la face interne est marquée de stries transversales aiguës et profondes, que viennent recouper des stries longitudinales continues plus fines et plus légères (**fig. 218a**). Aucune opération de martelage ne permet à notre sens d'expliquer ces stigmates. Au moins dans ce cas précis, il nous semble clair que ces marques résultent d'opérations réalisées sur un modèle malléable, dont nous ne parvenons en revanche par encore à expliquer la fonction précise. Et si les modèles étaient produits dans une cire très dure, ou dans une autre matière aux propriétés similaires à laquelle nous n'aurions pas encore songé, serait-il possible que ces marques dites de martelage résultent en fait de la mise en forme du modèle malléable ?

II-2.3 Les méplats latéraux : vers de nouvelles hypothèses

Dans un premier temps, l'observation d'une grande quantité d'objets dotés de méplats était guidée par la principale hypothèse proposée dans la bibliographie, à savoir l'usure due au frottement de plusieurs exemplaires l'un contre l'autre. Cependant, aucun exemplaire n'a permis de déceler des traces d'usure qui soient satisfaisantes. En effet, les méplats sont généralement très réguliers, possèdent une surface brillante lorsqu'elle est conservée, et les arêtes entre les faces latérales, interne et externe sont souvent vives et nettes. Ensuite, il n'est pas rare que du décor apparaisse ou déborde sur ces méplats, sans que l'aspect des incisions ne laisse envisager une quelconque usure (**fig. 193**). Cette première hypothèse est donc apparue insatisfaisante, bien qu'elle puisse probablement être valide dans certains cas, notamment concernant les anneaux de cheville.

Un projet est en cours, en collaboration avec G. Pillon de l'IUT de Chalon-sur-Saône, afin de tester la validité théorique de cette hypothèse de l'usure : des jetons de bronze de 40 mm de diamètre pour 5 mm d'épaisseur, dont la composition se situe dans la moyenne de celle des parures archéologiques (environ 11,5 % d'étain et peu d'impuretés) vont être placées sur une machine simulant un mouvement continu, qui sera programmé pour reproduire les mouvements potentiels de deux anneaux de cheville portés sur une même jambe. La finalité de cet essai serait de mesurer l'énergie nécessaire à une usure provoquant la formation de tels méplats. En parallèle, l'énergie produite lors du port quotidien de bracelets portés en série et frottés l'un

contre l'autre, devra elle aussi être mesurée, nous permettant, à terme, d'évaluer le temps de port nécessaire à la disparition d'une telle partie de la surface, si tant est qu'elle se produise. Cela nous permettra également de constater comment se manifeste l'usure, si les arêtes créées au niveau des zones de frottement sont aussi nettes que celles des méplats des parures archéologiques.

L'hypothèse de l'usure doit donc encore être testée, mais ne semble à l'heure actuelle pas pouvoir justifier, à elle seule, la formation de l'ensemble des méplats, notamment pour les plus marqués et ceux dotés d'un décor. La voie d'explication selon laquelle ces méplats seraient le résultat de gestes techniques apparaît plus viable, bien que d'autres problèmes se posent : aucune trace de martelage ou d'outillage n'a pu être relevée sur ces méplats. Il est possible que les artisans aient poussé la régularisation de leur surface suffisamment pour éradiquer toutes traces de la mise en forme, mais il serait dans ce cas surprenant qu'ils n'aient pas fait de même sur la face interne, généralement porteuse de traces marquées et variées. Un argument vient contrecarrer cette remarque : les méplats latéraux sont visibles lorsque l'objet est porté, contrairement à la face interne, et les finitions sur la face externe sont toujours extrêmement soignées.

Néanmoins, les expérimentations réalisées au sujet de la technique de la fonte à la cire perdue ont permis d'élargir le panel des causes potentielles de ces méplats. En effet, nous avons déjà mentionné que P. Lamouille réalisait un colombin de cire qu'il découpe afin d'obtenir deux barres de section plano-convexe. Lors de cette opération, il précise qu'il martèle légèrement la partie supérieure du colombin afin de créer une zone centrale plate, qui se répercute par contrecoup sur la partie opposée, créant un repère permettant un découpage plus régulier. Le résultat de ce procédé est la formation de méplats diamétralement opposés, visibles sur les barres une fois découpées sous la forme de... méplats latéraux (Nordez, 2016a) !

Cette idée de la découpe d'un colombin de cire en vue d'obtenir deux préformes de parures annulaires, déjà évoquée précédemment comme piste de réflexion concernant les stigmates dits de martelage, a progressivement fait son chemin, et une partie des objets a été étudiée en conservant à l'esprit cette possibilité. Là encore, c'est le dépôt éponyme de Kéran à Bignan qui nous livre une illustration très claire de la validité de cette hypothèse, qui a même pu être prolongée. L'aspect surprenant de certains méplats latéraux au sein de ce dépôt avait déjà été relevé (Nordez, 2015a) : ils ne sont pas perpendiculaires à la face interne, comme c'est souvent le cas, mais obliques, certains étant saillants et d'autres rentrants. Par conséquent, des remontages ont été essayés, dont certains se sont avérés extrêmement concluants, comme en témoignent les deux exemplaires figurés ci-dessus (**fig. 222**). Cette morphologie particulière a été constatée sur 9 des 18 parures annulaires du dépôt de Bignan, bien que tous n'aient pu être remontés. L'un de ces objets présente d'ailleurs uniquement un côté formé d'un méplat, l'autre étant arrondi.



Fig. 222 – Parures annulaires du dépôt de Kéran à Bignan (type de Trégueux) dont les méplats obliques saillants et rentrants s'emboîtent parfaitement – Musée d'archéologie du Morbihan, Vannes (nos d'inv. IM 1287 et 1296), clichés M. Nordez.

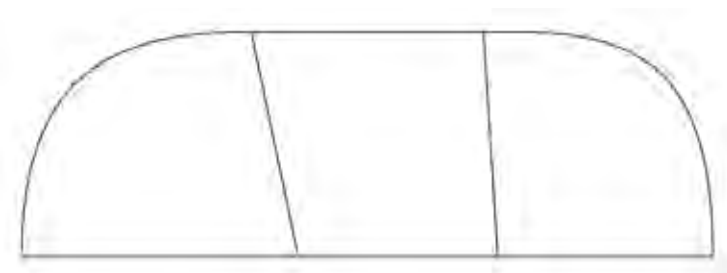


Fig. 223 - Schéma de la découpe d'une plaque de cire engendrant des méplats obliques

L'explication qui nous est alors apparue la plus évidente pour expliquer cette particularité est la découpe de préformes de parures annulaires dans une plaque de cire. Ces préformes seraient découpées sans réel soin, créant ces formes de sections assez étranges (**fig. 223**), puis elles seraient éventuellement décorées et/ou cintrées, enrobées

dans de l'argile puis coulées. Cette hypothèse est corroborée par la présence récurrente d'objets ne présentant qu'un méplat latéral, comme c'est le cas pour le bracelet présenté ci-dessous (**Fig. 224**), qui constitueraient alors l'extrémité de la plaque de cire. En partant de ce principe et en poussant plus loin l'analyse, des remontages des plaques de cire ayant servi à la fabrication des bracelets et de leur découpage pourront être proposés.



Fig. 224 - Parure annulaire du dépôt de Kéran à Bignan, Morbihan (type de Domloup) à un seul méplat latéral, suggérant qu'il s'agirait de l'extrémité d'une plaque de cire – Cliché du haut © Musée de Vannes, C. Le Pennec (n° d'inv. 1283), cliché du bas M. Nordez.

Le même constat a pu être établi au sein du dépôt récemment découvert de Trégueux (Côtes-d'Armor). Il a livré 18 bracelets au total, majoritairement à section plano-convexe et dotés de méplats latéraux, appartenant aux différentes variantes du type de Trégueux. Ils se répartissent en deux séries morphologiquement très homogènes. L'une des séries est constituée des six éléments les plus massifs, dont les extrémités sont jointives ou presque jointives, dont le diamètre varie légèrement d'un objet à l'autre. Le plus grand et le plus petit ne possèdent qu'un seul méplat latéral, alors que les quatre autres en possèdent deux. Ces observations nous ont conduites à tester leur emboîtement, qui livre un résultat tout à fait intéressant : l'emboîtement est optimal lorsque les objets sont superposés dans l'ordre croissant de leur diamètre, le plus grand (91 mm) et le plus petit (80 mm) constituant la base et le sommet de la pile (fig. 225a). Les reliefs des méplats et de la face interne qui ne sont pas dus à la corrosion s'alignent



Fig. 225 - Série de six parures annulaires du dépôt de Trégueux (Côtes-d'Armor) dont les méplats latéraux permettent une superposition – Base INRAP Bretagne, Cesson-Sévigné, clichés M. Nordez

parfaitement (**fig. 225b**). L'hypothèse d'une plaque de cire de section parfaitement plano-convexe, de forme trapézoïdale permettant la découpe de plusieurs bandes dont la longueur diminue, nous semble ici très bien fonctionner. Le cintrage des barres de cire obtenues, ainsi que le traitement individuel qu'elles subiraient ensuite afin que le modèle malléable soit mis en forme, régularisé et décoré, pourrait tout à fait expliquer que l'alignement des faces externes apparaisse moins nettement que celui des faces internes et latérales, cette partie étant celle reprise et mise en forme avant et après la fonderie.



Fig. 226 - Parures annulaires du dépôt de Siccieu-et-Carisieu (Isère) – clichés A. Bocquet

Bien que hors des cadres géographiques du corpus principal, ce même procédé peut être envisagé dans l'ensemble de Siccieu-et-Carisieu (Isère), découvert en 2004 (Bocquet, 2006, p. 12-13)⁵⁸. A. Bocquet envisage que cette morphologie particulière serait due à l'usure provoquée par un port prolongé de ces anneaux à la cheville

(**fig. 226**). Le port en série a effectivement pu jouer un rôle dans l'emboîtement de ces objets, et ils n'ont malheureusement pu être étudiés de visu pour le vérifier. Néanmoins, bien que cette proposition ne puisse être écartée en l'état actuel des connaissances à ce sujet, l'hypothèse technologique de découpe de la cire nous semble tout de même primer aussi dans ce cas.

Dans les trois exemples précédents, les méplats ne seraient donc pas le résultat du port mais les conséquences des techniques mises en œuvre pour la fabrication des parures. Cette hypothèse fonctionne très bien pour les études de cas présentées ici, mais il semble nécessaire d'insister sur la prudence nécessaire quant à la généralisation de ces propos. En effet, il serait présomptueux de faire un raccourci systématique de type « présence de méplat = découpe d'une plaque ou d'un colombin de cire ». Ces observations doivent être menées en ayant la totalité des objets d'un ensemble sous les yeux. À l'inverse, des remontages peuvent être pressentis mais ne pas fonctionner, car ils peuvent être biaisés par des traitements pré-fonderie intervenant après la découpe, ou bien post-fonderie (modelage de la cire, cintrage, ornementation, polissage, etc.). En revanche, lorsque des remontages fiables existent au sein d'un dépôt, il s'agit d'une information essentielle, car elle permet d'affirmer la simultanéité de la conception des objets d'un même dépôt. Au sein du dépôt de Bignan, nous savons que les modèles malléables de deux

⁵⁸ <http://aimebocquet.perso.sfr.fr/champsurnes1.htm>

groupes de deux à trois objets ont très probablement été produits en même temps, puis que les objets ont été enfouis ensemble.

Plusieurs voies sont envisagées afin de vérifier la validité de cette hypothèse. Tout d'abord, il serait nécessaire d'analyser la composition de ces objets : il est permis de supposer que certains sont peut-être des « jumeaux de creuset », coulés en même temps. Notons tout de même que des résultats divergents ne contrediraient pas pour autant l'idée de la découpe d'une même plaque de cire : tout d'abord, plusieurs modèles peuvent avoir été préparés en même temps mais coulés à deux moments différents (donc avec deux alliages distincts) ; ensuite, la migration de l'étain vers la surface, couplée aux processus de corrosion peuvent aboutir à des résultats différents sur des objets pourtant issus d'une seule et même coulée.

Ensuite, il faudrait expérimenter ce mode opératoire en produisant des parures annulaires selon ce procédé, afin de pouvoir comparer les produits expérimentaux avec les objets archéologiques. Ceci est envisagé prochainement, en collaboration avec B. Armbruster et C. Loubatières.

Enfin, il nous paraît essentiel de poursuivre la recherche d'autres remontages potentiels. Un outil numérique pourrait être mis en œuvre, déjà envisagé en collaboration avec T. Nicolas dans le cadre de l'étude du dépôt de Tréguen (Côtes-d'Armor) : les parures annulaires présentant de possibles remontages, et donc potentiellement issues d'un même bloc de cire, seront scannées en 3D, éventuellement redressées virtuellement sous forme de barres, puis des points de correspondance seraient recherchés numériquement à l'aide d'un logiciel. Si les remontages intuitivement envisagés se vérifient selon cette méthode, elle permettra par la suite de l'appliquer à des dépôts entiers, voire à chercher des remontages entre des objets provenant de plusieurs dépôts différents. De telles considérations pourraient, à terme, permettre d'aborder la question des ateliers à l'origine de la fabrication des parures annulaires, voire des artisans.

II-3. Les stigmates de la réalisation du décor

Plus de 61 % parures annulaires du corpus total (887 exemplaires) sont ornées d'un décor géométrique plus ou moins complexe. Quels que soient les motifs représentés ou leur agencement, nous avons vu que la question de leur réalisation, avant ou après la fonte, pose encore de nombreuses questions et nécessite un examen au cas par cas. Si les indices d'un décor réalisé sur un modèle en cire et venu à la fonte sont relativement nombreux, les stigmates indéniables de l'emploi de la ciselure sont en revanche beaucoup moins abondants, ce qui ne signifie pas pour autant que celle-ci soit moins fréquemment mise en œuvre.

II-3.1 Indices de ciselure du bronze massif sur les objets archéologiques du corpus



Fig. 227 – Traces d'impacts de ciselet sur un bracelet du dépôt d'Andé, Eure (type d'Andé) – Clichés M. Nordez.

Au sein de notre corpus, quelques objets présentent des marques indiquant l'emploi de la technique de la ciselure. C'est notamment le cas du bracelet du type d'Andé ci-contre, issu du dépôt éponyme (Eure) : des empreintes de ciselet sont bien visibles sur certains motifs courbes, dont une partie présente la « structure en éventail » mentionnée par H. W. Nørgaard, évoquée précédemment (fig. 44). Cependant, plusieurs éléments indiquent l'emploi de la fonte à la cire perdue, du moins pour l'obtention de sa forme : tout d'abord, l'objet est de forme fermée à tampons simulés et possède une section concavo-convexe, l'existence d'une contre-dépouille orientant clairement vers cette technique ; ensuite, la plupart des motifs semblent avoir été

obtenus à la fonte, du fait de la profondeur et de la largeur des incisions, ainsi que de la présence de petits défauts de coulée recoupant les motifs. Seules deux hypothèses nous paraissent satisfaisantes pour expliquer la présence de ces marques de ciselet sur des objets obtenus par la technique de la fonte à la cire perdue : soit elles proviennent du travail de la cire, qui serait travaillée par ciselure à l'aide d'un outil dont le tranchant mesure entre 3 et 5 mm de large ; soit elles témoignent de la reprise du décor lors du travail post-fonderie, illustrant les constats mentionnés plus haut.

La présence de stigmates liés à la ciselure des objets n'exclut donc pas pour autant l'emploi de la technique de la fonte à la cire perdue, laissant la possibilité qu'un décor ait été repris par ciselure après fonderie, consistant alors à retravailler des motifs réalisés sur un modèle malléable. Il nous semble que cette étape de la chaîne opératoire, certes difficile à percevoir, n'a jusqu'ici été évoquée que trop succinctement, et traitée uniquement de manière superficielle. Elle pourrait pourtant justifier plusieurs incohérences qui apparaissent en filigrane dans la documentation archéologique. En effet, l'examen de la microstructure au niveau des sillons du décor révèle souvent des déformations plus ou moins importantes, ce qui amène

généralement à conclure que l'intégralité du décor a été ciselée. Or, nous allons voir ensuite à travers des expérimentations de ciselure du bronze massif que cette opération est loin d'être aussi aisée qu'elle y paraît.

II-3.2 Quelques remarques sur les artisans et les gestes liés à l'ornementation

Que le décor ait été réalisé avant ou après la fonte, l'observation détaillée des décors des parures annulaires a permis de restituer une partie des gestes des artisans à l'origine des décors de parures annulaires du BMa 2.



Fig. 228 – Parures annulaires du dépôt de Kéran à Bignan, Morbihan, témoignant de l'importante variabilité de l'aspect et de la qualité des décors au sein d'un même dépôt (types de Moutiers et de Trégueux) - Clichés © Musée de Vannes, C. Le Pennec (nos d'inv. 1289 et 1296).

Au sein d'un même dépôt cohabitent parfois des objets dont l'aspect et la qualité de réalisation des décors peuvent être très inégaux. C'est notamment le cas au sein du dépôt de Kéran à Bignan, Morbihan (**fig. 228**), constitué de 18 parures annulaires au sein desquelles se distinguent plusieurs lots. Nous l'avons vu précédemment, plusieurs objets semblent provenir d'un même bloc de cire, découpé soit sous forme de colombin, soit sous forme de plaque. Il est intéressant de constater que l'ensemble des parures qui paraissent issues d'une plaque, soit neuf exemplaires, présente un décor sommaire, composé de motifs simples et souvent peu précis (**fig. 228**, en bas). Ils

pourraient tout à fait avoir été ornés par une même main. En revanche, trois des cinq parures du type de Moutiers, potentiellement issues de la découpe d'un colombin, présentent des motifs plus complexes, plus soignés, souvent composés d'un nombre important de lignes, points et hachures, dont la profondeur et la largeur sont importantes et constantes : elles suggèrent également l'intervention d'un même artisan, mais qui ne serait pas le même que pour le lot précédent (**fig. 228**, en haut).

Bien que ces observations soient assez subjectives, il paraît peu probable qu'une seule et même personne soit à l'origine de la totalité des objets composant ce dépôt. Cela signifierait que les bandes de cire obtenues ont ensuite été ornées par un même artisan, différent de celui qui a réalisé les décors sur les demi-colombins. Ces productions enfouies ensemble résultent donc du travail de deux ateliers ou de deux artisans différents, qui ne procèdent pas de la même manière quant à la découpe de la cire. Par ailleurs, un exemplaire clairement issu d'une plaque de cire (et constituant même son extrémité, un seul méplat latéral étant visible), et un autre issu d'un colombin, ont été mis en forme, mais laissés lisses (Nordez, 2015, fig. 3, n^{os} 1 et 2 ; ici, **fig. 224**). Il serait désormais nécessaire de développer cette voie d'interprétation, qui pourrait apporter de précieuses réponses quant au déroulement de la chaîne opératoire et à la temporalité des dépôts.

Deux exemplaires typologiquement très ressemblants du musée Dobrée à Nantes, provenant probablement d'un même dépôt mis au jour à Josselin, Morbihan (*cf.* partie 1, **fig. 34**), fournissent également des informations sur l'artisan (ou les artisans) à l'origine de leur ornementation. Tout d'abord, ces deux objets sont morphologiquement presque identiques (avec seulement de légères différences métriques et pondérales), tout comme les motifs qui y sont figurés, mais une variation dans l'agencement des panneaux exclut l'emploi d'un même moule pour leur fabrication, sans qu'il soit possible de déterminer clairement la technique mise en œuvre. Quoi qu'il en soit, la proximité morphologique de ces objets, des motifs représentés et de la forme des incisions indiquent clairement qu'ils ont été réalisés par une même main. Ensuite, la confection des séries de pointillés est ici précédée de la réalisation d'une incision très fine, certainement pour guider la main de l'artisan dans l'alignement des coups de poinçon à effectuer.

Les superpositions et chevauchements de motifs nous renseignent directement sur l'ordre de réalisation des motifs, et donc sur le déroulement choisi par l'artisan, probablement assez intuitivement. Le bracelet découvert à Ivry-sur-Seine, Val-de-Marne, figuré ci-contre et appartenant au type d'Andé, illustre bien ce propos. En effet, des chevauchements entre les motifs témoignent de leur



Fig. 229 - Indices sur la chronologie relative de la réalisation du décor sur l'anneau d'Ivry-sur-Seine, Val-de-Marne (type d'Andé) – Musée d'archéologie nationale, Saint-Germain-en-Laye (sans n^o d'inv.), cliché M. Nordez.

ordre de réalisation : les poinçons ont été appliqués de la droite vers la gauche et recoupent les courbes du motif lenticulaire, témoignant qu'ils ont été effectués après (**fig. 229**, flèches du

haut). Des défauts de fonderie altérant les courbes du motif lenticulaire apparaissent nettement (**fig. 229**, flèches du bas), indiquant une fois de plus l'emploi de la technique de la fonte à la cire perdue, ce que confirme l'aspect des courbes, lignes et poinçons.

Tous les objets du corpus étudiés *de visu* et possédant des motifs ponctuels de ce type témoignent du même déroulement, somme toute assez logique : les pointillés sont toujours réalisés après les motifs continus, les recoupements étant très fréquents. Il demeure cependant souvent difficile d'envisager le support de réalisation du poinçonnage (matière malléable ou bronze).

Les deux anneaux du type d'Andé, ornés d'un décor en panneaux monotones encadrés, provenant du possible dépôt de Meaux (Seine-et-Marne) illustrent bien ce constat (**Fig. 230**, en bas à droite), ainsi qu'un autre phénomène constaté dans l'ordre de réalisation des motifs agencés en panneaux. Ils ont clairement été mis en forme à partir d'un modèle malléable avant la fonte, comme en attestent les défauts de coulée visibles sur leur face interne (**Fig. 230**, en bas à gauche), ainsi que leur morphologie générale et leur décor. En effet, la profondeur des courbes formant les motifs lenticulaires des panneaux, que viennent traverser quelques défauts de coulée, ne laisse aucun doute à ce sujet. Les incisions transversales marquant la séparation entre deux compartiments viennent recouper les extrémités des motifs constituant le panneau (**Fig. 230**, en bas à droite). Lorsque des superpositions permettent de le renseigner, ce constat est celui qui apparaît le plus souvent. Il nous apparaît quelque peu surprenant, car il implique



Fig. 230 – Indices sur la chronologie relative de la réalisation du décor sur un anneau à tampons simulés du possible dépôt de Meaux, Seine-et-Marne (type d'Andé) obtenu par la technique de la fonte à la cire perdue – M.A.N., nos d'inv. 7733 et 7734, clichés M. Nordez.

d'effectuer les motifs sans avoir auparavant délimité les compartiments dans lesquels ils s'inscrivent. Il suggère une parfaite maîtrise de l'espace ornemental de la part de l'artisan.

II-4. Stigmates de l'usure, de l'usage, des réparations et manipulations

II-4.1 Usure et usage

Nous l'avons vu, il est très souvent admis dans les publications que la présence d'un ou de plusieurs méplats sur les parures annulaires est liée à l'usure de celles-ci, éventuellement provoquée par le frottement répété avec d'autres objets similaires. Il en va de même lorsqu'un anneau, un torque ou une parure annulaire présente un rétrécissement du jonc localisé dans une zone de frottements potentiels. Cependant, il nous semble nécessaire de questionner cette déduction, parfois un peu hâtive.

C'est notamment ce que propose L. Tremblay-Cormier (2017) pour les parures annulaires fermées du Ha D provenant de nécropoles du Rhin supérieur : le constat récurrent de deux concavités opposées sur la face interne du jonc (l'une plus large que l'autre), correspondant à un amoindrissement de 20 à 40 % de la tige, laissait penser au frottement de l'anneau sur le tendon d'Achille et le dessus du pied lors de la marche, indiquant alors un port prolongé (Schaeffer, 1930, p. 249). Plusieurs arguments lui ont permis de remettre en question cette interprétation. Tout d'abord, la mise en perspective de la répartition géographique des anneaux présentant ces marques avec ceux n'en possédant pas a révélé qu'il s'agissait d'une particularité uniquement représentée dans les nécropoles de la forêt de Haguenau. Ensuite, l'observation macroscopique des objets ne permet pas de déceler une quelconque différence entre l'état de surface des zones dites usées et celui de la face externe. Bien que l'auteure précise la nécessité de réaliser des analyses tribologiques et tracéologiques afin de confirmer cette hypothèse, elle choisit de considérer plutôt la présence de ces concavités comme une variante typologique des anneaux fermés, qui seraient ainsi conçus pour en optimiser le port (Tremblay-Cormier, 2017).

L'hypothèse de l'usure a également été évincée pour la plupart des parures annulaires observées. La présence de décor débordant sur ces méplats (**fig. 193**), les remontages constatés entre certains objets par leur intermédiaire (**fig. 222**), ainsi que leur aspect général, qui ne présente généralement pas d'usure visible, conduisent à considérer que les méplats résulteraient plutôt d'un mode de fabrication bien particulier, lié à la découpe de la cire. Il est cependant nécessaire de fonctionner au cas par cas et d'examiner en détail chacune des parures à méplats, afin d'éviter une généralisation systématique de ce constat et de passer à côté d'indices d'usure.

Si les traces d'usure ne sont pas systématiques, au moins 70 des 403 parures examinées de visu présentent des polis, des atténuations du décor ou des arêtes allant dans ce sens. De manière assez logique, elles sont généralement localisées sur les parties latérales et/ou le sommet de l'objet.

Le décor constitue souvent un indicateur performant, son effacement ou son atténuation dans des parties soumises aux frottements ne laissant que peu de doutes sur le port de cet objet, tout comme la présence d'arêtes émoussées. L'anneau du dépôt des Clayes-sous-Bois, Yvelines, illustre ces deux caractéristiques : les arêtes constituant le sommet et les bords de la section triangulaire sont émoussées et le décor qui s'y trouvait est fortement atténué, voire effacé par endroits (Fig. 231).



Fig. 231 – Indices d'usure sur un anneau du dépôt des Clayes-sous-Bois, Yvelines (type des Clayes-sous-Bois) – M.A.N. (n° d'inv. 31 600), cliché M. Nordez.



Fig. 232 - Parure annulaire incomplète et très usée du dépôt de Kéran à Bignan, Morbihan (type de Trégueux) - Musée de Vannées (n° d'inv 1297.1), cliché © C. Le Pennec.

Du fait de la présence de reliefs marqués, l'usure des objets à tige torsadée est plus facilement identifiable : les crêtes de la torsade sont alors émoussées, comme c'est le cas sur le petit bracelet F36.28 du dépôt F36 de Ribécourt-Dreslincourt, Oise (fig. 214).

Des objets usés et non usés coexistent souvent dans les dépôts. C'est par exemple le cas dans le dépôt de Kéran à Bignan, dans lequel sont représentés à la fois des objets très usés (fig. 232) et sans aucune marque pouvant être associée à de l'usure

(fig. 228, en haut).

II-4.2 Réparations

Le torque torsadé du dépôt F28 de Ribécourt-Dreslincourt (Oise) présente ce qui était initialement interprété comme une « perle ogivale » enfilée et écrasée sur la tige, notamment du fait de la présence d'un disque perforé également enfilé (Guérin, 2015, p. 89 ; ici, fig. 233).



Fig. 233 - Torque n° 8 du dépôt F28 de Ribécourt-Dreslincourt – vue d'ensemble S. Lancelot, Inrap ; détail M. Nordez.

Mais la forme irrégulière de cette ogive, sa position non alignée par rapport aux

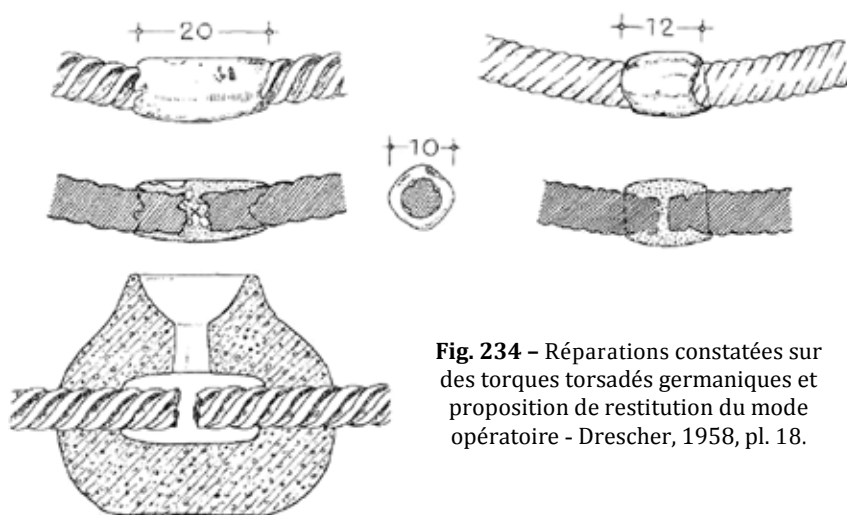


Fig. 234 – Réparations constatées sur des torques torsadés germaniques et proposition de restitution du mode opératoire - Drescher, 1958, pl. 18.

extrémités, ainsi que des comparaisons avec plusieurs torques allemands (Drescher, 1958, pl. 16 ; ici, fig. 234) conduisent à la considérer comme une réparation. Une surcoulée serait alors effectuée à l'emplacement de la cassure (fig. 234, en bas à gauche). Cette

hypothèse nécessiterait d'être vérifiée, notamment par l'intermédiaire d'une radiographie, permettant de constater si une cassure ou un point de faiblesse existe bien sous cette ogive.

S'il s'agit effectivement d'une réparation, elle soulève plusieurs questions, notamment sur le port et la valeur des objets. Ce torque présente plusieurs zones d'usure marquée, notamment aux endroits envisagés comme en contact avec la peau ou un vêtement lors du port de l'objet au cou (Guérin, 2015, ill. 38). Il n'est pas possible de déterminer à quel moment a eu lieu la réparation, mais il est permis de supposer qu'elle est survenue soit au moment de la torsion de la tige par déformation plastique, et donc de la mise en forme, soit plus tard, au cours de son utilisation. Selon la première hypothèse, le torque aurait toujours été porté sous cette forme, avec une réparation apparente. Elle conforterait l'idée que ce torque a été obtenu par déformation plastique d'une barre de bronze, impliquant la poursuite de cette opération sur un objet fragmenté. Cela signifierait également qu'un échec dans la torsion ne correspondait pas à la refonte de l'objet brisé, mais qu'il était tout de même porté et sélectionné pour le dépôt. La seconde éventualité implique que l'artisan ait pris la peine de réparer un torque déjà usé, indiquant par ce biais une certaine valeur de l'objet pour son porteur. Celui-ci l'aurait ensuite porté à nouveau ou déposé directement, cette dernière possibilité étant délicate à comprendre aujourd'hui.

II-4.3 Manipulations, fragmentation et mutilations

a. L'état général des objets

L'état des objets lors de leur dépôt est une information importante, qui peut nous permettre à la fois d'éclairer la fonction de ces ensembles enfouis et la place des objets qui les composent. Seules les parures annulaires feront l'objet de telles considérations, car il s'agit de la seule catégorie de parures suffisamment abondante pour être statistiquement utilisable. Un premier niveau de classification repose sur l'état général de ces parures annulaires, cette distinction se faisant selon trois niveaux (**fig. 235**) :

- ▮ Elles peuvent être archéologiquement complètes, c'est-à-dire que l'intégralité de l'objet était déposée, fragmenté ou non. Cette catégorie est de loin majoritaire au sein du corpus total (895 ex., soit 78 % des parures annulaires du corpus total dont l'état est connu).
- ▮ Lorsque les objets sont incomplets mais tout de même représentés par plus de la moitié supposée de la forme complète, ils sont considérés comme lacunaires (136 ex., soit 12 % des parures annulaires du corpus total dont l'état est connu).
- ▮ Si seule une partie inférieure à la moitié de l'objet complet, cette partie est considérée comme un fragment (119 ex. soit 10 % des parures annulaires du corpus total dont l'état est connu).

Un second niveau de classification repose sur l'état précis de l'objet lors de son dépôt. Dans le cas des objets complets ou lacunaires, ils peuvent être déposés entiers ou fragmentés, déformés ou non. La fragmentation nécessite de distinguer les cassures anciennes (liées à une

action antérieure ou contemporaine au dépôt) des cassures récentes (liées à l'enfouissement, aux conditions de la découverte ou de conservation). Deux catégories de déformation sont distinguées pour les objets complets : ce peut être un ploiement ou une forte déformation impactant la forme générale de l'objet (109 objets complets ou lacunaires, soit 9 % des parures annulaires du corpus total dont l'état est connu), ou une déformation plus légère limitée à une ou aux deux extrémités (fig. 235). Cette dernière particularité engendre une asymétrie dans la forme générale des parures annulaires. Nous considérons qu'il s'agit probablement d'un état intermédiaire lié à l'ouverture ou au resserrement des bracelets, conséquence de leur retrait ou en vue de leur port. Il est d'ailleurs probable que ces deux cas de figure coexistent dans les dépôts. Notons tout de même qu'au vu des chiffres présentés dans le tableau ci-dessus (fig. 236), les objets sans déformation sont largement majoritaires.

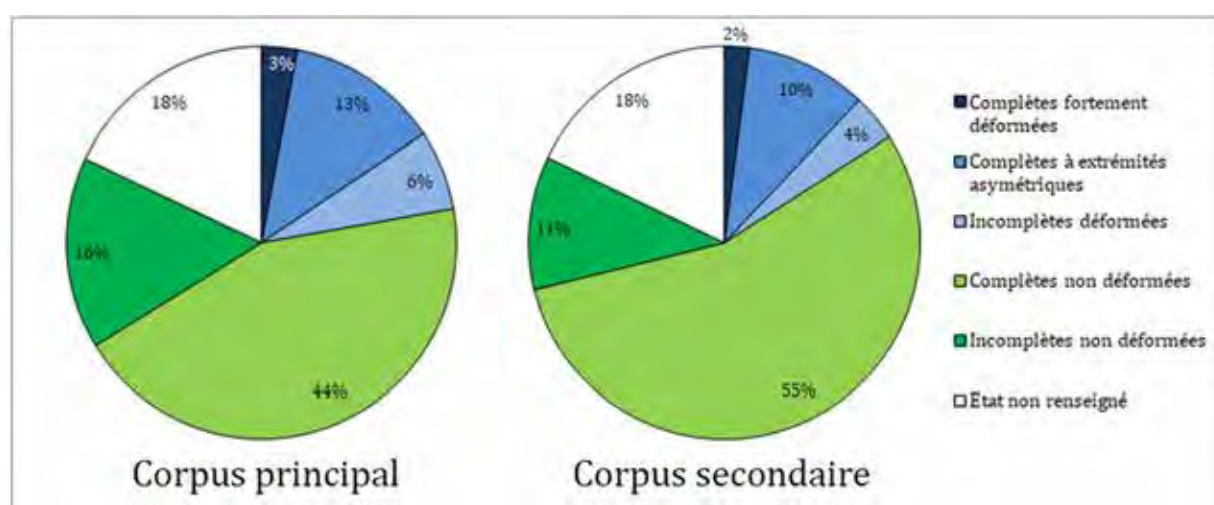


Fig. 235 - État général des parures déposées au sein des corpus principal et secondaire.

État général	Précision sur l'état de dépôt	Corpus principal	Corpus secondaire	Corpus total
Parures annulaires déposées complètes	Complètes et non fragmentées	398	480	878
	Complètes et fragmentées	8	12	20
	Total	406	492	898
	Complètes non déformées	299	402	701
	Complètes fortement déformées	20	15	35
	Complètes à extrémités asymétriques	86	73	159
Parures annulaires déposées incomplètes	Lacunaires	91	45	136
	Fragments	62	57	119
	Total	153	108	260
	Incomplètes non déformées	108	80	188
	Incomplètes déformées	45	28	73
Parures annulaires dont l'état n'est pas renseigné		131	130	261
Total		690	730	1420

Fig. 236 - État de fragmentation et de déformation des parures annulaires dans les dépôts.

b. *L'ouverture et le resserrement des bracelets*

Les parures annulaires dont les extrémités sont asymétriques sont assez fréquentes au sein de notre corpus total (**fig. 235** et **236**). La déformation est presque systématiquement concentrée sur une extrémité et la partie de la tige qui la précède (*cf.* par exemple partie 1, **fig. 31**, n^{os} 1 et 4).

Les examens métallographiques réalisés par C. Lagarde-Cardona et M. Pernot ont permis d'affirmer que trois bracelets du dépôt de l'Amélie à Soulac-sur-Mer témoignent d'une dernière étape de mise en forme, caractérisée comme un martelage d'après leur microstructure (Lagarde-Cardona et Pernot, 2009), tous présentant des extrémités significativement décalées. Les auteurs proposent de corréliser ces deux informations et d'interpréter ces objets comme représentant un stade particulier dans le cintrage : ils ne seraient pas achevés, leurs extrémités asymétriques étant vouées à être resserrées, mais elles auraient finalement été déposées ainsi. L'autre alternative qui peut être proposée pour expliquer ceci, déjà évoquée, est la suivante : si ces objets étaient portés, il est possible que les extrémités aient été écartées pour retirer le bracelet ou la parure de cheville du porteur, en vue de l'adoindre ensuite au dépôt. Il ne s'agirait

alors plus d'un martelage de mise en forme mais d'une déformation volontaire réalisée en vue du retrait de l'objet et de son dépôt.

Deux parures annulaires de provenance indéterminée, conservées au musée Dobrée à Nantes, sont physiquement indissociables l'une de l'autre : leurs extrémités sont trop resserrées pour permettre de les séparer (**Fig. 237**). Elles sont parfaitement identiques, que ce soit concernant leur morphologie, leur décor limité aux extrémités, ou leur patine. Elles ont donc délibérément été rendues solidaires avant leur enfouissement. Un parallèle à cet assemblage est également représenté dans le dépôt de Malassis à Chéry, Cher (Briard *et al.*, 1969, pl. 13, n^{os} 105-106)



Fig. 237 - Parures annulaires emboîtées de provenance indéterminée (type de Pléchâtel) - Musée Dobrée, Nantes, n^{os} d'inv.58.82.1 et 2, cliché et DAO M. Nordez.

Dans le dépôt F36 de Ribécourt-Dreslincourt (Oise), une parure annulaire de forme ouverte possède des extrémités se chevauchant. Après un examen minutieux, il est apparu que cet objet était initialement fermé : un coup a été porté sur une arête latérale de la section biconvexe, provoquant une cassure (**fig. 238**). Les extrémités ainsi créées ont été resserrées de manière à se chevaucher. Une telle manipulation est difficilement explicable aujourd'hui. L'objet a-t-il changé de porteur ? Le membre du porteur était-il plus gracile que ce qui était initialement

envisagé ? Était-ce un anneau de cheville, finalement resserré pour être porté au bras ? Ou bien s'agit-il d'un acte uniquement en lien avec le dépôt de l'objet ? Cette particularité se retrouve également sur trois parures du dépôt n° 2 de Sermizelles, Yonne (inédites).



Fig. 238 - Parure annulaire F36.35 du dépôt F36 de Ribécourt-Dreslincourt, Oise (initialement type des Clayes-sous-Bois) – Musée archéologique de l'Oise, Vendeuil-Caply. clichés M. Nordez.

Les parures annulaires à extrémités se chevauchant sont d'ailleurs assez fréquentes au sein du corpus, avec 28 exemplaires au sein du corpus principal et 40 au sein du corpus de comparaison. Elles sont distinguées des parures considérées comme fortement déformées, dont les extrémités se chevauchent souvent mais dont le resserrement a probablement été réalisé uniquement en vue de leur dépôt, car les parures annulaires à extrémités se chevauchant sont de forme et de diamètre tout à fait adaptés au port, au poignet ou à la cheville. De plus, la nécropole des Ouches à Auzay, Vendée, a livré plusieurs bracelets à extrémités se chevauchant en position fonctionnelle, confirmant que cette particularité n'est pas uniquement liée à une pratique liée au dépôt (Lourdaux et Gomez de Soto, 1998, fig. 4, n^{os} 19/6, 22/8, 22/9).

c. Déformations et mutilations volontaires

D'autres parures annulaires ont en revanche fait l'objet de fortes déformations en amont de leur dépôt. C'est notamment le cas de trois éléments du dépôt de la Charpenterie à Moisdon-la-Rivière (*cf.* partie 1, **fig. 36**) d'un de Plessé (*cf.* partie 1, **fig. 23**), l'exemple le plus marquant étant probablement la parure annulaire littéralement ployée de Saint-Philbert-de-Grandlieu (**Fig. 239**), Loire-Atlantique. Dans le dépôt de Malassis à Chéry, Cher, les parures annulaires fortement déformées (bien au-delà du resserrage ou de l'écartement) sont au nombre de 42 sur

97, et représentent donc plus de 43 % des bracelets et anneaux de cheville du dépôt (Briard *et al.*, 1969, pl. 12, 13, 16 à 19). À Malassis, cette déformation concerne aussi bien les objets déposés complets (14 ex.) qu'incomplets (16 ex.) ou sous forme de fragments (12 ex.).



Fig. 239 - Parure annulaire volontairement très déformée de Saint-Philbert de Grandlieu, Loire-Atlantique (type de Moutiers) - Musée Dobrée, Nantes (n° d'inv. 882.1.322), cliché M. Nordez

Les parures ayant subi de telles déformations apparaissent clairement comme résultant d'un acte délibéré, probablement doté d'une signification ou d'un rôle particulier lors du dépôt.

Les torques sont le plus souvent déposés complets et non déformés, mais certains exemplaires témoignent de cette pratique de déformation avant le dépôt, comme en témoigne l'exemplaire torsadé F36.33 du dépôt F36 de Ribécourt-Dreslincourt, précédemment présenté (**fig. 215**).

Si plusieurs cas de déformation volontaire ont pu être recensés, ils sont beaucoup moins nombreux que les cas de mutilation volontaire. En effet, si les parures déposées complètes sont largement majoritaires, au moins au nombre de 898 (soit 63,6 % du corpus total), 260 exemplaires ont tout de même été enregistrés comme ayant été déposés brisés, ce qui peut être affirmé par la présence de cassures anciennes, soit 18,4 % de notre corpus total. Il s'agit alors généralement d'une voire deux cassures, mais rarement au-delà. Pour celles restantes, il s'agit soit d'objets perdus dont l'état n'est pas renseigné, soit d'éléments dont la nature de la cassure (ancienne ou récente) n'a pu être documentée.

CHAP. III - LA FABRICATION DES PARURES EN BRONZE DU BRONZE MOYEN ATLANTIQUE 2 : MISES EN PERSPECTIVE EXPERIMENTALES

Les chaînes opératoires proposées dans la bibliographie au sujet de la fabrication des parures en bronze massif, notamment à compter des années 1960, sont reprises au fil des publications, sans pour autant que celles-ci aient été testées précisément. Comme nous venons de le voir, certains procédés couramment envisagés ont été remis en question par l'observation macroscopique de 403 parures annulaires du corpus total, et de nouvelles interrogations sont apparues. Il nous est donc apparu nécessaire de mettre en œuvre des expérimentations afin d'éprouver ces chaînes opératoires théoriques et de nous confronter aux réalités du matériau bronze et de son artisanat. C'est pourquoi nous nous sommes rapprochées de fondeurs de bronze, afin de leur soumettre plusieurs problématiques concernant la production de parures annulaires à tige pleine massive, notamment concernant la mise en forme et l'ornementation.

L'archéologie expérimentale est un outil scientifique dont la finalité est la recherche et la restitution des gestes, procédés et méthodes de l'artisanat ancien, ainsi que de leurs évolutions. Lorsqu'elle est rigoureusement menée, cette démarche permet de perfectionner, confirmer ou infirmer les modèles (ou certains de leurs aspects) proposés pour expliquer la fabrication des objets du passé. Les éclairages et réponses qu'elle est susceptible d'apporter sont multiples, concernant aussi bien l'outillage, les matériaux mis en œuvre, les gestes réalisés et le temps qu'ils nécessitent. G. Verly propose de voir trois principales étapes dans la démarche expérimentale : l'abduction, la déduction et l'induction (Verly, 2013, inédit). La première consiste à observer un fait et à en déduire une cause possible, générant des hypothèses de travail. Dans le cas présent, il s'agit de la phase d'examen macroscopique des objets de parure, mise en perspective avec les hypothèses déjà existantes dans la bibliographie. Ensuite, sont envisagées les conséquences de ces hypothèses : s'engagent alors une réflexion et un débat à partir des propositions de la première étape. Enfin, une ou plusieurs restitutions de ces hypothèses sont réalisées, à la suite desquelles des conclusions pourront être tirées. En fonction des résultats obtenus, ceux-ci seront appliqués aux hypothèses proposées, aboutissant à la modification, l'infirmer ou la confirmation d'un modèle.

L'archéologie expérimentale est considérée comme auturgique, c'est-à-dire qu'elle implique de faire par soi-même, permettant la manipulation de l'objet étudié après l'avoir produit à nouveau⁵⁹. Dans cette démarche, l'archéologue apprend en faisant, mais aussi en observant le produit de ses expérimentations. Il peut ainsi comparer ses observations avec celles effectuées sur les objets archéologiques. Ce sont donc à la fois l'expérience de l'action de production et la mise en perspective des objets expérimentaux et archéologiques, assurant « *la confrontation des raisonnements aux actes* » (Pernot, 2004, p. 186), qui permettent de faire avancer les questionnements archéologiques.

⁵⁹ Définition de l'auturgie inspirée par celle proposée par J.-O. Gransard-Desmond dans la présentation « L'archéologie, science ou domaine de recherche ? »

Ce sont au total quatre sessions d'expérimentation qui ont été mises en œuvre, chacune suivant un protocole rigoureux ayant pour but de répondre à des problématiques précises, découlant de l'observation macroscopique des parures annulaires. Les deux premières, réalisées avec deux bronziers finistériens, J.-R. Châtillon et P. Lamouille, se sont essentiellement concentrées sur les opérations liées à l'étape de fonderie et plus ponctuellement sur le travail post-fonderie. Quant aux deux sessions suivantes, elles portaient uniquement sur le traitement post-fonderie du bronze (mise en forme et ornementation), et ont été menées en collaboration avec B. Armbruster et C. Loubatières, respectivement orfèvre et bijoutière-joaillière de formation (fig. 240).

Session expérimentale	Opérations de fonderie expérimentées	Expérimentations sur les étapes du travail post-fonderie
Expérimentation n° 1 (en coll. avec J.-R. Châtillon)	Anneaux de type Ribécourt dans moules à 2 pièces.	Polissage et abrasion de la bavure de coulée.
	Barres (ébauches à mettre en forme et décorer).	Cintrage par martelage. Ciselure du bronze.
Expérimentation n° 2 (en coll. avec J.-R. Châtillon et P. Lamouille)	Parures annulaires décorées obtenues par la technique de la fonte à la cire perdue.	
Expérimentation n° 3 (en coll. avec B. Armbruster et C. Loubatières)		Cintrage de barres par martelage. Ciselure/gravure du bronze.
Expérimentation n° 4 (en coll. avec B. Armbruster et C. Loubatières)		Ciselure du bronze et reprise de décors venus à la fonte.
Expérimentation n° 5 Prévue à l'automne 2017 (en coll. avec B. Armbruster et C. Loubatières)	Préparation de modèles et moules pour parures annulaires par la technique de la fonte à la cire perdue. Coulée de parures annulaires dans les moules préparés lors de l'expérimentation n° 4.	Poursuite des essais de reprise des décors venus à la fonte. Essais de torsade par déformation plastique.

Fig. 240 - Synthèse des opérations réalisées lors des quatre sessions d'expérimentation et prévisions pour la cinquième session à venir.

III-1. Quelques remarques sur les propriétés du bronze

En amont de cette phase expérimentale, il nous est apparu indispensable de nous pencher sur ces propriétés du matériau bronze, afin d'établir des protocoles rigoureux et d'anticiper les réactions attendues du matériau aux différentes opérations. Or, nous verrons que la pratique est souvent venue mettre à mal ou pondérer les réactions du bronze telles qu'elles sont envisagées de manière théorique.

La température de fusion du cuivre pur est élevée (1083°C) et il s'agit d'un matériau dont la coulabilité est mauvaise. L'ajout d'étain, dont la température de fusion est basse (232°C), abaisse non seulement la température du point de fusion de l'alliage, mais améliore également sa coulabilité. Pur, c'est un métal très ductile et aisément déformable à froid. En revanche, l'alliage obtenu par le mélange de cuivre et d'étain est un matériau dur et fragile, à faible

capacité de déformation plastique. Une fois refroidi, plus l'alliage obtenu contient d'étain, plus il est dur et cassant lorsqu'il est brut de fonte. Les proportions d'étain au sein de l'alliage binaire influent donc sur la plasticité de l'alliage, et par conséquent sur sa capacité de déformation.

De même, sans entrer dans le détail des diagrammes d'équilibre des phases du système cuivre-étain, leur analyse permet de distinguer l'apparition de phases, lors de la solidification, qui réduisent la capacité de déformation plastique de la matière. Pour des bronzes à moins de 15,8 % d'étain, ces phases peuvent théoriquement être annihilées par une trempe à l'eau réalisée lorsque la température du bronze est supérieure à 520°C, que ce soit directement après la coulée ou après un recuit (de Leiris, 1971, p. 38 ; Andrieu, 1995, p. 17 ; Dour, 2004, p. 304 ; Gluchy, 2013, p. 59-60).

De nombreux paramètres entrent donc en considération dans le comportement du bronze et dans ses réactions aux traitements mécaniques, liés aussi bien à sa composition qu'à la gestion de son refroidissement. De plus, ces caractéristiques doivent être mises en lien direct avec les traitements qu'il subit lors du travail post-fonderie, et notamment la déformation plastique, qui influe directement sur les propriétés mécaniques des bronzes. Ces opérations provoquent en effet des modifications de la structure interne du métal, aboutissant à son durcissement et à la diminution de sa plasticité. Cette transformation est appelée l'écrouissage. Des expérimentations conduites par H. Drescher ont ainsi permis de démontrer qu'un bronze à 20 % d'étain est logiquement plus dur qu'un bronze à 10 % d'étain lorsqu'il est brut de fonte, mais que l'impact de l'écrouissage permet de rendre le bronze à 10 % plus dur que celui à 20 % d'étain (Drescher, 1957 ; Gluchy, 2013, fig. 17).

Chaque alliage possède des propriétés physico-chimiques qui lui sont propres, qui découlent de l'histoire du matériau et de l'objet considéré, conditionnant ses réactions aux différents traitements thermiques et mécaniques subis. De légères variations dans la composition élémentaire, dans les températures de solidification et de recuits, ou encore la nature des actions de déformation plastique (martelage, étirage, torsion, etc.), peuvent engendrer des différences entre les structures cristallines des bronzes, et ainsi induire un comportement différent lors d'opérations thermomécaniques. Au niveau microstructural, ces dernières provoquent de profondes transformations, qui peuvent être ainsi schématisées (Fig. 241) :

▮ Lors du passage de l'alliage de l'état liquide à l'état solide, les cristaux adoptent des formes arborescentes en se solidifiant, chaque ramification se développant dans 3 directions. Elles sont appelées dendrites (ou germes de solidification) et correspondent à la morphologie des cristaux lorsqu'ils sont bruts de fonderie (Fig. 241a) ;

▮ Lorsque le bronze brut de fonderie est travaillé à froid, les dendrites se déforment (Fig. 241b) ;

▮ Le fait de recuire le bronze à une température d'environ 700°C pendant quelques minutes (variable selon les alliages et la déformation subie) transforme totalement sa microstructure (Haudin et Montheillet, 1989, p. 54 ; Pernot, 1998, p. 110). Au cours de ce processus, appelé recristallisation, de nouveaux grains croissent et la structure dendritique laisse place aux grains

de recristallisation, qui sont de forme polygonale (Pernot, 2004, p. 180). De larges bandes parallèles, appelées macles thermiques, sont visibles dans ces grains (Fig. 241c). Cette recristallisation est achevée lorsque ces nouveaux grains arrivent en contact les uns avec les autres (Gluchy, 2013, p. 60 et fig. 19), entraînant une homogénéisation de la microstructure et permettant à un métal écroui de recouvrer ses capacités de déformation. La rapidité du refroidissement joue aussi un rôle décisif : plus il est lent, plus les grains grossissent et moins ils sont nombreux, aboutissant à un métal cassant. Si, au contraire, il a lieu rapidement (par trempe à l'eau), la structure obtenue est plus dense, les grains plus petits et plus nombreux et permettant d'obtenir un métal plus résistant à la déformation (Gluchy, 2013, p. 61 et fig. 20) ;

↳ Le travail à froid de cette microstructure composée de grains de recristallisation provoque la déformation de ces derniers ainsi que l'apparition de macles mécaniques, liées à la dislocation de la structure cristalline (Fig. 241d). Lors de la déformation plastique, l'alternance de passes de martelage avec des recuits est nécessaire afin de recouvrer une microstructure homogène, permettant de « réinitialiser » la structure cristalline et ainsi de poursuivre la déformation plastique sans que l'objet se brise.

Phases de traitements du bronze	Type de structure cristalline	Principales variables		Capacité de déformation
Bronze en fusion (état liquide) ↓ Solidification ↓ a. Etat brut de fonderie	 Structure dendritique (après refroidissement)	Composition alliage	Taux d'étain faible	Forte
			Taux d'étain élevé	Faible
		Refroidissement	Lent	Faible
			Rapide	Forte
b. Déformation plastique à froid (martelage, torsion)	 Dendrites déformées	Intensité de la déformation plastique		Faible
c. Recuit de recristallisation ↓ Déformation plastique à froid ↓ d. Recuit de recristallisation	 Grains de recristallisation polygonaux avec macles thermiques	Intensité de la déformation plastique préalable ; température et durée du recuit		
		Refroidissement	Lent	Faible
			Rapide	Forte
	 Grains de recristallisation avec macles mécaniques	Intensité de la déformation plastique préalable ; température et durée du recuit		
		Refroidissement	Lent	Faible
			Rapide	Forte

Fig. 241 - Synthèse schématique des principaux faciès microstructuraux en fonction des phases de traitement du bronze (d'ap. Rychner, 1987, p. 185, fig. 2 et 3 ; Scott, 1991, fig. 11a)

a. Bronze brut de fonderie : microstructure dendritique

b. Bronze brut de fonderie déformé à froid : microstructure à dendrites déformées par travail à froid

c. Bronze recuit après passe de déformation : microstructure à grains de recristallisation avec macles thermiques

d. Bronze recuit après plusieurs passes de déformation plastique : microstructure à grains de recristallisation avec macles thermiques et mécaniques.

III-2. La fabrication d'anneaux de type Ribécourt dans des moules à deux pièces (expérimentation n° 1)

Sur les anneaux sans décor du dépôt F28 de Ribécourt-Dreslincourt, Oise, nous avons constaté la présence de sillons longitudinaux au centre des faces interne et externe, suggérant l'emploi de moules à deux pièces, mais différents des bavures de coulée, fréquentes sur les parures annulaires plus tardives. Afin de comprendre les gestes à l'origine de ces sillons longitudinaux, nous avons décidé de mettre en place des expérimentations dans l'atelier de J.-R. Châtillon. Bien que la fonte au sable ne soit pas attestée pour l'âge du Bronze, c'est la technique qui a été mise en œuvre ici, car il nous importait seulement de créer une empreinte d'anneau dont les dimensions correspondaient à ceux de Ribécourt, tout en employant un moule à deux pièces dont le plan de joint se situe au centre des faces internes et externes, peu importe la matière employée.



Fig. 242 - Réalisation de moules en sable pour la coulée expérimentale d'anneaux similaires à ceux de Ribécourt-Dreslincourt (Oise) – clichés M. Nordez.

Pour réaliser les moules, J.-R. Châtillon tasse du sable dans un cadre (**fig. 242**, en haut à gauche), imprime l'empreinte de l'objet en le posant sur le sable et en appuyant avec une planche en bois (à la main puis à l'aide d'un marteau). Les deux modèles utilisés pour cette empreinte ont été réalisés en argile autodurcissante, l'un étant décoré sur une moitié, et l'autre

étant sans décor. Il tasse ensuite du sable dans un second cadre selon les mêmes procédés, ajoute du talc pour éviter que le sable de la seconde partie du moule n'adhère à celui de la première ainsi qu'au modèle, fixe les deux parties du moule ensemble puis emprisonne le modèle avant de l'ôter une fois l'empreinte imprimée. Le retrait du modèle n'altère pas cette empreinte, du fait de sa section biconvexe, sans contre-dépouille : le centre de l'objet est la partie la plus large, et correspond à l'emplacement du plan de joint. Il ménage le cône de coulée, place une planche de chaque côté des cadres puis ferme le moule à l'aide d'un serre-joint moderne (**fig. 242**).



Fig. 243 - Sillons de part et d'autre de la bavure de coulée sur un anneau expérimental – clichés M. Nordez.

Nous avons procédé à la coulée et au décochage : sans surprise, les objets bruts de fonte présentent tous une légère bavure longitudinale au centre des faces externe et interne, cette dernière étant plus marquée. Le traitement des objets bruts de fonte a ensuite été entamé par l'abrasion des bavures et par le polissage de la surface des anneaux, le tout à l'aide de galets côtiers. Le matériau le plus efficace semble être le quartz, qui donne très rapidement au bronze un aspect

lustré, suivi du grès à gros grains. Un frottement continu du galet de quelques dizaines de minutes a permis l'atténuation des bavures de coulée : celles-ci sont rabattues et écrasées sur un côté, créant un léger relief central, de part et d'autre duquel apparaît un sillon (**fig. 243**). L'abrasion de ce relief s'atténue ensuite progressivement et il est permis d'imaginer que, si cette opération d'abrasion était poursuivie, le relief disparaîtrait presque totalement. La surface, initialement poreuse et irrégulière, est devenue brillante et lustrée lors cette opération, atténuant les défauts de coulée et lissant les différences de relief constatées sur la surface de l'objet.

Il nous semble que la chaîne opératoire envisagée a permis d'obtenir des objets sur lesquels les stigmates correspondent assez bien à ceux relevés sur les anneaux de Ribécourt-Dreslincourt (**fig. 205**). La fonte au sable employée ici n'a pas encore été mise en évidence pour l'âge du Bronze. Un autre mode opératoire, qui n'a pas été testé lors de ces expérimentations, peut aussi être proposé pour la réalisation des moules de ce type d'objet : il s'agit de l'emploi de moules à deux pièces en argile, qui pourrait tout à fait être réalisé par impression d'un modèle existant (en bronze, en bois ou autres matériaux façonnables). Théoriquement, les pièces obtenues à partir de l'objet seraient très proches de celui-ci, mais de dimensions légèrement moins importantes du fait de la rétractation de l'argile lors du séchage et de la cuisson.



Fig. 244 - Parure annulaire n° 1 du dépôt F28 de Ribécourt-Dreslincourt (Oise) - cliché S. Lancelot, Inrap.

légèrement marquée (Fig. 244). Il semble d'ailleurs usé, contrairement aux trois autres. Certainement obtenu par la technique de la fonte à la cire perdue, se pourrait-il qu'il ait servi de modèle pour le façonnage du (ou des) moule(s) ayant permis la coulée des anneaux sans décor du même dépôt, impliquant tout de même qu'ils aient été retravaillés ? Quoi qu'il en soit, ces parures annulaires n'ont pas été déposées brutes de coulée mais pourraient constituer une étape dans la fabrication, qui se situerait après l'ébavurage partiel et la régularisation de la surface suivant la coulée, mais qui précéderait les finitions, ainsi que l'éventuelle réalisation du décor. Il s'agit visiblement d'objets moins aboutis que d'autres du même dépôt, tels que les bracelets F28.1 (Fig. 244) et F28.3, faisant d'eux les rares exemplaires inachevés avérés pour le Bronze moyen atlantique 2.

Les anneaux obtenus à l'aide de moules à deux pièces nécessitent donc un travail post-fonderie relativement important, notamment afin d'éradiquer la légère bavure de coulée matérialisant la jonction entre les deux pièces du moule et dont l'existence est attestée sur les anneaux sans décor de Ribécourt par la présence d'un sillon longitudinale.

III-3. Mise à l'épreuve de la chaîne opératoire théorique la plus fréquente : des parures annulaires ouvertes décorées obtenues à partir de simples barres ?

Hormis la coulée d'anneaux dans des moules à deux pièces, la première session d'expérimentation visait également à tester la production de parures annulaires de forme ouverte et décorées à partir de simples barres, selon la chaîne opératoire la plus souvent envisagée dans la bibliographie. Des barres de bronze respectant la composition des bracelets archéologiques ont été coulées : un lot de barres était formé d'un alliage contenant 11,5 %, et un autre d'un alliage contenant 10,9 % d'étain.

III-3.1 Expérimentation du cintrage par martelage (expérimentations n^{os} 1 et 3)

Suite à la coulée de ces barres, nous avons donc testé le cintrage par martelage de la face interne. Les premières passes de martelage ont été réalisées à froid, sur un billot de bois en chêne dans lequel a été ménagé un léger creux par martelage (**fig. 245**). Nous testons différents outils actifs :

▮ un marteau de carrossier, archéologiquement incompatible mais simplement pour évaluer la réaction du bronze au martelage. Il laisse sur le métal de petites empreintes polygonales qui



donnent un aspect facetté au bronze et ne ressemblent aucunement à celles relevées sur les objets archéologiques ;

▮ un marteau expérimental que nous pensions en bronze, qui s'est en fait avéré être du laiton et donc insuffisamment dur ;

▮ des maillets en buis, qui ne laissent presque aucune trace sur le bronze et ne sont que peu efficaces pour le cintrage par martelage de la face interne ;

▮ enfin, de gros galets de quartz. Ces derniers se sont révélés comme étant les plus performants de ces différents outils pour le cintrage, mais la comparaison des traces laissées sur les objets expérimentaux avec celles relevées sur les objets archéologiques n'est pas satisfaisante : elles sont peu marquées, irrégulières et nous



Fig. 245 - Expérimentation du cintrage d'une barre en bronze à environ 11 % d'étain, dont la face interne est martelée sur un creux ménagé dans un billot de bois dur à l'aide d'un gros galet de quartz – clichés M. Nordez.

sommes loin des marques transversales profondes, parallèles et régulières constatées sur les bracelets archéologiques.

Néanmoins, le cintrage s'effectue assez rapidement : la courbure visible sur l'image du haut (**fig. 245**) a été obtenue après seulement une dizaine de minutes de martelage. Rendu à ce stade, le bronze a été recuit (chauffé au rouge) à l'aide d'un chalumeau (outil archéologiquement incompatible), afin d'éviter qu'il ne se brise. Ce fut notamment le cas d'une autre barre que nous

avons tenté de cintrer, mais pour laquelle nous avons trop tardé à effectuer un recuit. Peu après le stade de courbure présenté ci-dessus (**fig. 245**), nous nous sommes retrouvés dans l'impossibilité d'accéder à la face interne avec le galet, du fait du resserrement des extrémités. Tout en gardant à l'esprit que nous n'avons probablement pas employé les bons outils et que nos gestes sont certainement différents et beaucoup plus malhabiles que ceux des bronziers protohistoriques, les marques obtenues sur la face interne sont peu satisfaisantes.

D'autres essais partiels de cintrage par martelage de la face interne ont été réalisés lors de la session d'expérimentation n° 3. Deux barres de bronze à 11,5 % d'étain ont été soumises au martelage de la face interne, l'une ayant préalablement subi un recuit (**fig. 246**, n° 1) et l'autre brute de fonderie (**fig. 246**, n° 2), à l'aide de différents marteaux en fer. Bien qu'archéologiquement incompatibles, les pannes de ces outils ont laissé dans le bronze des traces relativement proches de celles relevées sur une partie des objets archéologiques, suggérant que la forme des pannes et l'angle de frappe sont plutôt cohérents.

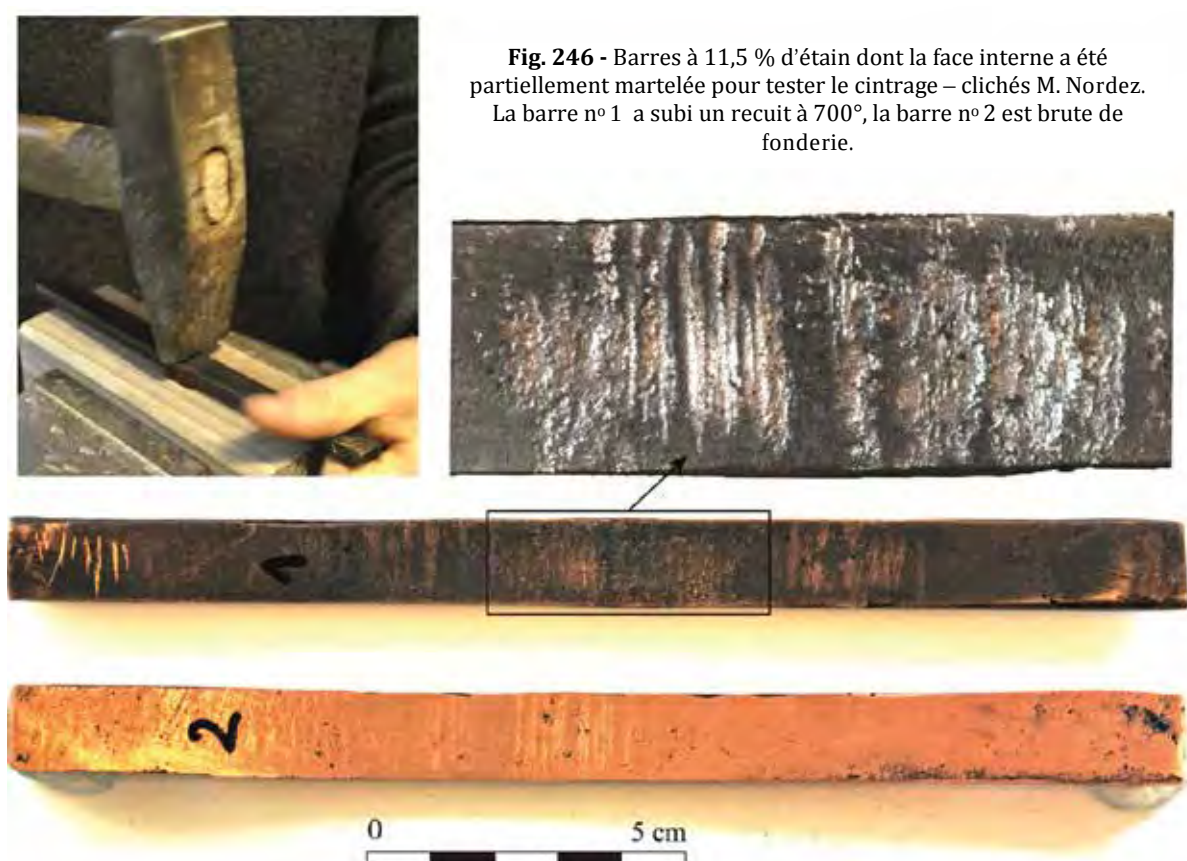


Fig. 246 - Barres à 11,5 % d'étain dont la face interne a été partiellement martelée pour tester le cintrage – clichés M. Nordez. La barre n° 1 a subi un recuit à 700°, la barre n° 2 est brute de fonderie.

La microstructure de ces deux barres expérimentales a par la suite été examinée en métallographie par C. Lagarde-Cardona, permettant leur comparaison avec celle des objets archéologiques considérés comme ayant été martelés (Lagarde-Cardona, à paraître). Cependant, il est apparu que la déformation n'a pas été poussée suffisamment loin pour être visible dans la microstructure. Il faudrait désormais réitérer ces essais de cintrage avec des outils

archéologiquement compatibles (marteaux en bronze à panne aigüe) et examiner la microstructure de barres cintrées par cette technique.

Les essais de cintrage réalisés lors de l'expérimentation n° 1 ont révélé que la face interne devenait difficilement accessible pour le martelage à partir d'une courbure outrepassant le demi-cercle. Lors de la session n° 3, nous avons donc tenté de resserrer les extrémités d'objets décorés et partiellement cintrés obtenus par la technique de la fonte à la cire perdue en martelant la face externe à l'aide d'un maillet en bois. S'il s'agit de modifier profondément la forme d'un objet par cette opération, des recuits réguliers sont nécessaires afin d'éviter que la tige ne se brise, mais un léger resserrage d'une extrémité peut se faire sans recuit. Nous avons alors pu constater que l'emploi de maillets en bois sur la face externe permettait de resserrer les extrémités sans pour autant laisser de trace, n'altérant ni le décor ni la surface de manière visible.

III-3.2 Tentatives de ciselure

a. Résultats de l'expérimentation n° 1



Fig. 247 - Expérimentation de ciselure d'une barre de bronze à 11,5 % d'étain avec un ciselet de même composition – clichés M. Nordez.

Lors de la première session d'expérimentation, nous avons tenté de décorer des barres de bronze avec des ciselets coulés en même temps, donc composés d'un même alliage (11,5 % d'étain). Le tranchant des ciselets a ensuite été écroui par martelage, permettant de le durcir. Cependant, il nous a été impossible de tracer ne serait-ce qu'une ligne transversale vaguement régulière (**fig. 247**). Le ciselet fut frappé avec un maillet en bois dans un premier temps, puis avec un marteau métallique dans un second, sans qu'une ébauche de décor convaincante ne puisse être obtenue. Le ciselet se déforme d'ailleurs très rapidement, dès le premier coup porté. Nous avons tout d'abord mis cet échec sur le compte de la similarité de composition entre l'outil et la pièce à décorer. Il nous est alors apparu nécessaire de tenter à nouveau l'expérience avec un bracelet en bronze moins dur, à plus faible teneur en étain, mais avec un ciselet plus dur, à plus forte teneur en étain.



Fig. 248 - Déformation du tranchant écroui d'un ciselet à 15 % d'étain après seulement trois tentatives de ciselures sur une barre de bronze à 10,9 % d'étain – cliché M. Nordez.

Nous avons alors écroui le tranchant d'un ciselet en bronze à environ 15 % d'étain, afin de tenter de ciseler un bracelet contenant 10,9 % d'étain. Là aussi, le tranchant du ciselet s'est complètement déformé dès le premier coup porté, en ne laissant sur le bracelet qu'une empreinte à peine visible⁶⁰ (**fig. 248**).

b. Résultats de l'expérimentation n° 3

Ces différents échecs pouvant être liés au fait qu'aucun d'entre nous ne maîtrisait la ciselure du bronze, de nouveaux essais ont été réalisés lors des expérimentations n°s 3 et 4, cette fois essentiellement consacrées à l'ornementation. Elles ont été réalisées en collaboration avec B. Armbruster et C. Loubatières, toutes deux familières des gestes liés à l'ornementation de pièces métalliques.

La première opération de l'expérimentation n° 3 consistait en la préparation de ciselets à partir de tiges cylindriques de 6 mm de diamètre, composées respectivement d'un bronze à 12 et à 15 % d'étain : une extrémité a été martelée afin d'aménager un tranchant, en alternant les passes de martelage avec des recuits pour que le bronze ne se déchire pas (**fig. 249**).

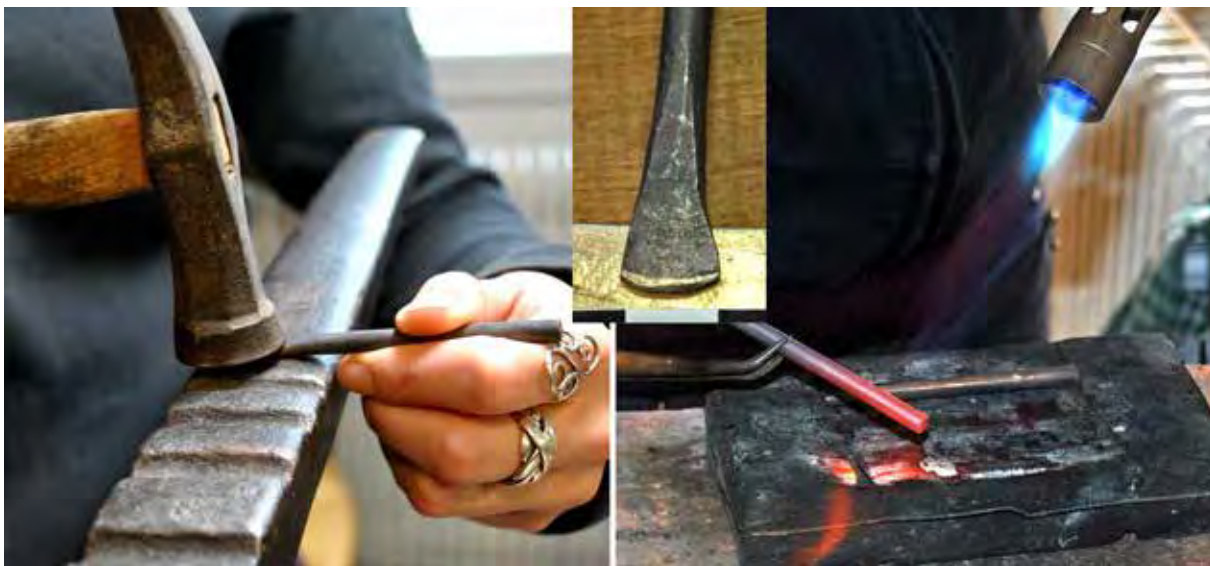


Fig. 249 - Préparation des ciselets de la troisième session d'expérimentation : alternance de passes de martelage des tranchants et de recuits – clichés M. Nordez.

⁶⁰ Bien que J.-R. Châtillon connaisse déjà l'issue de ce test, nous avons tenté de chauffer le bracelet au rouge et de le ciseler dans cet état. Nous imaginions que le bronze, une fois porté à haute température, serait plus malléable, mais ce n'est absolument pas le cas.

Des essais de ciselure ont ensuite été réalisés sur trois barres ayant subi des traitements différents : la première était brute de fonderie, la seconde a été recuite puis trempée pour qu'elle



Fig. 250 - Ciselure d'une barre de bronze à 12 % d'étain recuite et trempée, avec un ciselet de même composition dont le tranchant a été martelé – cliché M. Nordez.

refroidisse rapidement (**fig. 250**) et la troisième a été recuite puis a refroidi à l'air libre. L'objectif était de tester si la ciselure était facilitée par l'un ou l'autre de ces états du bronze. Nous avons difficilement réussi à produire quelques lignes transversales très fines (ressemblant davantage à des rayures) et irrégulières, notamment sur la barre recuite puis trempée, dont la surface s'est avérée légèrement plus douce (**Fig. 250**). Le tranchant du ciselet nécessite un entretien fréquent, celui-ci s'écrasant après seulement quelques coups. Étonnamment, le ciselet composé d'un bronze à 15 % d'étain s'est écrasé encore plus rapidement que celui à 12 %, démontrant que d'autres paramètres que celui de la composition de l'alliage entrent en jeu dans les réactions du métal.

À cette étape, nous ne voyons pas comment il serait possible d'obtenir des motifs courbes continus à partir de cette technique avec des ciselets en bronze, même en progressant



Fig. 251 - Tentative de gravure du bronze à l'aide d'un éclat de silex. Les incisions visibles sur la face externe convexe de la barre ont été obtenues à l'aide d'échoppes modernes en acier à pointe triangulaire – cliché M. Nordez.

par à-coups, aboutissant à des traces similaires à celles relevées sur certaines épingles du dépôt de Villethierry, Yonne (Armbruster et Pernot, 2006, fig. 2 ; ici, **fig. 201**) ou encore des bracelets des Feuilly à Saint-Priest, Rhône (Gluchy, 2013, p. 144-146 ; fig. 68-69)⁶¹. Enfin, les motifs obtenus sont peu profonds, moins marqués que ce qui est généralement observé sur les parures annulaires archéologiques.

En parallèle de la ciselure, des essais de gravure ont été réalisés par C. Loubatières avec des outils modernes en acier, puis avec des éclats de silex présentant une partie pointue ou tranchante

⁶¹ Correspondant à ce que H. W. Nørgaard désigne comme une « *fan-like structure* », soit littéralement une structure en éventail du motif (Nørgaard, 2015a, p. 112).

(Fig. 251). Dans le premier cas, la gravure avec des échoppes à pointe triangulaire a permis d'obtenir des motifs courbes plus nets et continus par rapport à la ciselure, mais il s'agit d'outils en acier, donc très durs et incompatibles avec la période sur laquelle nous travaillons. De plus, les gravures obtenues sont peu profondes et très fines, ressemblant là aussi davantage à des rayures qu'aux incisions marquées constatées sur les objets archéologiques (fig. 250 et Fig. 251), sur la face externe convexe de la barre, au niveau de son extrémité). Le même constat peut-être effectué avec les gravures obtenues à l'aide d'éclats de silex, sauf que celles-ci sont moins régulières et plus fastidieuses à réaliser : elles nécessitent un réaffûtage très fréquent de la partie active du silex, qui s'émousse et se délite très rapidement au contact du bronze (dès la première incision).

À l'instar des barres partiellement cintrées, la microstructure des produits de cette expérimentation n° 3 ont été examinés en métallographie par C. Lagarde-Cardona (à paraître). Les prélèvements ont été effectués à l'endroit précis de sillons correspondant respectivement à un décor obtenu par ciselure et par gravure. Pour le décor ciselé, il est de morphologie arrondie et peu profond (60 à 80 µm) et n'a pas été suffisamment important pour impacter la microstructure, dont le réseau dendritique est visible (*Ibid.*, fig. 8b). Pour le décor gravé, le profil de l'incision en cette fois en V, bien net et d'une profondeur plus importante (150 µm). Plus logiquement cette fois, la microstructure n'a pas non plus été impactée : le réseau dendritique est visible, mais aucune macule mécanique n'apparaît (*Ibid.*, fig. 8a).

Ni la ciselure ni la gravure telles qu'elles ont été pratiquées lors de l'expérimentation n° 3 ne sont donc satisfaisantes : la réalisation est très ardue, les ciselets s'écrasant sur le bronze massif, quel que soit le traitement subi ; de plus, la comparaison entre l'aspect macroscopique et microstructural des sillons décoratifs d'objets archéologiques avec les échantillons expérimentaux témoigne clairement que nous n'avons pas retrouvé les gestes adéquats.

c. Résultats de l'expérimentation n° 4

Une quatrième session a alors été programmée sur une semaine, afin de préparer un panel d'outils plus important et de prendre le temps de tester différentes possibilités. À partir de barres à 12 et 15 % d'étain coulées par J.-R. Châtillon, qui a utilisé du cuivre et de l'étain purs



Fig. 252 - Ciselets mats fabriqués lors de l'expérimentation n° 4 - cliché M. Nordez.

pesés précisément, nous avons préparé différents types de poinçons et de ciselets.

Une partie des barres a été aménagée en ciselets mats, utilisés pour travailler la surface du métal, lui donner un aspect brillant, écraser les petits reliefs et défauts de coulée (fig. 252). Ils ont été utilisés sur la surface des bracelets



Fig. 253 - Ciselets traceurs à tranchant rectiligne ou curviligne - cliché M. Nordez.

dont le décor était obtenu à la fonte, mais sans résultat probant.

D'autres ciselets ont été préparés, au tranchant élargi de forme rectiligne ou curviligne, dénommés traceurs (**fig. 253**). Ce sont ces outils qui ont été utilisés pour tester la ciselure et la ciselure sur fondu.

Aucun cliché de nos essais de ciselure n'apparaît ici, car les traces laissées sur le bronze lisse sont imperceptibles, quels que soient la composition du ciselet ou les traitements thermiques qu'il a subis, malgré nos nombreux essais. Les résultats sont similaires à ceux présentés lors de la troisième session d'expérimentation (**fig. 250**) : nous sommes juste parvenues à créer une légère rayure sur la surface, il a été impossible de s'enfoncer profondément dans la matière. Même les ciselets modernes en acier se sont écrasés sans permettre la création de sillons décoratifs probants.

Bien qu'il faille toujours nuancer ces échecs par la possibilité de technique dont nous avons aujourd'hui perdu le savoir-faire, s'est alors posée la question de la possibilité physique de ciseler du bronze massif avec du bronze, quelle qu'en soit la composition. C'est pourquoi il nous a semblé intéressant de consulter l'avis d'un artisan maîtrisant parfaitement la ciselure, afin de discuter avec lui de cette possibilité.

d. *Discussions avec un ciseleur moderne*

G. Estrade est ciseleur de profession et enseigne à l'École Supérieure d'Arts appliqués Boule, à Paris. Il pratique la ciselure pour la création et la restauration de bronzes d'art et d'ornement, ainsi que sur l'or. Une sélection de documents lui a été envoyée, avec une présentation du cadre général de cette étude et des principales problématiques autour de la ciselure à l'âge du Bronze moyen. Très intéressé par ces questions, nos échanges se sont avérés riches d'enseignements, et nous tenterons ici de retranscrire le plus fidèlement possible les conclusions de ses propos.

C'est aujourd'hui l'acier qui est utilisé pour la ciselure du bronze. En l'absence de ce matériau, G. Estrade envisage difficilement la création d'un décor directement sur du bronze massif (Estrade, 2008, p. 20-21). À son sens, et nous le rejoignons totalement sur ce point, la seule voie d'explication pour surmonter la dureté du bronze massif et en permettre la ciselure serait une maîtrise parfaite des alliages, des températures de recuit et de refroidissement, permettant d'adoucir la surface du bronze et d'obtenir des ciselets plus durs que la barre à ciseler. Cela impliquerait également de « *fixer solidement la pièce sur un étau (en bois, en bronze et/ou avec des liens) ou à l'aide de ciment de ciseleur pour éviter qu'elle ne bouge, et posséder une solide expérience dans le maintien du ciselet. Dans le cas présent, le ciselet à employer serait un*

traçoir, qui serait plus massif en son milieu et frappé perpendiculairement à la surface. Ce travail s'effectue à froid, par petits coups successifs pour déformer le métal sans le déchirer » (comm. pers. G. Estrade).

Mais surtout, il affirme que « *la ciselure permet de retoucher les décors et ornements pour leur apporter des détails et des matières que la fonte à cire perdue ne permet pas. Il s'agit par exemple d'une grande netteté des lignes, des unis, des mats très fins ou complexes qui imitent le grain de la peau ou le moiré des fleurs* ». Cet aspect, trop rarement considéré dans la bibliographie ou alors de manière assez vague, nous apparaît comme étant la clé permettant d'expliquer plusieurs informations, qui se mêlaient jusqu'alors de manière assez contradictoire : les examens métallographiques font apparaître une déformation de la microstructure au niveau des sillons décoratifs, indiquant l'action de ciselure, même sur des objets présentant des défauts de fonderie recoupant le décor, indiquant sa venue dès la fonte ; l'impression de facilité dans la réalisation des motifs, souvent complexes et parfois courbes, qui se dégage des parures archéologiques, contraste avec notre incapacité à ciseler profondément le bronze.

III-3.3 La reprise d'un décor venu à la fonte par ciselure



Fig. 254 - La ciselure sur fondu : les motifs venus à la fonte sont retravaillés à l'aide du tranchant du ciselet, la partie dormante de ce dernier étant martelée pour permettre la pénétration dans le bronze massif – cliché M. Nordez.

Les essais de ciselure dite « sur fondu », c'est-à-dire sur des décors obtenus à la fonte, se sont en revanche avérés beaucoup plus probants. Les motifs de parures annulaires, obtenus par la technique de la fonte à la cire perdue lors de l'expérimentation n° 2, ont été repris à l'aide des mêmes ciselets que ceux employés pour les essais de ciselure précédents (**fig. 253**). Cette opération permet de « nettoyer » et d'ouvrir les incisions, ainsi que de modifier l'aspect de la surface dans le creux des motifs (**fig. 254**), les rapprochant de celui des objets archéologiques. En témoigne la figure ci-dessous : les décors d'un bracelet obtenu par la technique de la fonte à la cire perdue (environ 11 % d'étain) ont été repris en ciselure à l'aide d'un ciselet à 15 % d'étain, dont le tranchant a été préparé par une alternance de passes de martelage et de recuits (**fig. 255**).

La simple reprise du décor nécessite de frapper fort le marteau sur le ciselet : cette action n'a un impact visible sur le bronze massif que si l'énergie investie est importante, de l'ordre de celle nécessaire à enfoncer un clou dans du bois. Cette action provoque une fois de plus un écrasement rapide du tranchant du ciselet, nécessitant un raffûtage régulier. Comme le montre

l'image ci-dessus, les lignes délimitant les triangles hachurés qui ont été retravaillées présentent désormais un aspect brillant et régulier (**fig. 255**), dans lesquelles aucun impact du tranchant du ciselet ne peut être repéré par simple observation macroscopique.



Fig. 255 - Bracelet obtenu par la technique de la fonte à la cire perdue, dont une partie des motifs a été retravaillée par ciselure - cliché M. Nordez.

En revanche, les arceaux situés dans les panneaux situés de part et d'autre des triangles hachurés n'ont pu être repris pour deux raisons : les sillons sont trop étroits pour n'importe lequel des ciselets préparés, et la morphologie courbe des sillons implique l'emploi de ciselets à tranchant légèrement curviligne et plutôt étroit, permettant de suivre le motif initial. Ce constat a d'ailleurs été établi à plusieurs reprises : il faut que l'épaisseur du tranchant du ciselet corresponde aux dimensions du sillon, afin de pouvoir le reprendre en suivant le tracé initial. La morphologie des outils employés lors de la préparation des modèles en cire n'est pas la même que ceux employés pour la ciselure sur fondu : il faudra remédier à cela pour de prochaines expérimentations. En effet, le cliché ci-dessous présente un bracelet dont les incisions transversales séparant les panneaux ont été reprises à l'aide d'un ciselet à tranchant plus large que celui employé pour décorer le modèle en cire. L'aspect des sillons est ici moins convaincant : l'élargissement provoqué par l'impact du ciselet est trop important, à la fois du fait de la largeur du tranchant (**fig. 256**). Une fois de plus, le ciselet s'est très rapidement écrasé, nécessitant un raffûtage régulier. Notons néanmoins qu'il a été possible de prolonger très légèrement les sillons transversaux par ciselure, en martelant fortement le ciselet et en progressant lentement à partir du sillon existant, celui-ci guidant l'outil.



Fig. 256 - Bracelet fermé décoré obtenu par la technique de la fonte à la cire perdue et dont les lignes transversales au centre de l'image ont été reprises par ciselure en post-fonderie – cliché M. Nordez.

III-4. La fabrication de parures annulaires et de barres décorées par la technique de la fonte à la cire perdue (expérimentation n° 2)

Suite à l'expérimentation n° 1, au cours de laquelle nous ne sommes pas parvenus à ciseler le bronze massif et les stigmates du cintrage obtenus ne correspondant pas aux marques archéologiques, une seconde session a été mise en œuvre, consacrée à la fabrication de parures annulaires par la technique de la fonte à la cire perdue, menée avec J.-R. Châtillon et P. Lamouille, avec la participation de M. Mélin (Nordez, 2016a). Plusieurs modèles en cire ont été préparés à cette occasion.

III-4.1 Déroulement de l'expérimentation n° 2

La cire a été travaillée jusqu'à obtenir la forme souhaitée, sans limite ni contrainte morphologiques. Sur le modèle malléable a été aménagé, dès cette étape, ce qui deviendra le système d'alimentation du moule. Dans le cas des parures annulaires, l'alimentation peut se faire soit par les extrémités dans le cas des formes ouvertes (**fig. 188**), soit par un canal partant de la face interne ou externe, quelle que soit la forme générale de l'objet (**fig. 257**). Dans le cas d'objets dont la face externe est décorée, le positionnement de ce canal sur la face interne permet d'éviter d'altérer l'ornementation. L'ajout

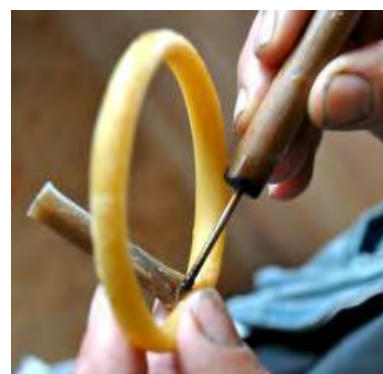


Fig. 257 - Positionnement du cône de coulée sur la face interne de l'un des bracelets fermés – cliché M. Nordez.

d'éléments en cire et leur assemblage se fait très simplement, par modelage ou à l'aide d'un objet métallique préalablement chauffé (**fig. 257**).

La confection des moules a ensuite débuté : l'ensemble en cire a soigneusement été enrobé d'une ou deux couches d'argile dégraissée. Une première couche d'environ 1 à 2 mm, dite « de contact » ou « prise d'empreinte », a été appliquée : de petites galettes d'un mélange finement pilé, composé d'argile tamisée⁶² et d'une « charge organique » faite de charbons de bois et de crottin⁶³, sont appliquées très soigneusement sur le modèle en cire (**fig. 258**). Un bon dosage de la quantité de charbons et de fibres est très important, afin d'éviter les risques de fissures lors de la



Fig. 258 - Application de la couche de contact : le moulage doit être parfait et régulier, car cette étape conditionne l'état du futur objet coulé – cliché M. Nordez.

coulée, car les fibres carbonisent lors de la cuisson des moules, formant des cavités permettant l'évacuation de l'air contenu dans le métal. Il faut à tout prix éviter la formation de bulles d'air, dans lesquelles s'infiltrerait le métal lors de la coulée et qui nécessitent un travail important de reprise en post-fonderie. La bonne réalisation de cette phase conditionne en grande partie la réussite de la fonderie et la qualité de l'objet obtenu, notamment dans le cas des objets décorés ou dotés de détails très fins.

Une fois la couche de prise d'empreinte sèche et les éventuelles fissures dues à la rétraction de l'argile lors du séchage comblées, soit environ 24 h plus tard, une seconde couche a été appliquée par-dessus, également à base d'argile et de crottin, mais plus épaisse et plus grossière. C'est aussi à ce moment-là que les moules ont été agencés en grappes : P. Lamouille nous conseille de rassembler les bracelets par trois ou quatre, avec un important cône d'alimentation se subdivisant en plusieurs canaux plus fins, approvisionnant chacun un objet (**fig. 259**). Cet agencement permet une bonne stabilité de l'ensemble ; de plus, la formation d'une masse de métal importante au sommet du moule (qui deviendra la masselotte) évite les retassures, correspondant au retrait du métal lors de son refroidissement, du fait de la pression du poids du métal exercée à partir du sommet sur l'ensemble des circuits.

Ce mode de coulée est tout à fait adapté aux formes ramassées, du type de celle des bracelets cintrés (**fig. 259**, à gauche). En revanche, la coulée de barres selon cette technique est moins assurée, du fait de la présence d'un seul canal d'alimentation pour une profondeur du moule importante, et la forme générale du moule est peu stable (**fig. 259**, à droite). Il semblerait que cette méthode de fonte soit moins adaptée que d'autres formats de moule, de type lingotière

⁶² Il s'agit ici d'une argile de grès, fine et grasse

⁶³ Substituables par d'autres matières organiques

ou à deux pièces, pour la production de barres. Là encore, un temps de séchage incompressible de plusieurs dizaines d'heures est nécessaire, variable en fonction du climat.



Fig. 259 - Moules en grappe.

À gauche, moules en grappe pour bracelets cintrés ;
À droite, moule en grappe pour barres.



Fig. 260 – Décirage (en haut) et cuisson des moules (en bas) – clichés M. Nordez.

Vient ensuite l'étape de décirage des moules, ne nécessitant rien d'autre qu'une source de chaleur, ici un simple feu extérieur. Les moules sont alors disposés autour, leur entrée tournée vers le foyer (**fig. 260**), puis vidés régulièrement. La cire est récupérée en vue d'être réutilisée lors d'une prochaine coulée. Le bruit de la cire bouillante restant dans le moule permet d'estimer le temps encore nécessaire avant la fin du décirage, qui a ici nécessité environ 30 min. Lorsque les moules sont retirés du foyer, les fissures apparues sont une fois de plus rebouchées avec de la barbotine. Elles constitueraient un point de faiblesse du moule qui doit impérativement être corrigé, afin d'éviter que le métal en fusion ne l'agrandisse et ne fuit, constituant un danger pour le fondeur et un échec assuré de la coulée.

Le même foyer utilisé pour le décirage peut ensuite servir à la cuisson des moules, nécessaire avant la coulée en vue de faire disparaître les dernières traces de cire, l'humidité et d'assurer la stabilisation des

moules. Cela requiert tout de même de créer une atmosphère confinée en aménageant un coffrage en bûches de bois dur dans lequel sont placés les moules (**fig. 260**, en bas). Il nécessite un entretien constant et doit être perpétuellement alimenté en bois afin que les moules restent couverts. La cuisson a duré environ 1 h 30.

En parallèle ou suite à ces deux dernières étapes, le métal est porté en fusion. L'interprétation de la couleur, de l'aspect de l'alliage et de sa texture lorsqu'il est remué sont autant de données empiriques parfaitement maîtrisées par les bronziers d'expérience. Le métal en fusion est ensuite coulé dans les moules, préalablement chauffés puis stabilisés si besoin dans du sable ou de la terre.

Nous avons laissé refroidir les moules à l'air libre environ 1 h 30, avant d'en décocher les objets, opération qui peut s'effectuer simplement en frappant le sommet des masselottes à l'aide d'un marteau. Lors des expérimentations réalisées, les couches d'argile se sont fragmentées dès les premiers coups et se sont alors désolidarisées très facilement des objets en bronze. Dans le cas des objets ornés, l'empreinte du décor est bien visible sur les fragments de la couche de contact, qui se distingue elle-même très bien de la seconde couche.



Fig. 261 - Amas des fragments de moules laissés sur place suite au décochage – cliché M. Nordez.

Les fragments de terre cuite ont été laissés tels quels lors des expérimentations réalisées, à l'emplacement du décochage (**fig. 261**). Situés sur un lieu de passage non abrité, le piétinement et la pluie ont provoqué leur disparition totale en seulement quelques jours. L'emploi de cette technique au cours du Bronze moyen peut contribuer à expliquer l'absence archéologique de moules de parures annulaires massives. En effet, les moules n'ont pas été cuits à cœur, et la faible épaisseur et la petite taille des fragments de moule laissent supposer

que, laissés à l'air libre, ils se dégradent très rapidement. La fugacité de ces éléments explique assez logiquement qu'aucun vestige direct de la fonte à la cire perdue du Bronze moyen ne nous soit parvenu. C'est donc sur les objets que nous devons repérer les indices attestant de l'emploi de cette technique, bien qu'ils soient parfois difficilement perceptibles.

Les objets bruts de fonte sont ensuite désolidarisés de la masselotte pour ceux coulés en grappe. La finesse des cônes de coulée permet, dans la plupart des cas, de n'avoir qu'à tirer pour les séparer. Il faudra ensuite ôter les restes du cône de coulée, constituant la première étape du travail post-fonderie.

III-4.2 *Étude macroscopique des parures annulaires obtenues par la technique de la fonte à la cire perdue*

L'état brut de fonte des objets obtenus par la technique de la fonte à la cire perdue lors des expérimentations ne nécessiterait pas un travail post-fonderie extrêmement poussé. En effet, comme le montrent les clichés ci-dessous (**fig. 262**), la morphologie des objets obtenue à la sortie du moule est tout à fait satisfaisante, les systèmes d'alimentation des moules s'arrachent très facilement du fait de leur finesse, en ne laissant presque aucune trace sur les joncs, et la qualité de transfert des décors est bonne. Les moindres détails qui apparaissaient sur les pièces en cire sont également visibles sur celles en bronze. De plus, la morphologie et la profondeur des incisions correspondent relativement bien à celle constatée sur les parures archéologiques.



Fig. 262 - Bracelets expérimentaux bruts de fonderie, obtenus par la technique de la fonte à la cire perdue – clichés M. Nordez.

Notons tout de même que le décor tel qu'il est venu à la fonte présente de petits rebords plus ou moins marqués de part et d'autre des incisions, correspondant au déplacement de matière créé par le passage de la pointe à tracer sur la cire. Ceux-ci pourraient probablement être supprimés par abrasion du bronze, ou auraient pu être régularisés préalablement au moulage sur les modèles malléables, étape que nous avons manquée. D'autres imperfections peuvent être relevées sur une partie des objets, tels que de petits surplus de métal se superposant au décor,

des motifs légèrement altérés lors du décirage, qui a entraîné la désolidarisation de minuscules fragments de moules, ou encore des sillons mal venus à la fonte. La reprise du décor par ciselure serait au moins ponctuellement indispensable sur certaines parures annulaires, permettant également de nettoyer l'argile du moule piégée dans le creux des incisions.

Bruts de fonte sur la photo ci-dessous (**fig. 262**), les parures ont simplement fait l'objet d'un nettoyage superficiel dans un mélange d'eau, de cendres et de sable, permettant le retrait partiel des oxydes. Une phase de finition serait nécessaire, avec notamment un polissage de la surface permettant d'éradiquer les éventuels défauts de fonderie et de faire briller le bronze, ainsi que l'éventuel resserrage autour du poignet du porteur. Nous gardons également à l'esprit que certaines opérations peuvent nous échapper complètement (traitements « chimiques » permettant de polir et lustrer la surface, etc.).

Dans son ensemble, la technique de la fonte à la cire perdue telle qu'elle a été ici pratiquée permet donc de couler aisément des objets à la forme et à l'ornementation variées, sans aucune contrainte quant au démoulage du modèle. Par le moulage très fin des modèles en cire, nous sommes parvenus à les reproduire à l'identique sur les bracelets en bronze. En revanche, elle ne laisse que peu de traces et aucun vestige archéologique de moule ou de cire n'atteste directement de sa mise en œuvre. Seule l'analyse tracéologique des objets peut nous renseigner sur son usage.

CHAP. IV - SYNTHÈSE : VERS LA RESTITUTION DES CHAÎNES OPÉRATOIRES

La chaîne opératoire mise en œuvre pour la confection d'un objet résulte directement des choix que l'artisan effectue à plusieurs niveaux. Le premier concerne la morphologie de l'objet souhaité (simple ou complexe, présence ou absence de contre-dépouille, etc.), son éventuelle ornementation, ainsi que l'usage pour lequel il est créé : ces différents critères vont conditionner la composition de l'alliage, la sélection du mode de fonderie, ainsi que le type et le matériau du moule employé.

Le second niveau se situe dans le domaine du savoir-faire et des habitudes techniques de production : la maîtrise que possède un artisan de l'une ou l'autre technique, ses automatismes personnels ou la tradition technique locale peuvent contribuer à orienter ses choix, qui devaient s'effectuer de manière plus ou moins consciente, certains étant absolument évidents pour un bronzier pratiquant régulièrement son activité. Un troisième niveau peut être distingué, en lien avec la disponibilité et l'emploi des matériaux : leur abondance ou leur rareté ainsi que leur qualité peuvent influencer le mode de coulée choisi. À ce niveau aussi, la tradition technique joue un rôle essentiel, la disponibilité et l'emploi des matériaux n'étant pas constants d'un endroit et d'une période à l'autre, leur disponibilité n'étant visiblement pas le seul critère de sélection.

Ainsi, la pierre, le bronze et l'argile seraient les trois seuls matériaux attestés dans la fabrication des moules et outils de métallurgistes, et ce des prémices de la métallurgie au Moyen-âge (Armbruster, 2010, p. 10). La pierre semble avoir été majoritaire durant la période Campaniforme et l'âge du Bronze ancien, témoignant de la sélection de types de roches possédant des propriétés physiques et mécaniques adaptées à l'usage qui en a été fait (*Ibid.*, p. 11 ; Bouteille, 2015). Elle est ensuite concurrencée par le bronze au cours des périodes suivantes, mais perdure tout au long de l'âge du Bronze, que ce soit pour les moules mais aussi pour les outils de métallurgiste (marteaux, enclumes, outils d'abrasion, etc.). En parallèle, l'argile a probablement été utilisée très tôt dans l'histoire de la métallurgie et de manière très intensive, notamment du fait de ses propriétés permettant aisément le moulage, mais les traces qu'elle laisse sont plus fugaces.

L'observation d'un certain nombre d'artisans à l'œuvre, exerçant dans des domaines divers, démontre bien l'empirisme et le pragmatisme indispensables à la production de produits artisanaux. La matière travaillée et ses différentes réactions sont totalement intégrées par l'artisan, qui réagit instinctivement et s'adapte en fonction des expériences accumulées durant des années de pratique. Nous, archéologues, devons procéder dans le sens inverse de l'artisan : à partir de l'analyse de l'objet, nous tentons de déterminer selon quels procédés il fut obtenu, du type de moule employé aux dernières opérations de finition. Ces observations permettent d'approcher une partie des choix réalisés par l'artisan, bien que les trois niveaux définis soient très difficilement identifiables.

IV-1. Vers la mise en place d'un référentiel technologique

Dans sa thèse, A. Gluchy propose la mise en place de « *référentiels d'images illustrant les différents types de stigmates et les opérations auxquelles ils se rapportent* » (Gluchy, 2013, p. 286), démarche qu'elle initie tout au long de son travail. Ce procédé, déjà ponctuellement mis en œuvre lors de précédents travaux (Fleury, 1992 ; Armbruster, 2000 ; 2008 ; Armbruster *et al.*, 2003 ; Lehoërff, 2004 ; Nørgaard, 2014 ; 2015), nous semble extrêmement enrichissant, et gagnerait à être systématisé et centralisé.

En effet, les spécialistes des techniques métallurgiques anciennes ne possèdent que rarement une formation combinant une maîtrise parfaite des aspects à la fois archéologiques (observation macroscopique des stigmates, connaissance des contextes, de la typologie, etc.), artisanaux (maîtrise des techniques et savoir-faire) et archéométriques (réalisation, lecture et mesure des prélèvements, sciences des matériaux, métallographie, interprétation des données, etc.). Un tel projet impliquerait la création d'un support évolutif, permettant la démocratisation et l'homogénéisation des connaissances archéométallurgiques établies. La qualité de la lecture des stigmates liés à la fabrication des objets serait considérablement améliorée : cet outil faciliterait la recherche d'analogies entre les traces technologiques visibles sur un objet archéologique et celles recensées au sein du référentiel, dont la cause, les gestes et techniques les ayant provoqués sont connus. La formation à ces questionnements deviendrait plus accessible, la discussion des interprétations plus ouverte, et il est certain que certaines problématiques avanceraient beaucoup plus rapidement que dans le fonctionnement actuel, où cette forme de savoir n'est détenue que par un petit nombre de personnes, où le véritable échange entre spécialistes des différentes approches est trop limité, et où les idées préconçues sont trop facilement admises.

C'est dans cette tendance que s'inscrit le projet récemment soumis par B. Armbruster, E. Dubreucq et nous-mêmes, intitulé « Comment faire ? Expérimentation sur le métal ». À terme, l'objectif est de proposer des référentiels combinant étude macroscopique, expérimentations et examens métallographiques, permettant une compréhension objective des traces relevées sur les objets métalliques (parures annulaires du Bronze moyen atlantique et fibules de l'âge du Fer) et contribuant à leur interprétation. Dans l'idéal, ce projet aboutira à la création d'un manuel de référence sur ces questions technologiques.

Il est évident que le raisonnement systématique « un type de stigmatisme = une action » ne fonctionne pas, un même type de stigmates pouvant résulter des causes variables et multiples. Plusieurs façons de faire coexistent certainement au sein de l'Europe atlantique, leur emploi étant conditionné par les préférences de l'artisan, les traditions culturelles, la transmission orale des savoir-faire et la connotation symbolique intrinsèquement liée à l'acte métallurgique, comme c'est le cas dans beaucoup de sociétés traditionnelles actuelles. À toutes ces limites s'ajoute celle de la disparition des savoir-faire ancestraux : il est certain que nous avons perdu une partie des gestes, des recettes et des connaissances empiriques que possédaient les hommes de l'âge du Bronze, et qui surpassent notre entendement actuel.

Néanmoins, l'étude macroscopique des parures en bronze du BMa 2 réalisée dans le cadre de cette étude, associée à des expérimentations et en tenant compte des résultats des examens métallographiques disponibles, a permis de distinguer deux chaînes opératoires. La première concerne les objets sur lesquels l'essentiel du travail de mise en forme et d'ornementation s'est fait post-fonderie, à savoir surtout les parures torsadées. La seconde rassemble la grande majorité des parures annulaires étudiées *de visu*, caractérisées par un grand soin apporté à la fabrication du modèle malléable en amont de la fonderie, et un travail peu important après la fonte.

IV-2. Les torques et parures annulaires torsadés : une chaîne opératoire majoritairement post-fonderie

Comme pour la réalisation des torques massifs en or (**fig. 195**), la chaîne opératoire majoritaire pour l'obtention de parures à tige torsadée concentre l'essentiel des gestes lors du travail post-fonderie (**fig. 263**).

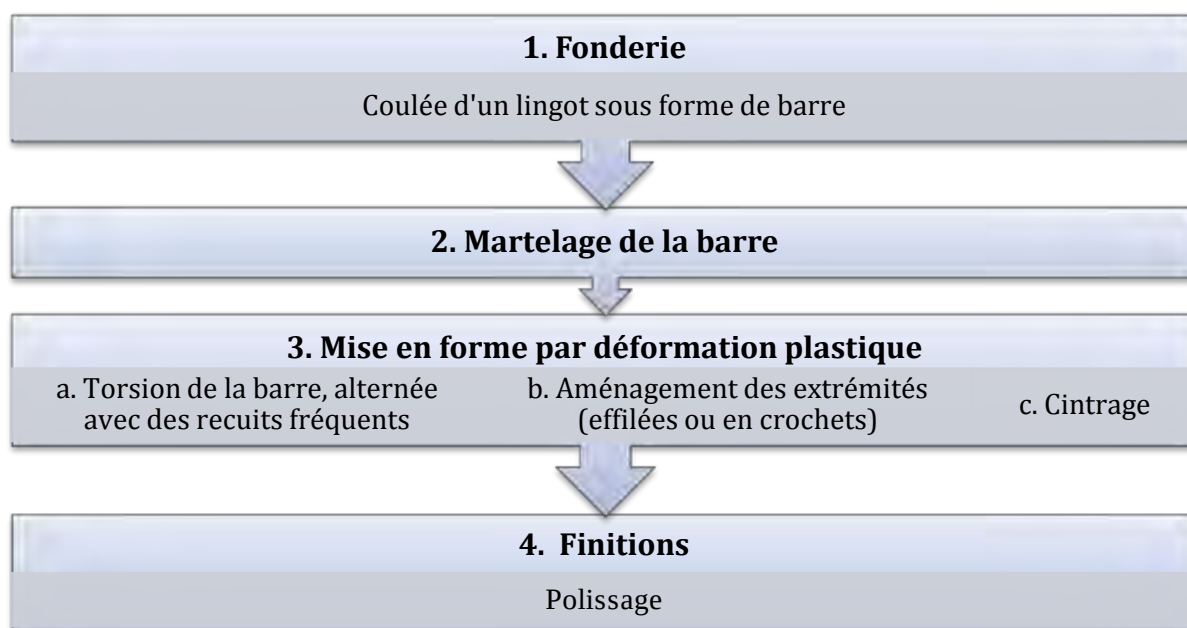


Fig. 263 - Restitution théorique de la chaîne opératoire principale envisagée pour la fabrication des torques et bracelets torsadés du BMa 2.

Notons que, sur les 18 torques et bracelets torsadés du corpus qui ont pu être étudiés *de visu*, onze semblent correspondre à ce déroulement des opérations. En revanche, pour les sept exemplaires restants, soit aucun indice ne nous a permis de trancher, soit plusieurs éléments nous permettent de considérer qu'ils ont été obtenus par la technique de la fonte à la cire perdue, renvoyant à la chaîne opératoire suivante.

IV-3. Les parures annulaires à tige massive : une chaîne opératoire majoritairement pré-fonderie

Pour près d'un tiers des 403 parures annulaires observées, c'est la technique de la fonte à la cire perdue qui est envisagée (122 ex.). Parmi celles restantes, 181 sont à tige pleine lisse, ne permettant pas de déduire leur mode de fabrication d'après l'étude de l'ornementation, et soit les décors de celles restantes sont trop altérés pour pouvoir déduire leur mode de réalisation, soit aucun indice probant n'a pu y être relevé.

Les témoins archéologiques de la mise en place du décor avant la fonte sur un modèle malléable sont donc beaucoup plus nombreux que ceux de la ciselure du bronze. Cela ne signifie pas pour autant que ce mode opératoire soit majoritaire, mais plutôt que les stigmates permettant de l'attester sont plus facilement visibles lors de l'examen macroscopique. En effet, la présence de défauts de fonderie recoupant ou se superposant au décor permet d'affirmer que celui-ci est antérieur à la coulée. En revanche, un objet dont la forme des incisions est ubiquiste, dont le décor serait venu dès la fonte sans défaut apparent, ou encore qui aurait été travaillé jusqu'à la suppression de toutes les irrégularités, ne permet pas de trancher quand à l'emploi de l'une ou l'autre technique.

Néanmoins, la somme des arguments collectés lors de l'étude macroscopique, microscopique et expérimentale des parures annulaires à tige pleine nous conduit à envisager que leur chaîne opératoire de fabrication concentre un nombre important d'opérations avant la fonte.

Tout d'abord, une partie des types définis dans la partie précédente ne laisse aucun doute quant à l'emploi de la fonte à la cire perdue. C'est avant tout le cas des éléments dont la morphologie nécessite une contre-dépouille, tels que ceux du Lividic, du Val-de-Reuil, d'Andé (**fig. 208**), ou encore de l'exemplaire à cavités lenticulaires sur la face externe du dépôt n° 2 de Sermizelles (**fig. 189**).

Ensuite, parmi les indices les plus explicites allant dans ce sens, peuvent aussi être mentionnés les défauts de fonderie recoupant le décor, indiquant nécessairement qu'il a été réalisé avant la fonte, et donc sur un modèle malléable (*cf.* **fig. 194, 206 à 211 et 230**).

Le type de Trégueux réunit des parures dont la section est dotée de méplats latéraux, celles-ci mêmes qui ont conduit à l'hypothèse que ces méplats pourraient résulter de la découpe de plaques de cire (*cf.* p. 363 à 368). La présence de motifs débordants sur ces méplats latéraux (**fig. 193**) évince l'hypothèse de l'usure, du moins dans la plupart des cas, et témoigne qu'ils sont effectivement venus à la fonte. Ils suggèrent par conséquent directement l'emploi de la technique de la fonte à la cire perdue pour leur fabrication, ce que confirme l'observation des décors. En effet, sur les 72 bracelets de ce type recensés au sein du corpus total, 45 ont pu être étudiés de visu : pour 5 d'entre eux, les décors ne permettent pas de trancher quant à la technique employée, mais pour les 40 autres, il apparaît clairement que l'ornementation a été réalisée sur un support malléable.

Les constats sont à peu près similaires pour les parures du type de Moutiers : 58 ont pu être étudiées de visu sur les 132 du corpus total, et 50 d'entre elles indiquent effectivement l'emploi de la technique de la fonte à la cire perdue, que ce soit par des traces de modelage visibles sur la face interne ou par des défauts de fonderie recoupant le décor. Pour l'ensemble de celles à section plano-convexe (101 ex.), l'idée de la découpe d'un colombin de cire apparaît tout à fait satisfaisante.

Si cette chaîne opératoire s'approche de celle mise en œuvre par les bronziers du BMa 2 pour la fabrication de parures annulaires, cela signifierait que les éléments présentant de tels remontages proviennent d'une même plaque ou d'un même colombin de cire, et donc que les modèles en cire qui ont servi à leur fabrication ont été préparés en même temps. Il est même plutôt tentant de considérer que ces objets, dont les modèles ont été préparés simultanément, ont été coulés en même temps, et qu'il s'agirait alors de « jumeaux de creuset ». Cette hypothèse doit néanmoins être mise à l'épreuve d'analyses de composition.

Les autres types de parures annulaires à tige massive décorée en appellent selon nous à des procédés similaires, mais nous insistons une fois de plus sur la nécessité de ne pas généraliser ce constat sur les objets non observés de visu et de raisonner au cas par cas.

Notons que 181 des parures annulaires étudiées de visu (soit 45 %) ne possèdent aucun décor, qui constitue le principal indicateur permettant de déduire la chaîne opératoire mise en œuvre. Cependant, la présence récurrente de méplats latéraux marqués, obliques ou rectilignes, sur 61 des 139 parures à tige lisse du type de Domloup pourrait aller dans le sens de la découpe de plaques de cire (ou de colombins pour celles à section strictement plano-convexe) et donc de l'emploi de la fonte à la cire perdue. En revanche, nous ne pouvons être aussi affirmatives : il est en effet possible que certains aient été coulés sous forme d'ébauches dans des moules de type lingotières, puis intégralement cintrés par martelage. Dans ce cas, la chaîne opératoire envisagée se rapprocherait davantage de celle des torques massifs en or (**fig. 195**) ou des torques et bracelets torsadés (**fig. 263**).

Un autre argument, certes moins solide que les précédents, réside dans l'absence de moule pour parure annulaire à tige massive à ce jour en France atlantique, alors que des moules en pierre, en bronze et en argile sont connus pour d'autres catégories d'objets contemporains (haches à talon, enclumes, pointes de lance, bracelets rubanés à côtes longitudinales, etc.). Nous convenons bien que l'absence de preuve ne soit pas la preuve de l'absence, mais il est tentant d'imputer ce vide à l'usage de moules non permanents, au sujet desquels nous avons pu constater la rapidité de dégradation des fragments lors des expérimentations.

De même, aucun objet ne possède à ce jour de « sosie » strictement identique, dont la morphologie et l'ornementation permettraient de considérer qu'ils proviennent d'un même moule réutilisable. Il n'est donc pas possible d'envisager une forme de production en série dans des moules permanents pour les parures, alors que plusieurs cas sont connus pour des haches à talon contemporaines enfouies ensemble.

Enfin, alors qu'il est couramment admis que les bronziers protohistoriques maîtrisaient la ciselure du bronze massif, nous avons été incapables de réaliser ne serait-ce qu'une ligne droite sur du bronze à 8 % d'étain, avec des outils archéologiquement compatibles. Et même une tentative de ciselure avec un outil en acier a livré une empreinte peu profonde, large et peu concluante ! Évidemment, aucun outil de ciseleur présentant une telle dureté n'est connu pour le Bronze moyen, si l'on excepte éventuellement celui en fer de Bageroosterveld, dans le sud-est de la Drenthe (Pays-Bas), bien daté par dendrochronologie du XIV^e siècle avant notre ère (Roussot-Larroque et Quéffelec, 2014, p. 77-78).

Il est cependant évident que notre échec ne prouve aucunement que la ciselure du bronze massif soit impossible. En effet, si les indices archéologiques allant dans ce sens sont plutôt rares, la métallographie a permis de démontrer qu'une déformation plastique du bronze était effective au niveau des sillons du décor. La coexistence de décors ciselés et venus à la fonte est donc admise, mais en gardant à l'esprit qu'elles peuvent tout à fait être combinées sur un même objet, correspondant à la reprise de motifs venus à la fonte par ciselure (ou ciselure sur pièce fondue). Il apparaît en effet clairement que, même pour les objets obtenus par la technique de la fonte à la cire perdue, des opérations post-fonderie plus ou moins importantes sont réalisées sur les objets. En témoignent par exemple trois exemplaires du dépôt d'Andé, figurés ci-dessous : ils présentent tous à la fois des défauts de coulée se superposant au décor (**fig. 264**, en haut à droite), des traces de modelage au niveau des tampons (**fig. 264**, en bas à gauche) et des traces de martelage sur la face interne (**fig. 264**, en haut à gauche). Deux d'entre eux appartiennent au type des Duffaits et le troisième à la variante n° 2 du type de Moutiers.



Fig. 264 - Parures annulaires du dépôt d'Andé (types des Duffaits et de Moutiers) présentant à la fois des indices de fonte à la cire perdue et d'autre de traitement post-fonderie – clichés M. Nordez.

La difficulté réside maintenant dans la quantification et le fait de parvenir à identifier et à mesurer cette reprise lors des examens métallographiques. Dans l'idéal, il faudrait pouvoir comparer la microstructure d'un plus grand nombre d'objets archéologiques et expérimentaux par des examens métallographiques et de poursuivre les essais sur les différents états du bronze.

L'addition de ces différents arguments nous a indubitablement amenées à considérer que la chaîne opératoire de fabrication des parures annulaires à tige pleine décorée avait majoritairement lieu pré-fonderie, sans minorer pour autant l'importance des reprises réalisées après la fonte. Une proposition des restitutions de la chaîne opératoire est proposée ci-dessous (**fig. 265**).

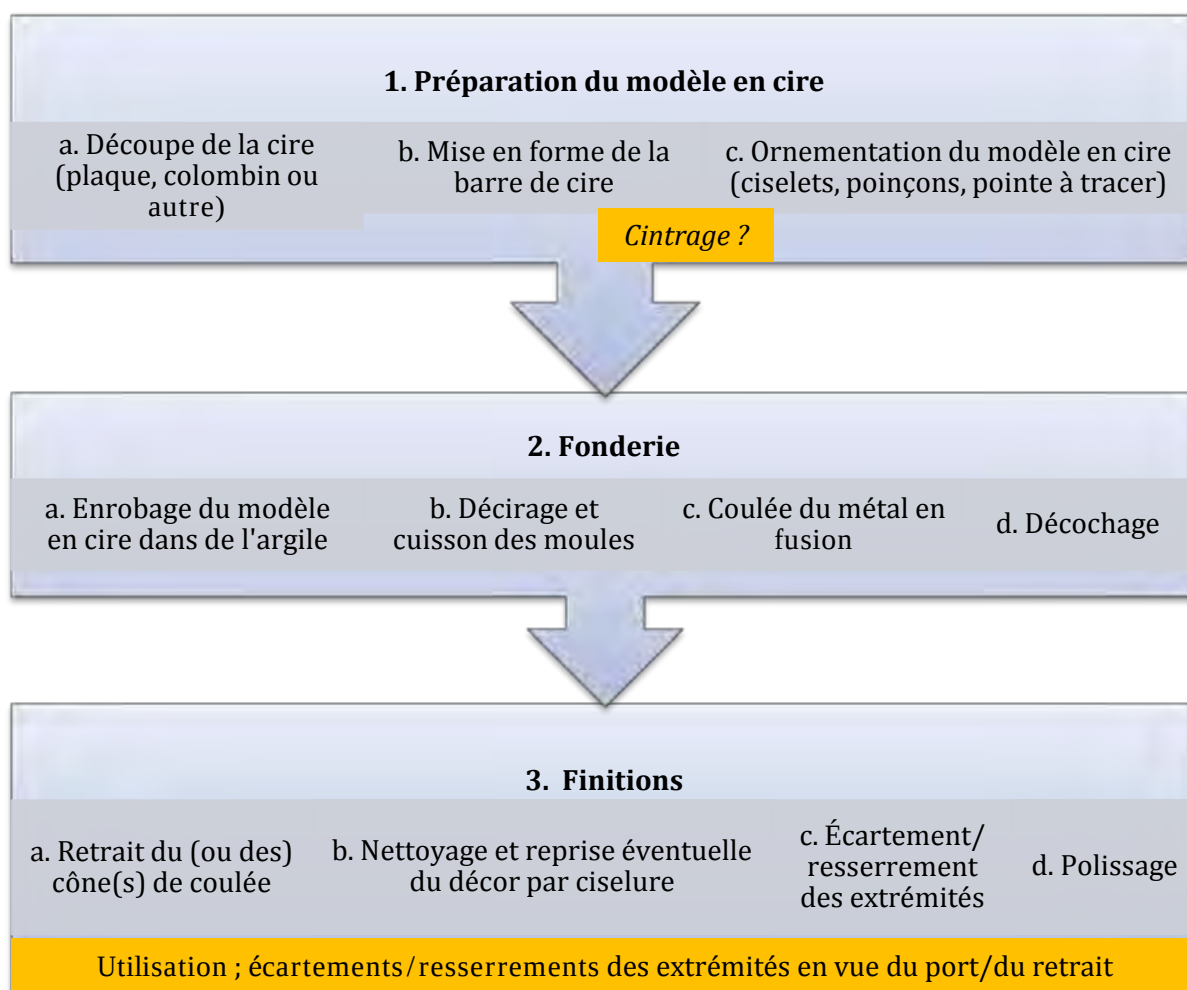


Fig. 265 - Restitution théorique de la chaîne opératoire principale envisagée pour la fabrication des parures annulaires du BMa 2.

L'étape de cintrage, qu'il soit total ou partiel (en vue d'écarter ou de resserrer les extrémités) semble pouvoir intervenir à différents moments de la chaîne opératoire, comme en témoignent les marques de martelage fréquentes.

Nous ne pouvons bien sûr écarter un contre-argument tout à fait valable, selon lequel les bronziers protohistoriques possédaient une très haute maîtrise de la composition des alliages et des traitements thermiques. Nous ne possédons en effet pas ces connaissances empiriques permettant de rendre plus malléable la surface des objets, et donc potentiellement de la ciseler. Il serait par ailleurs nécessaire de développer ces problématiques, notamment par de nouvelles expérimentations. Néanmoins, dans le cas présent des parures annulaires en bronze massif du BMa 2, presque toutes constituées d'un alliage binaire à forte teneur en étain (généralement entre 8 et 13 %), la possibilité physique de créer intégralement un décor complexe, contenant notamment des motifs courbes, par ciselure directement sur le bronze nous paraît sujette à caution. Nous sommes à ce jour intimement convaincues par l'argument de la reprise du décor lors du travail post-fonderie, qui explique qu'une déformation plastique est constatée dans la microstructure des échantillons analysés. L'examen métallographique d'échantillons expérimentaux systématiques et la comparaison de leur microstructure avec celle des productions expérimentales, permettant de mesurer et quantifier l'impact des gestes effectués

sur la microstructure, nous semblent la meilleure voie pour éprouver ces interprétations. Il apparaît désormais nécessaire de travailler à la mise en place d'un tel référentiel, tout en poursuivant les observations macroscopiques d'un grand nombre de parures annulaires, ainsi que de prolonger la démarche expérimentale initiée.

PARTIE 4

ANALYSE CONTEXTUELLE ET CULTURELLE DES PARURES DU BRONZE MOYEN ATLANTIQUE 2

CHAP. I - LES CONTEXTES D'ENFOUISSEMENT DES PARURES DU BRONZE MOYEN ATLANTIQUE 2

Les parures en bronze de la seconde étape du Bronze moyen atlantique sont très majoritairement mises au jour en contexte de dépôts volontaires en milieux terrestres, beaucoup plus rarement en milieux humides. De même, les données concernant les éléments issus de contextes funéraires ou domestiques apparaissent assez indigentes, mais permettent tout de même d'aborder certains points essentiels quant à la fonction et au port des objets de parure. C'est donc ce volet qui sera tout d'abord développé, suivi de la question des dépôts non funéraires. Ceux-ci seront tout d'abord abordés par le biais des modalités de dépôt et de leur mise en scène, illustrées par des études de cas, puis un classement des différents types de dépôts sera proposé, afin d'aboutir à une synthèse concernant la variabilité des pratiques d'enfouissement.

I-1. De la rareté des sites funéraires et domestiques à parures

I-1.1 De l'indigence des données en contexte domestique et artisanal

Notamment au cours des deux dernières décennies, les données issues de l'archéologie préventive ont permis de progresser sur notre connaissance des habitats du BMa 2 de France nord-occidentale, notamment en Normandie. Cependant, rares sont les sites domestiques connus à ce jour ayant livré des objets de parure en bronze. Ce constat doit néanmoins être nuancé par l'existence de deux sites majeurs au sein de notre corpus principal, tous deux ayant livré à la fois des bâtiments d'habitation et des vestiges liés à la métallurgie : le Fort-Harrouard à Sorel-Moussel, Eure et Loir (Mohen et Bailloud, 1987), et Mez-Notariou à Ouessant, Finistère (Le Bihan et Villard, 2010).

a. Le Fort-Harrouard à Sorel-Moussel (Eure-et-Loir)

Le Fort-Harrouard à Sorel-Moussel, Eure-et-Loir, est un site artisanal et domestique de hauteur, situé sur un éperon barré et occupé de manière intensive durant la majeure partie de l'âge du Bronze. Ce site fait office d'exception au sein du corpus des sites à parure atlantiques : il s'agit du seul site artisanal, qui plus est d'ampleur très importante, réellement attesté pour le Bronze moyen, et sur lequel des vestiges de moules indiquent la production de parures en

bronze (Mohen et Bailloud, 1987). Très attendue par la communauté scientifique, une publication exhaustive des vestiges mobiliers et immobiliers, domestiques et artisanaux apporterait sans nul doute des éléments essentiels afin de mieux percevoir la production métallurgique de l'âge du Bronze moyen et final, ainsi que la vie quotidienne dans un habitat en lien direct avec cette production.

Parmi les nombreuses informations qu'apporte ce site, nous pouvons retenir la structuration de l'espace : des bâtiments sur poteaux espacés, correspondant probablement à la fois à des maisons d'habitation et à des ateliers, certains à l'extérieur desquelles se trouvent des fosses, se trouvent de part et d'autre d'un espace délimité par un talus (Mohen *et al.*, 1989, p. 405).

L'étude des creusets a permis de démontrer que le bronze utilisé était essentiellement du bronze « neuf », l'alliage étant réalisé sur place à partir de cuivre et d'étain relativement purs et le recyclage d'objets étant secondaire (*Ibid.*, p. 406). En parallèle, des études palynologiques ont démontré qu'une déforestation intense concordait chronologiquement avec le développement de l'activité métallurgique sur le site au Bronze moyen.

Une thèse soutenue par V. Collin en 1990 a permis de soulever la question de l'approvisionnement en matières premières (Collin, 1990). Les résultats obtenus conduisent à envisager que le minerai de cuivre employé au Bronze moyen et au début du Bronze final est de la chalcopirite importée depuis la Bretagne et le Sud de la Grande-Bretagne, alors que les réseaux d'approvisionnement se diversifient à partir du Bronze final 2 : le minerai principalement employé est alors du cuivre gris ou falherz, auquel du plomb est ajouté. Aucun minerai n'étant disponible à proximité du Fort-Harrouard, des réseaux d'échanges intenses ont dû permettre l'approvisionnement nécessaire au fonctionnement du site.

Les éléments de parure suivants sont attribuables au BMa 2, découverts en position stratigraphique ou isolés : une vingtaine d'épingles des types de Haguenau, de Fort-Harrouard, de Villers-sur-Authie, d'Yonne A, de Cessieu, d'Aubigny-au-Bac et de Saint-Germain-au-Mont-D'or ; neuf parures annulaires des types de Moutiers, d'Andé et de Monkswood ; les fragments d'au moins quatre moules pour bracelets rubanés à côtes longitudinales. S'y ajoute un dépôt de sept parures annulaires des types de Moutiers, de Fort-Harrouard et d'Andé, trouvé à 1 m du foyer B 119 (Mohen et Bailloud, 1987). Il s'agit là de l'un des rares cas de dépôt terrestre volontaire pouvant être directement relié à un habitat et à un complexe artisanal. L'unique autre exemple au sein du corpus principal est celui, plus complexe, de Mez-Notariou, à Ouessant, Finistère.

b. Une fosse rituelle en lien avec l'habitat de Mez-Notariou à Ouessant (Finistère)

L'une des phases d'occupation de l'habitat de Mez-Notariou à Ouessant, Finistère, est datée entre le Bronze moyen atlantique 1 et le Bronze final atlantique 1. Quelques vestiges d'une activité métallurgique, en partie contemporaine, y ont également été mis au jour (fragments de

moule pour épingle, de lingotière, barres-lingots, de creuset, macro-outillage lithique, etc.). Bien que la stratigraphie du site soit très complexe et donc la chronologie précise difficilement restituable, quelques fragments en bronze ont initialement pu appartenir à des éléments de parure du BMa 2, retrouvés directement en lien avec les structures d'habitation (fragments de tiges, anneau, tête d'épingle). D'autres proviennent d'une structure particulière dans le secteur 5, matérialisée par la présence de trous de poteaux et d'accumulations de mobiliers variés. Elle est interprétée par J.-P. Le Bihan et J.-F. Villard comme correspondant aux « *vestiges d'une activité rituelles attachées à un sanctuaire* » (Le Bihan et Villard, 2010, p. 162). Il semble en fait s'agir ici d'un dépôt, probablement en lien avec une structure construite ou un dispositif de signalement dans le paysage, qui n'est pas sans rappeler celui de Ribécourt-Dreslincourt (cf. p. 432 à 438). Parmi les éléments attribuables au BMa 2 qui y ont été mis en jour, mentionnons surtout deux (voire trois, à vérifier de visu) fragments de parure annulaire à section concave, dont l'un est doté de deux tenons et un autre d'un pontet sur la face interne, formant une cavité triangulaire pouvant s'emboîter avec le précédent. Il en fait aucun doute que ces éléments appartiennent à une parure annulaire du type du Lividic (Roussot-Larroque, *In* Le Bihan et Villard, 2010, p. 203-2013 ; fig. 84 ; cl. 195 et 200 ; pl. 116, 133 et 135). Ils sont notamment associés à un fragment de tige torsadée, un fragment de tige pleine grêle. Un rasoir du type de Rosnoën, un aiguisoir en pierre, la tête enroulée d'un épingle, un élément conique interprété comme une patelle en bronze, un poignard à languette trapézoïdale à quatre rivets, un fragment de tôle d'or et un autre fragment de parure en bronze à tige concave (qui pourrait appartenir au même objet que les précédents, mais nécessitant une observation de visu), ainsi qu'une quantité importante de matières organiques (coquilles de patelles, restes de poisson) et de céramiques, ont également été mis au jour dans cette structure, sans que leur contemporanéité ne puisse être assurée. Elle est même à écarter pour une partie de ces objets, notamment le poignard, daté du BMa 1 et donc plus ancien, et le rasoir, quant à lui attribuable au BFa 1 et donc plus récent.

Il s'agirait donc ici d'un dépôt en lien direct avec un habitat et réalisé en plusieurs phases, des objets ayant été enfouis successivement sur une période assez longue, entre le XV^e et le XIII^e siècle.

c. *Les contextes domestiques moins assurés*

Pour d'autres parures en bronze, un lien avec une occupation à caractère domestique est supposé, mais dont le contexte est moins assuré que pour les deux sites précédents.

Une parure annulaire appartenant à la variante n° 2 du type de Tréguen se trouve dans les collections du musée de Nemours, dans l'ancienne collection A. Vallot. Enregistrée comme provenant de l'habitat du Bronze moyen du Long Rocher à Marion-des-Roches, à l'est de la forêt de Fontainebleau, en Seine-et-Marne, son contexte précis de découverte n'a pu être restitué, résultant des fouilles menées à la fin du XIX^e siècle par A. Vallot (Bailloud, 1961). Le mobilier associé consiste au moins en deux poignards en bronze à deux trous de rivets, un ciseau, du silex

« *grossièrement taillé* » (*Ibid.*, p. 100-101) et de la céramique décorée rapprochée de celle de Videlles, Essonne, et surtout de la Civilisation des Tumulus orientaux (Fassina et Simonin, 1992).

Des fouilles préventives de 2002, réalisées sous la direction de B. Aubry à la Petite-Nèmerie à Vivoin, Sarthe, ont livré une épingle de type Wandsworth (Marcigny *et al.*, 2002, fig. 4). Cependant, le contexte très perturbé ne permet pas non plus de replacer assurément cette épingle dans un contexte d'habitat : « *L'occupation de l'Âge du Bronze est située dans la partie sud du décapage de part et d'autre du ruisseau. Aucune structure archéologique n'a véritablement été identifiée en rapport direct avec cette période. Seul du mobilier a été mis au jour à la faveur des décapages des horizons superficiels et lors de la fouille de fosses plus récentes. Le corpus est constitué de plusieurs récipients en céramiques et d'une épingle [...]* » (*Ibid.*, p. 10-12 ; Cordier, 2009, p. 624 et fig. 354, n° 7).

d. Les dépôts en contexte domestique des régions voisines

Si les parures de France atlantique découvertes en contexte domestique assuré se limitent aux sites de Fort-Harrouard et de Mez-Notariou à Ouessant, décrits ci-dessus, elles sont légèrement plus abondantes dans les îles Britanniques. Un exemple significatif est fourni par la maison n° 1 et le « *burnt mound* » de Bestwall Quarry à Wareham, Dorset, fouillée en 2001. Le site a livré un important lot de céramiques de type Deverel-Rimbury bien conservées, ainsi qu'un bracelet à tige pleine grêle torsadée et un à tige rubanée et côtes longitudinales du type de Monkswood. Il semble s'agir d'un dépôt volontaire directement lié à l'abandon de ce site d'habitat : le premier se trouvait au niveau de l'un des foyers, dans la couche de comblement contenant les restes calcinés de la maison, et le second à la base de la fosse associée au « *burnt mound* », les deux formant une ligne suivant l'axe de la maison initiale, entre le centre et la porte (Ladle et Woodward, 2003 ; Wilkin, 2017, p. 34).

Mis au jour en 1964, lorsqu'un bulldozer traversa le sol de ce qui semble être une maison circulaire isolée, le site de Treadarvah à Penzance, Cornwall, a livré des fragments de céramique domestique de type Trevisker, mélangés à des objets en bronze et en pierre (Rowlands, 1976, p. 276). Pour S. M. Pearce et T. Padley (1977), il pourrait s'agir d'un ensemble clos d'après la typochronologie et les analyses de composition, mais qui ne peut être garanti par le contexte archéologique. Le mobilier métallique est constitué de : deux fragments d'épingles, l'une de type Lannilis et l'autre correspondant au départ de l'anneau d'une *quoit headed pin* ; d'une pointe de lance à douille décorée à œillets basaux, d'une hache à talon, de fragments de faucilles, d'un couteau, de fragments de tiges et de deux spirales (Rowlands, 1976, pl. 12, n° 167).

D'autres parures en contexte domestique sont connues dans le sud de la Grande-Bretagne : sur le fort fouillé entre la fin du XIX^e et le début du XX^e siècle de Verne à Portland, Dorset (Pearce, 1983, p. 479), entre les maisons n°s 5 et 6 de Thorny Down, fouillé en 1936 à Winterbourne Gunner, à Salisbury, Wiltshire (Stone, 1937, pl. 5, n° 19 ; 1941, p. 128 ; Moore et Rowlands, 1972, pl. XVI, n° 77 ; O'Connor, 1980, p. 466 ; Ellison, 1987), à South Lodge Camp à

Rushmore Park, Wiltshire (O'Connor, 1991, p. 234, n° 33 ; fig. 9.1, n° 33ii). Notons que la plupart de ces sites ont livré des bracelets à tige rubanée et côtes longitudinales.

Dans le médoc, l'habitat du Terrier Ricard à Anglade est moins assuré du fait de l'altération du site par les labours. Y ont été retrouvés deux parures annulaires, l'une dont la morphologie la rapproche du type de Fleurac, mais son décor est du type des Duffaits, et l'autre de typologie inconnue, inédite à ce jour. Elles étaient associées à un talon de hache et à de la céramique à décor excisé, à cordons et à pastillages (Rigaud, 1980, p. 411 et fig. 14 ; Coffyn, 1981, p. 18 ; Lagarde-Cardona, 2012, p. 257). L'habitat du Bois du Roc à Vilhonneur, Charente, a été fouillé anciennement et ne permet pas d'affirmer que le mobilier retrouvé est strictement contemporain, mais l'association de sept épingles avec une hache à ailerons médians, une à talon de type breton, une autre de type Centre-Ouest, ainsi qu'une pointe de flèche, un cabochon, un rasoir de type Netovice et une lame de poignard suggère une datation au Bz D (Gomez de Soto, 1995, p. 36 et pl. 18).

Enfin, en 2015, la fouille du secteur E de la fouille de Corent a permis de mettre au jour un niveau en place de la fin du Bronze moyen 2 et de le caractériser : une couche épaisse de 4 à 5 cm très riche en céramique a livré de nombreux vases, cruches, coupes et tasses à décor excisé écrasés, ainsi que quelques tessons à cannelures douces verticales, associés à des fragments de torchis, une petite hache polie, diverses pièces lithiques et une tablette très fine, en basalte poli, interprétée comme une possible palette à fard. Ce mobilier s'ajoute à des alignements de poteaux et autres creusements, permettant de mettre en avant une probable unité d'habitat, malheureusement peu lisible en raison d'une conservation lacunaire des niveaux en plan. Un foyer et une grande épingle du type Yonne B ont également été mis au jour (Milcent et Tramon, 2016, p. 135-202 et 260-263).

I-1.2 Les défunts parés : ornements corporels métalliques en contextes funéraires du BMa 2

Les parures mises au jour en contexte funéraire bien daté du Bronze moyen atlantique 2 sont anecdotiques en France nord-occidentale. Seuls deux sites à parures, tous deux ligériens, sont clairement identifiés comme à vocation funéraire, ayant fait l'objet de fouilles préventives à la fin des années 1990 : la nécropole des Ouches à Auzay, Vendée (Lourdaux et Gomez de Soto, 1998), et celle des Murailles II à Distré, Maine-et-Loire (Barbier, 1997). S'y ajoute l'occurrence de la possible sépulture de la Terrinière à Chambellay, Maine-et-Loire (Cordier et Gruet, 1975, p. 174 et fig. 48), ainsi que le dépôt des Varennes au Val-de-Reuil, découvert dans une nécropole constituée d'une dizaine de crémations et de deux inhumations (Billard *et al.*, 1995, p. 180-181 et fig. 15). Quelques mentions beaucoup plus incertaines, liées à des découvertes anciennes, ne peuvent réellement être prises en compte

Plus généralement, le corpus des sites funéraires sans parures en bronze est également très restreint dans le quart nord-ouest de la France, même si de récentes découvertes, pour la plupart encore inédites, viennent aujourd'hui l'étoffer légèrement (Boulud-Gazo *et al.*, à

paraître). Il s'agit surtout de la nécropole de Kergroas à Paule, Côtes-d'Armor, qui a livré douze inhumations au sein d'un enclos circulaire et deux tumulus (Fily *et al.*, 2012, p. 72), ainsi que des tombes vendéennes isolées du Grand Essart à Jard-sur-Mer (Séris, 2009), de la plage du Rocher à Longeville (Cros et Joussaume, 1991) et du Pontreau II à Beauvoir-sur-Mer (Viau, 2005). Notons par ailleurs que si la pratique de l'incinération tend à se développer dans cette aire géographique dès le Bronze moyen atlantique 2, les parures métalliques ne sont pour l'instant jamais retrouvées en association avec des crémations (Boulud-Gazo *et al.*, à paraître).

a. *La nécropole des Ouches à Auzay (Vendée)*

La nécropole des Ouches à Auzay, Vendée, représente le site funéraire le mieux pourvu en parures et le plus documenté du corpus principal, nous fournissant de précieux renseignements quant aux modalités de port des parures annulaires. Parmi les quatorze sépultures fouillées, la moitié contenait des défunts parés, les ornements étant représentés par 20 bracelets, quatre anneaux de cheville, un torque et/ou d'anneaux divers.

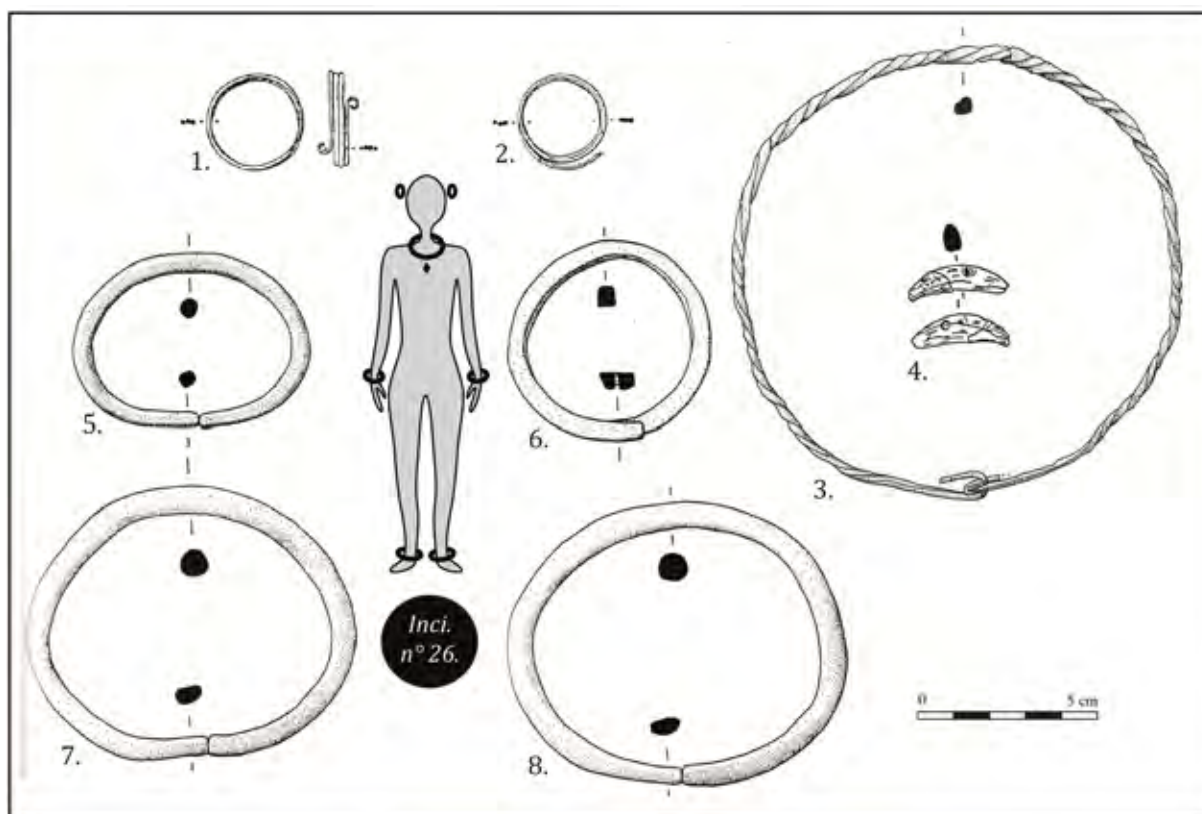


Fig. 266 - Sépulture d'adolescent n° 19 et incinération n° 26 de la nécropole des Ouches à Auzay (Vendée) - Historial de la Vendée, Les Lucs-sur-Boulogne (Vendée) – DAO M. Nordez, d'ap. dessins Lourdaux et Gomez de Soto, 1998, fig. 4

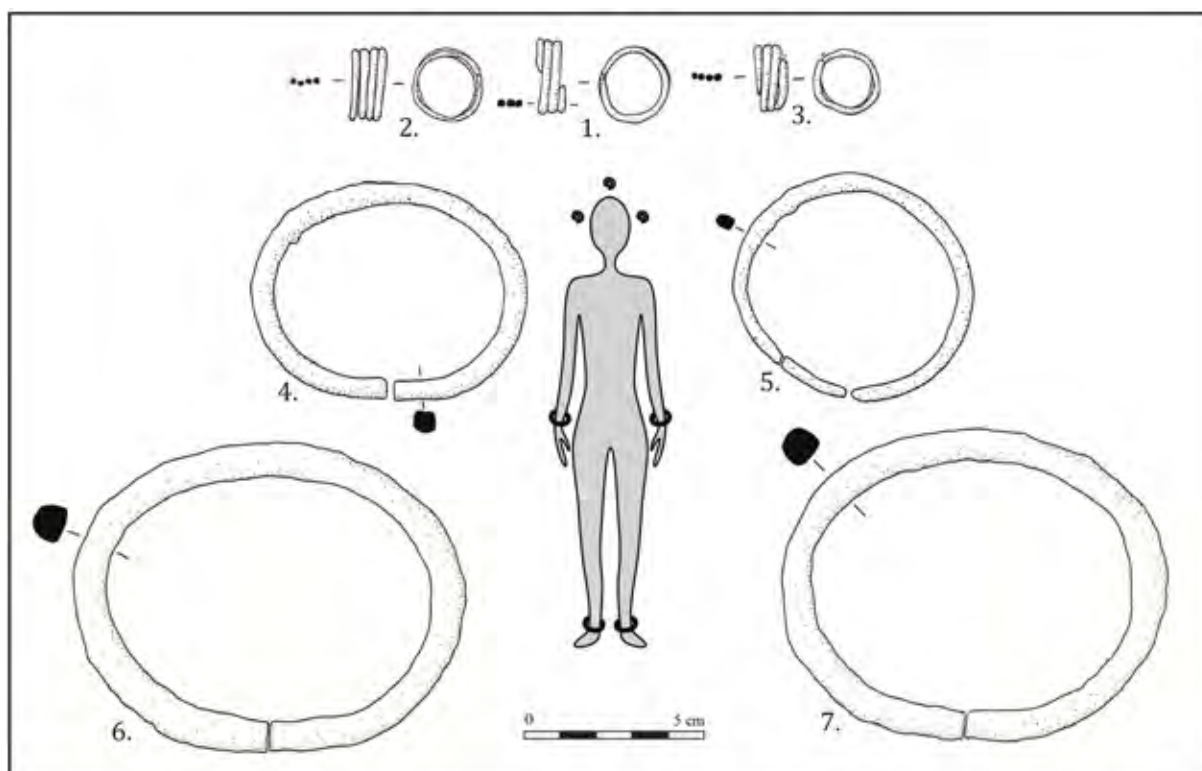


Fig. 268 - Sépulture féminine n° 20 de la nécropole des Ouches à Auzay (Vendée) - Historial de la Vendée, Les Lucs-sur-Boulogne (Vendée) – DAO M. Nordez, d'ap. dessins Lourdaux et Gomez de Soto, 1998, fig. 4 et 7

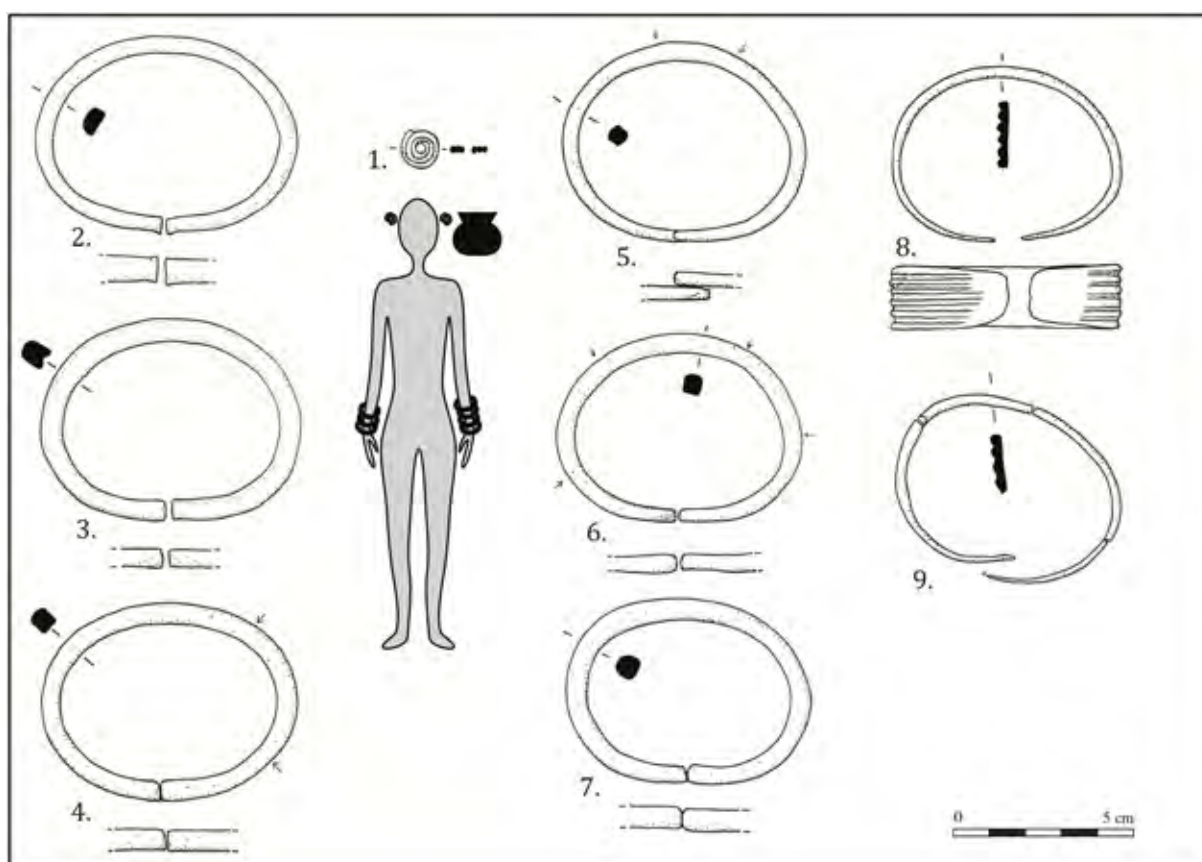


Fig. 267 - Sépulture féminine n° 22 de la nécropole des Ouches à Auzay (Vendée) - Historial de la Vendée, Les Lucs-sur-Boulogne (Vendée) – DAO M. Nordez, d'ap. dessins Lourdaux et Gomez de Soto, 1998, fig. 4 et 6

Concernant les porteurs de ces parures, un individu de sexe et d'âge inconnus (sépulture 24), un adolescent de sexe lui aussi inconnu (sép. 19), ainsi que trois jeunes femmes (sép. 20, 22 et 23), portaient tous un bracelet à chaque poignet. L'une de ces dernières (sép. 20 ; ici, **fig. 268**) et l'adolescent ont aussi les chevilles ornées chacune d'un anneau, et l'adolescent est également paré d'un torque et de deux boucles d'oreille ou anneaux de cheveux, découverts de part et d'autre de son crâne (**fig. 266**). Il est d'ailleurs à signaler qu'une incinération se trouvait aux pieds de ce dernier (incinération 26), très certainement contemporaine et déposée sans contenant périssable (Lourdaux, 1997, p. 16-17 et 86-88). Deux autres individus adultes, l'un masculin (sép. 36) et l'autre de sexe inconnu (sép. 17), ne portent qu'un seul bracelet (Lourdaux et Gomez de Soto, 1998 ; **fig. 269**).

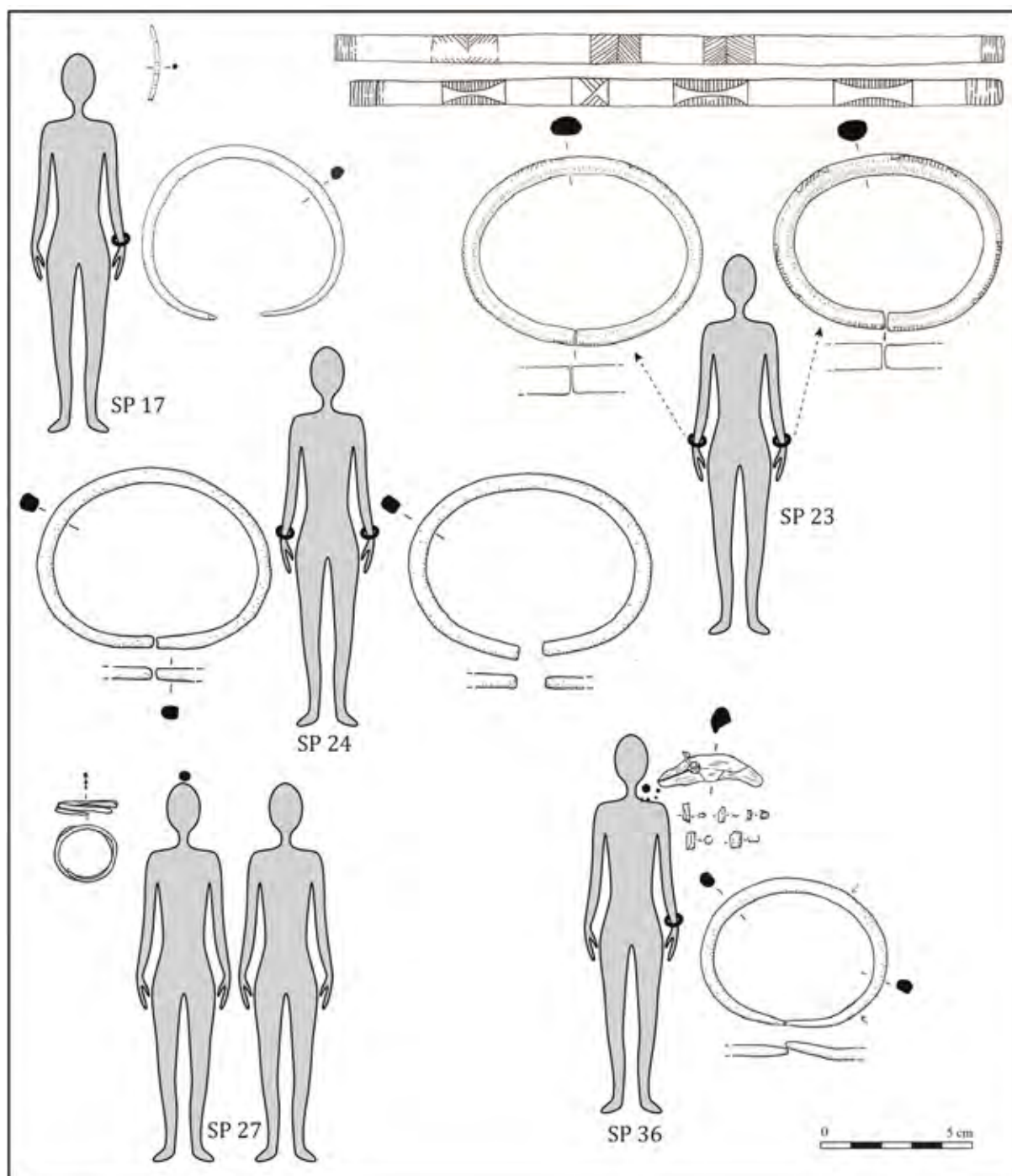


Fig. 269 - Sépultures nos 17, 23, 24, 27 et 36 de la nécropole des Ouches à Auzay (Vendée) - Historial de la Vendée, Les Lucs-sur-Boulogne (Vendée) – DAO M. Nordez, d'ap. dessins Lourdaux et Gomez de Soto, 1998, fig. 4, 5, 7 et 10.

La majeure partie des bracelets, à quatre exceptions près, et la totalité des anneaux de cheville sont lisses et appartiennent aux types d'Aizenay, de Chéry, de Domloup et de Genneteil. Deux bracelets sont en revanche ornés d'incisions réparties en compartiments espacés, rattachés à la variante vendéenne du type de Trégueux, portés à chaque poignet d'une femme adulte (sép. 23). Les deux derniers sont à tige rubanée et côtes longitudinales, dont la nécropole d'Auzay constitue le site éponyme, et étaient tous deux portés au poignet gauche d'une femme, adulte également, associés à quatre bracelets des types d'Aizenay et de Chéry. Son poignet droit était aussi orné de deux bracelets, du type d'Aizenay et de Domloup (sép. 22 ; ici, **fig. 269**).

b. La nécropole des Murailles II, Distré (Maine-et-Loire)

La seconde nécropole est celle des Murailles II à Distré, Maine-et-Loire, qui a livré dix sépultures (Barbier, 1996). Localisées dans la partie nord-ouest d'une enceinte néolithique, six des dix sépultures se trouvent dans le comblement supérieur du fossé et quatre ont livré des éléments de parure en alliage à base de cuivre. Ce mobilier est représenté par un bracelet à tige pleine massive incomplet, à section circulaire et lisse (sép. 6 ; *Ibid.*, pl. 37, n° 6), une bague à renflement central guilloché (sép. 7 ; *Ibid.*, pl. 37, n° 3), unique au sein de la zone considérée, ainsi que par deux bagues et deux anneaux spiralés, probablement de cheveux, similaires à ceux des Ouches (sép. 9 ; *Ibid.*, pl. 37, nos 1-2 et 4-5). Un vase à fond plat et parois évasées accompagnait la sépulture 2. Agrémenté de deux protubérances sur la partie haute de la panse, il n'est pas sans rappeler le bol de Chambellay, Maine-et-Loire, autre site potentiellement funéraire de ce corpus. Cette forme est également retrouvée comme contenant d'une crémation sans mobilier d'accompagnement à la Plage du Rocher à Longeville, Vendée (Cros et Joussaume, 1991 ; Boulud-Gazo *et al.*, à paraître, fig. 9, n° 3), ou encore en association avec un bâtiment sur poteaux dans la ZAC de la Savinière à Ancenis (Viau, 2010 ; Boulud-Gazo *et al.*, à paraître, fig. 9, n° 4).

c. Autres contextes potentiellement funéraires et mentions incertaines

Le site potentiellement funéraire de la Terrinière, à Chambellay (Maine-et-Loire), a fait l'objet d'une fouille de sauvetage par M. Gruet en 1971 (Cordier et Gruet, 1975, p. 174 et fig. 48). Considéré comme funéraire uniquement du fait de la présence d'un fragment de radius, cette fosse, conservée sur environ 70 cm de profondeur et 50 cm de large et de long, contenait un petit vase tronconique à fond plat agrémenté de trois protubérances sur la partie haute de la panse, un grand vase cylindrique à quatre mamelons et impressions digitées sur son bord et deux parures annulaires à tige pleine grêle lisse du type de Chéry. Un éclat de silex a également été retrouvé dans le comblement de la fosse, sans être directement associé au reste du mobilier. Une datation ¹⁴C a été réalisée sur un caramel de cuisson présent au fond du grand vase cylindrique, mais une pollution de nature inconnue a faussé les résultats obtenus, qui sont par conséquent

totale­ment incohérents (2830-2820 et 2625-2475 cal. BC)⁶⁴. La présence du petit vase tronconique à décor de protubérances, dont la forme est très proche de ceux retrouvés dans la nécropole de Distré et contenant l'incinération de Longeville, pourrait aller dans le sens de l'attribution funéraire de cet ensemble, sans qu'elle ne puisse être attestée.

L. Marsille, repris plus tard par J. Briard, évoque « *Une vingtaine de bracelets ouverts en bronze, ornés de chevrons gravés, accompagnant une sépulture par inhumation. À côté d'une sépulture par incinération qui donna un vase rempli de cendres et recouvert d'une dalle en micaschiste — Kerroux, à l'est de la route de Brigneau à Moëlan, courtil du forgeron, 1888* » (Marsille, 1911, p. 90 ; Briard, 1965, p. 125). Il ne subsiste rien de cet ensemble et c'est avec prudence qu'il pourrait être attribué au Bronze moyen atlantique 2. Bien que le lien soit ténu, cette association entre inhumation et incinération renvoie à la sépulture 19 de la nécropole des Ouches à Auzay, précédemment évoquée.

d. Mise en perspective avec les nécropoles du confluent Seine/Yonne du Bronze final initial

Les bassins de l'Yonne et de la Haute-Seine ont livré plusieurs nécropoles, dont de nombreuses sépultures sont attribuables au début du Bronze final. Ces dernières décennies, elles ont fait l'objet d'études anthropologiques, archéothanatologiques, taphonomiques et typologiques poussées, permettant d'aborder en détail les pratiques funéraires, le fonctionnement des sépultures, les remaniements, les interventions post-sépulcrales (Rottier, 2003 ; 2004 ; 2009 ; Rottier *et al.*, 2012 ; Cervel, en cours). En ce qui nous concerne ici, la quantité importante de sépultures connue, contenant fréquemment du mobilier et notamment des parures en bronze, ainsi que la qualité des études menées, permettent d'aborder la question des modalités de port des parures métalliques de manière plus poussée que ne le permettent les données disponibles pour le Bronze moyen atlantique.

Concernant par exemple les porteurs d'épingles, il ne semble pas y avoir de déterminisme sexuel net en lien avec le port ou non d'épingle : parmi les individus porteurs d'épingles dont le sexe a pu être déterminé, les proportions d'hommes et de femmes sont à peu près équivalentes. En revanche, certains types et morphologies d'épingles semblent plutôt destinés à certaines catégories de personnes : les épingles à tête globuleuse et de type Courtavant apparaissent plutôt masculines, alors que celles à tête enroulée ou en crosse semblent plutôt féminines, à l'instar des longues épingles à tête discoïdale plate (Rottier *et al.*, 2012, p. 177-180). Plus généralement, les grandes épingles de plus de 25 cm de longueur sont presque systématiquement portées par des femmes, à deux exceptions près.

L'étude des objets retrouvés en position fonctionnelle dans ces nécropoles a également permis à S. Rottier et ses coauteurs de proposer une hypothèse très intéressante quant aux

⁶⁴ Beta-378751 (résidus alimentaires) : 4040 ± 30 BP

modalités de port des bracelets. En effet, ils ont pu constater qu'il existait plusieurs cas de figure parmi les 43 porteurs de bracelets :

- ▷ Le défunt porte un seul bracelet (quinze cas), positionné sur le poignet droit (huit cas). Parmi les sept individus restants, un seul porte le bracelet à gauche et la position des six autres n'a pu être déterminée ;
- ▷ Le défunt porte une paire de bracelets (28 cas), un exemplaire à chaque poignet (21 cas) ou les deux du côté droit (deux cas). La position de cinq paires n'a pu être déterminée.
- ▷ Les auteurs ont donc pu constater que le poignet droit était largement favorisé pour le port des bracelets, et que dans le cas des paires, le bracelet de droite était souvent plus usé que celui de gauche. Ils proposent alors de considérer que ces bracelets auraient une signification particulière et qu'ils pourraient correspondre au franchissement d'étapes de la vie de leur porteur : la première correspondrait à l'absence de bracelets, la seconde au port d'un bracelet à droite, puis enfin la dernière à l'ajout d'un second bracelet à gauche (Rottier *et al.*, 2012, p. 180-181 et tab. 20).

Cette hypothèse ne fonctionne pas dans le cas de la nécropole des Ouches à Auzay et serait même presque inversée, bien que le nombre d'individus soit trop faible pour généraliser ces constats : l'adolescent de la sépulture 19 est à la fois l'individu le plus jeune et celui qui porte le plus de parures. De plus, si la plupart des individus portent les bracelets par paires, ceux dotés d'un seul bracelet le portent au poignet gauche (Lourdaux et Gomez de Soto, 1998, fig. 11). Notons que les deux individus parés d'anneaux de cheville les portent par paires, un à chaque cheville.

I-2. Modalités et mises en scène des dépôts non funéraires à parures : un accès vers la symbolique protohistorique ?

Les fonctions attribuées aux dépôts et leurs interprétations sont multiples et variées. Tirons un premier bilan des points communs à toutes ces théories et hypothèses :

- ▷ Quel qu'en soit le but ou la raison, les objets déposés ont été retirés du circuit purement économique du bronze (fabrication, utilisation, recyclage).
- ▷ La sélection de ces objets retirés, qui n'est pas aléatoire, apparaît régie par des codes, que nous peinons à restituer, mais que l'étude précise des associations et de l'état des objets déposés, ainsi que des parallèles ethnographiques, permettent parfois d'approcher.
- ▷ La récurrence, la quantité et l'état des objets déposés varient d'une période à l'autre. Dans le cas du BMa 2 armoricain, cette récurrence est telle qu'elle s'apparente à une pratique extrêmement codifiée, où les parures annulaires et les haches à talon possèdent une valeur bien particulière, étant donné qu'ils sont de loin les plus fréquemment déposés.
- ▷ De même, les modalités de dépôt, les gestes qui leur sont associés et les lieux choisis résultent d'une volonté, d'une tradition ou de toute autre forme d'obligation sociale et implicite forte.

Toutes les interprétations proposées pour expliquer l'existence de ces dépôts sont limitées par notre point de vue étic, c'est-à-dire que notre analyse archéologique est conditionnée par notre fonctionnement culturel, qui est extérieur à celui des communautés dont nous étudions la culture matérielle (Blitte, 2015a). Parmi les caractéristiques qui ressortent de toutes les tentatives de synthèse au sujet des dépôts non funéraires, que ceux-ci soient protohistoriques ou non, les plus marquants sont leur complexité, la multiplicité de leurs manifestations et leur arhythmie. En effet, il n'existe pas une pratique unique du dépôt que les archéologues interprèteraient de différentes façons, mais bien une pluralité de coutumes et d'usages en lien avec ces accumulations d'objets. Il s'agit d'un acte polymorphe et plurivoque, réalisé en vue de satisfaire des nécessités d'ordres différents, qui peuvent aussi bien se placer sur le plan économique et social que politique, rituel ou religieux. Ce travail a notamment pour vocation de contribuer à préciser la définition et les manifestations des dépôts non funéraires, à travers l'étude des parures et objets qui leur sont associés.

Pour ce faire, nous étudierons dans un premier temps l'organisation interne des dépôts, en illustrant notre propos par des découvertes récentes ayant permis de restituer très précisément l'organisation des objets les uns par rapport aux autres, et d'établir des liens avec des structures associées. Dans un second temps, ce sont les objets composant les dépôts qui permettront d'en proposer un classement.

Signalons que les sources les plus anciennes ont été examinées de près afin d'éviter l'écueil des mélanges et confusions ayant pu avoir lieu dans les collections depuis la découverte des objets. Les données concernant les dépôts du BMa 2 ont, autant que possible, été reprises de manière approfondie, permettant d'évincer certains ensembles à l'inventaire douteux ou d'en rétablir la composition (*cf.* partie 1, p. 92 à 121). Elles sont largement développées dans d'autres publications récentes ou à paraître (Nordez, 2015 ; 2016 ; à paraître ; Nordez et Mélin, 2015 ; 2016 ; Boulud-Gazo *et al.*, à paraître).

I-2.1 L'organisation interne des dépôts

a. Le contenant

Au moins onze dépôts sur les 100 du corpus principal étaient déposés dans un contenant céramique. C'est par exemple le cas du dépôt de la Gouinière, à Domalain, Ille-et-Vilaine (Briard, 1986, p. 65-70, fig. 5-7), de la ZAC du Tertre, à Domloup, Ille-et-Vilaine (Sicard, 2012 ; Boulud-Gazo *et al.*, 2012 ; ici, **fig. 270**), de Châteaugiron, Ille-et-Vilaine (BMSA I.-et-V., 1899, pl. XLVII) ; du Bois-Lassay, à Faveraye-Machelles, Maine-et-Loire (Cordier et Gruet, 1975, p. 192, 238 et fig. 33) ; de Chenambault, à la Pommeraie, Maine-et-Loire (*Ibid.*, p. 284, fig. 68), de Pouillé, aux Pont-de-Cé, Maine-et-Loire (de Soland, 1861), ou encore de Malassis à Chéry, Cher (Briard *et al.*, 1969). Le dépôt du Belvédère à Pierre-Cou, à Chalonnes-sur-Loire, pourrait éventuellement s'ajouter à cette catégorie, mais les conditions peu fiables de sa découverte nous incitent à le considérer avec précautions (Gabillot *et al.*, 2011 ; Mélin et Nordez, 2016). Au sein du corpus de comparaison, les proportions sont similaires : au moins une quinzaine d'ensembles de

provenances variées se trouvaient également contenus dans une céramique sur les 129 recensés.

Seuls quelques groupements semblent indiquer un dépôt dans un contenant périssable. Les 18 parures annulaires mises au jour au parc d'activité des Châtelets à Trégueux, Côtes-d'Armor, témoignent effectivement d'une organisation particulière : initialement organisées en colonnes, elles étaient possiblement contenues dans un élément de type boîte en bois quadrangulaire de 12 cm de côté environ (Aubry, 2012, p. 42, 45). Un



Fig. 270 - Fond du vase contenant le dépôt de la ZAC du Tertre à Domloup (Ille-et-Vilaine) et les deux parures annulaires encore en place - Cliché H. Paitier (Sicard, 2012)

agencement similaire a été repéré dans le dépôt britannique de Church Farm à Ripple, Kent, dans lequel quatre parures annulaires étaient empilées au centre d'une fosse, avec une bague déposée au centre. Les parures annulaires étaient classées : l'exemplaire le plus large et le plus massif se trouvait au fond de la fosse, le plus petit au sommet de l'empilement. K. Parfitt suggère également la présence initiale d'un contenant aujourd'hui disparu (comm. pers. Parfitt et Brendan O'Connor ; Wilkin, 2017, p. 32). La présence d'une boîte en bois, disparue depuis sa mise au jour, mais dont la forme carrée et la matière (probablement du bois d'érable) sont connues, est attestée dans le dépôt britannique découvert dans les tourbières de la bruyère d'Edington Burtle, Somerset. Y étaient contenus des bracelets, torques et bagues, associés à quatre haches à talon et trois faucilles à boutons (Smith, 1959b, GB.44-2).

Quant à la forme de l'amas retrouvé au Pré de la Fillée, à Saint-Lumine-de-Clisson (Loire-Atlantique), constitué de parures annulaires serrées et imbriquées les unes dans les autres, elle suggère un dépôt en contenant périssable souple, sans qu'un enfouissement en pleine terre, dans une étroite fosse, ne puisse être totalement exclu (Boulud-Gazo *et al.*, 2012, p. 78-80)⁶⁵. Il en irait alors de même pour les autres amas de parures à tige grêle lisse de Chalonnes-sur-Loire (Maine-et-Loire) et d'Aizenay (Vendée), bien qu'aucun indice allant dans ce sens n'ait pu être identifié lors de la fouille en laboratoire de ce dernier (Nordez et Levillayer, 2016 ; Levillayer *et al.*, à paraître).

⁶⁵ *Erratum* : contrairement à ce qui était indiqué par S. Boulud-Gazo, M. Nordez, S. Blanchet et J.-P. Bouvet, les parures du dépôt de Saint-Lumine-de-Clisson n'ont pas été mises au jour dans un vase, mais bien en pleine terre (2012, p. 80).

b. Disposition et agencement des parures dans les dépôts

Deux parures annulaires de provenance inconnue conservées au musée Dobrée sont physiquement imbriquées l'une dans l'autre, sans qu'aucune trace d'intervention récente ait pu être identifiée. De forme ouverte, leurs extrémités ont été resserrées anciennement, de manière à ce qu'elles soient totalement indissociables l'une de l'autre (inédits ; ici, partie 3, **fig. 237**). Probablement locaux, présentant une patine tout à fait similaire, la provenance et le contexte précis de la découverte de ces objets n'ont cependant pu être retrouvés. Bien que typologiquement différents, ils ne sont pas sans rappeler deux éléments du dépôt de Malassis à Chéry, Cher, également resserrés volontairement, mais de manière encore plus marquée (Briard *et al.*, 1969, pl. 12 et 14, n° 105). Il s'agit clairement ici d'une volonté de rendre solidaires deux objets en amont de leur dépôt.

Cette pratique consistant à resserrer des bracelets ou anneaux l'un autour de l'autre de manière à les rendre solidaires se retrouve assez fréquemment dans le sud des îles Britanniques (Wilkin, 2017, p. 30). C'est notamment le cas à Edington Burtle, Somerset, qui contenait un bracelet sur lequel était enfilé un anneau à tige torsadée (possible bague), auquel était relié un second anneau à tige rubanée (Smith, 1959, GB.44 2-1, n° 6), ou encore à Monkswood, Somerset, où deux bracelets du type de Saint-Lumine sont indissociables l'un de l'autre (Smith, 1959, GB.42 2, n°s 3 et 4).

Le dépôt mis au jour dans la tourbe à Villers-sur-Authie, Somme, contenait un torque torsadé à crochets terminaux, trois épingles du type de Villers-sur-Authie, seize parures annulaires des types d'Andé, de Villers-sur-Authie, des Clayes-sous-Bois, de Ribécourt, de Genneteil et de Chéry deux lames de poignards, deux anneaux et deux talons de lance. Les objets ont été figurés par A. Van Robais enfilés sur le torque (Van Robais, 1880, pl. III ; ici, **fig. 271**), mais cette disposition particulière est assez surprenante, remise en question peu de temps après sa mention par A. Van Robais par G. de Mortillet (1894) et H. Breuil (1919).



Fig. 271 - Disposition des objets du dépôt de Villers-sur-Authie (Somme) telle qu'elle a été figurée par A. Van Robais (1880, pl. III) ;

Là encore, des pratiques similaires consistant à enfiler des objets sur un torque ont été relevées dans le sud des îles Britanniques (Wilkin, 2017, p. 31). Dans le dépôt de Wyllye, Wiltshire, trois torques portent des éléments enfilés : deux bracelets torsadés sur le premier, un petit anneau sur le deuxième et trois bagues sur le troisième (Treasure report 2012 T786). Ce dernier cas se retrouve également à Hollingbury Hill, Sussex (*Archeological Journal*, 1848 ; Rowlands, 1976, p. 143), et une occurrence similaire est visible dans le dépôt F28 de Ribécourt-Dreslincourt, Oise (*cf. ci-après*).

L'organisation interne de l'un des dépôts de Plouyé, Finistère, retient elle aussi l'attention : d'après J. Briard, M. Le Goffic et Y. Onnée, « *les quatre haches, la lance et l'épée étaient placées dans le bracelet de façon à former un faisceau que la charrue a soulevé* » (Briard *et al.*, 1994, p. 89 ; fig. 43). Un cas de figure similaire a été relevé à Norton Fitzwarren, Somerset, une partie ou la totalité des huit parures annulaires auraient été attachées ensemble avant d'être déposées (Needham, *In Ellis*, 1989).

Les haches du BMa 2 sont également concernées par ces dispositions particulières, d'autant plus visibles sur des objets de forme allongée que sur des parures annulaires, par exemple. C'est notamment le cas d'une hache du Bronze moyen 2 du dépôt F29 de Ribécourt-Dreslincourt, Oise (p. 433), déposée verticalement, le tranchant vers le haut. Cette disposition verticale des haches est fréquente, aussi bien en France atlantique que dans les régions voisines. À titre d'exemple, le dépôt de Gosport, Hampshire, contenait 18 haches à talon enfouies verticalement, mais tranchant vers le bas (contrairement à celle de Ribécourt) et un bracelet du type de Ribécourt y était associé (Rowlands, 1976, p. 239 et pl. 56). De même pour la découverte ancienne du Tourboreau à la Chapelle-Heulin, Loire-Atlantique (*Bulletin de la Société archéologique de Nantes et de Loire-Inférieure*, 1899, p. XXI). En Aquitaine, plusieurs cas similaires ont été recensés, dont certains dans lesquels les haches étaient ligaturées ensemble par un lien métallique : Corconnac à Saint-Laurent-Médoc, Les Pouyaux nord et sud à Saint-Androny (Lagarde-Cardona, 2012).

Des agencements complexes peuvent être constatés, certains suggérant plusieurs phases de dépôt, dont les dépôts de Ribécourt-Dreslincourt constituent une fois de plus d'excellents exemples (*cf.* ci-dessous). Dans le dépôt de South Dumpton Down à Thanet, Kent, quatre haches à talon à tranchant non aiguisé étaient disposées ensemble dans une fosse, sur leur flanc et de manière à former un arc ou un éventail. Une dalle de silex surmontait ces haches à talon, et au-dessus, dans le comblement de la fosse, une cinquième hache à talon a été trouvée en position horizontale, sur laquelle reposait un bracelet du type de Saint-Lumine (Barber, 2003, p. 163 ; Roberts, 2007, p. 27, n° 99). Une *quoit headed pin* a par ailleurs été mise au jour à proximité. Le dépôt de Hollinbury Hill, Sussex, découvert anciennement (avant 1848), est rapporté comme ayant été mis au jour sous un monticule à l'intérieur du camp Hollingbury. D'après la description de l'inventeur, les quatre *Sussex loops* étaient agencés de manière à former un carré dont ils constituent les sommets, avec au centre un torque torsadé sur lequel étaient enfilées trois bagues. À l'intérieur de celui-ci se trouvait une hache à talon brisée, dont le tranchant était positionné entre les extrémités du torque (Wilkin, 2017, p. 33 et fig. 2.7 ; ici, **fig. 272**).

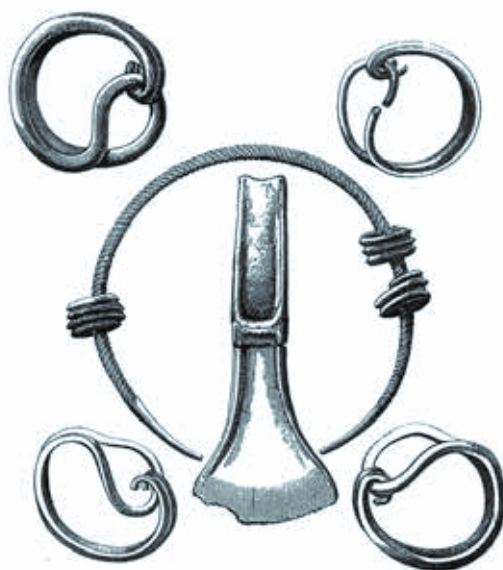


Fig. 272 - Disposition des objets composant le dépôt de Hollingbury Hill, Sussex, d'après la description de l'inventeur (Wilkin, 2017, fig. 2.7, d'ap. *Archaeological Journal*, 1848)

Il en va de même pour l'armement : la pointe de lance du dépôt de Saint-Lumine-de-Clisson, Loire-Atlantique, a été découverte en position verticale, pointe vers le haut (Boulud-Gazo *et al.*, 2012). Le poignard du dépôt F28 de Ribécourt-Dreslincourt, sur le manche duquel étaient enfilées six parures annulaires, était planté verticalement dans le fond de la fosse, pointe vers le bas (*cf.* ci-dessous, fig. 276). Bien qu'antérieure, datée du début du Bronze moyen 1, l'inverse a pu être constaté pour la lame d'épée ou de poignard du type de Tréboul-Saint-Brandan, mise au jour récemment à Maillé, Maine-et-Loire, qui était déposée en position suverticale, la pointe vers le haut (Chopin, Gomez de Soto, 2014, p. 532).

Ces préoccupations des chercheurs concernant l'organisation interne des dépôts étant relativement récentes, de telles observations sont rarement disponibles pour les découvertes anciennes. Les chiffres évoqués ici ne sont donc probablement pas représentatifs des modes de dépôt employés au sein de la zone étudiée.

Précisons qu'au sein des découvertes récentes dont les conditions de la mise au jour ont permis d'étudier l'agencement précis des objets, il est rare de ne discerner aucune organisation particulière des objets : les artefacts sont presque systématiquement soit placés dans un vase, soit empilés ou disposés d'une certaine manière, laissant transparaître un certain soin apporté aux gestes autour de l'acte de dépôt. Les deux études de cas qui suivent viennent illustrer ce constat.

I-2.2 *Le dépôt d'Aizenay*

a. Contexte de la découverte

Lors d'un diagnostic d'archéologie préventive réalisé par le service archéologique de la Vendée au lieu-dit le Vrignoux à Aizenay, sous la direction d'A. Levillayer, huit parures annulaires déposées en amas ont été mises au jour dans un cadre très particulier (Levillayer, 2016). Ce dépôt du Bronze moyen atlantique se trouvait dans une fosse au sein d'une zone restreinte très arasée, en position topographique remarquable, dominant une occupation en partie contemporaine mise au jour lors de la même opération, probablement un habitat dont la fouille doit intervenir prochainement (Levillayer, 2016). La singularité de ce site repose dans la présence de plusieurs petites stèles en granite entières ou fragmentées, d'aspects anthropomorphes et probablement néolithiques, remobilisées à l'âge du Bronze moyen, parallèlement à l'enfouissement du dépôt (Levillayer *et al.*, à paraître).

Les fosses identifiées comme telles, dont l'une contenant le dépôt, se caractérisent par des dimensions relativement importantes et des stratigraphies qui excluent, pour la plupart, de les assimiler à des fosses d'implantation de poteaux ou de stèles. Douze des treize autres structures sont en revanche des fosses d'implantation. À côté du dépôt de parures annulaires, plusieurs fosses ont livré des fragments de stèles brisées, dont certains ayant clairement fait office de calage, possiblement de poteau de bois (Levillayer *et al.*, à paraître, fig. 3). Deux datations ¹⁴C, réalisées sur des charbons des comblements des fosses d'implantation des stèles,

indiquent respectivement 1525-1420⁶⁶ et 1610-1450⁶⁷ avant notre ère (*Ibid.*, tabl. 1). La fourchette chronologique obtenue concorde avec l'étude typochronologique du petit lot céramique retrouvé sur le site, bien que celui-ci soit modeste et très fragmenté et que la céramique locale du Bronze moyen soit encore à ce jour méconnue.

b. L'amas de parures annulaires du dépôt d'Aizenay

Les bracelets ont été découverts empilés les uns sur les autres, dans une fosse à plan ovulaire de 0,9 sur 0,5 m, de morphologie originale : une moitié sud à surcreusement régulier et une partie nord au profil remontant brusquement vers la surface, à l'exception d'un creusement hémicirculaire de 0,38 m de diamètre contenant le dépôt. Elle jouxtait une autre fosse oblongue de 1,3 m de longueur, dans laquelle se trouvait un fragment de stèle manifestement utilisé comme calage. D'après la physionomie du creusement et l'étude stratigraphique, l'hypothèse privilégiée est une réintervention autour du dépôt après sa mise en place, dont les motivations sont difficilement restituables.

Nous avons fouillé, démonté et étudié l'amas prélevé en motte, constitué de huit parures annulaires en alliage à base de cuivre imbriquées les unes dans les autres et très altérées par la corrosion. Elles sont typologiquement très homogènes : à tige pleine grêle lisse et de forme ouverte, elles sont toutes attribuables aux types d'Aizenay et de Chéry. Si elles ont été portées, leur diamètre interne compris entre 50 et 66 mm permet de les considérer comme des ornements de poignet, les plus étroites étant certainement destinées à des individus aux membres très graciles.

⁶⁶ Beta-425061

⁶⁷ Beta-425062



Fig. 273 - Parures annulaires du dépôt du Vrignoux à Aizenay (Vendée), en cours d'étude (clichés M. Nordez)

c. Les amas de parures annulaires

Cette disposition en amas des bracelets du dépôt d'Aizenay renvoie directement à celle du dépôt de Saint-Lumine-de-Clisson (Loire-Atlantique), mis au jour en 2010 à environ 40 km de distance. Un amas constitué de treize parures annulaires à tige pleine grêle lisse, au centre desquelles se trouvaient trois fragments de bracelet rubané à côtes longitudinales du type d'Auzay, avait pu être prélevé en bloc et également fouillé en laboratoire, aboutissant à des conclusions similaires : aucune trace de contenant n'avait pu être détectée, mais la forme ramassée de l'amas suggérait une forte contrainte lors du dépôt (**fig. 274**).

Plus conséquent que celui d'Aizenay, le dépôt de Saint-Lumine-de-Clisson regroupait également : deux haches à talon de type breton et le fragment d'une troisième, une pointe de lance très altérée dont la base de la douille était décorée, ainsi que onze autres parures annulaires du type de Saint-Lumine, d'Aizenay, de Chéry et de Moutiers ramassées autour de l'amas, sans qu'il soit possible de déterminer si elles y étaient initialement intégrées (Boulud-Gazo *et al.*, 2012, p. 78-80 ; Boulud-Gazo et Nordez, 2013 ; Boulud-Gazo *et al.*, à paraître).

Parmi les bracelets à tige massive grêle, dix sont rattachés aux types d'Aizenay et de Chéry et sont morphologiquement très ressemblants à ceux d'Aizenay. En revanche, les dix autres possèdent une section sublosangique appartenant au type de Saint-Lumine, qui n'est pas représentée dans le dépôt vendéen. La présence de parures annulaires à tige pleine grêle lisse, associées à des fragments de bracelets rubanés à côtes longitudinales, permet d'établir des correspondances intéressantes avec les deux dépôts de Pierre-Cou à Chalonnes-sur-Loire (Maine-et-Loire), ainsi qu'avec la nécropole des

Ouches à Auzay (Vendée). Les contextes de découverte des deux présumés dépôts de Chalonnes posent de nombreux problèmes, tout comme une partie des objets qui leur ont été attribués (Gabillot *et al.*, 2011 ; Mélin et Nordez, 2016). Le premier fut mis au jour en 1901 et la majeure partie des objets qui le constituaient est désormais perdue. Néanmoins, sa mise au jour fut d'emblée décrite par l'abbé Urseau, cette mention princeps étant suggestive quant aux caractéristiques morphologiques des bracelets et à leurs modalités d'enfouissement : « *Quelques-uns de ces curieux bijoux sont formés d'une sorte de ruban de bronze, que le temps a rendu rigide. Les autres sont faits d'une tige très mince, arrondie avec soin, et dont les extrémités se terminent en pointe. La plus grande partie des bracelets — une dizaine à peu près — formaient avec la terre qui les enveloppait une masse assez compacte, qu'il fallut désagréger, en la plongeant dans l'eau chaude* » (Urseau, 1901, p. 486-487). Elle laisse envisager un dépôt de bracelets massifs à tige grêle et de bracelets rubanés à côtes longitudinales sous forme d'amas, dont la description correspond tout à fait à ceux de Saint-Lumine et d'Aizenay. Le second dépôt, dit du Belvédère, a été reconstitué lors du tri dans la collection d'un détectoriste : sa composition est donc très incertaine (Gabillot *et al.*, 2011). Cependant, deux bracelets à tige pleine grêle appartenant aux



Fig. 274 - Amas de parures annulaires du Pré de la Fillée à Saint-Lumine-de-Clisson, Loire-Atlantique (en haut) et du Vrignoux à Aizenay, Vendée (en bas) - clichés M. Nordez.

types d'Aizenay et de Chéry, ainsi que deux à tige rubanée et côtes longitudinales, correspondent typologiquement à ceux qui nous intéressent ici.

De même, le dépôt de Malassis à Chéry, Cher, a livré 27 exemplaires ou fragments du groupe de Saint-Lumine, parmi lesquels onze du type d'Aizenay, quinze du type de Chéry et un du type de Saint-Lumine (Briard *et al.*, 1969, pl. 17, n° 139-140 ; pl. 18, n°s 146, 151 ; pl. 19, n°s 153-158, 161-162, 169-170, 174-175 et 181), également associés à des bracelets rubanés à côtes longitudinales (*Ibid.*, pl. 20, n°s 186-188), ainsi qu'à de nombreuses parures annulaires correspondant à des types plus classiques du Bronze moyen 2.

Nous mentionnerons enfin un dernier dépôt ayant livré trois bracelets du type de Chéry et un du type d'Aizenay : celui du Bois-Lassay à Faveraye-Mâchelles (Maine-et-Loire), dans lequel ils étaient potentiellement associés cette fois-ci à un fragment de hache à talon (Cordier et Gruet, 1975, p. 192 et fig. 21 ; Mélin et Nordez, 2016).

Malgré le mauvais état de conservation du dépôt du Vrignoux, des informations très intéressantes ressortent de l'étude de cet ensemble. Tout d'abord, il s'agit d'un contexte de dépôt en lien avec des structures construites, inédit dans la région. Les exemples contemporains sont rares également dans les régions voisines, si l'on excepte les trois dépôts mis au jour à Ribécourt-Dreslincourt (Oise), décrits plus amplement ci-dessous. Leur disposition en amas semble correspondre également à une pratique spécifique, peu fréquente, dont les seules attestations connues à ce jour sont les dépôts de Saint-Lumine-de-Clisson, d'Aizenay et peut-être de Chalonnes-sur-Loire. Enfin, ces stèles en position secondaire ont été soigneusement brisées à une date qu'il est impossible d'établir avec certitude, mais au moins l'une d'entre elles a été mise à bas durant la première moitié du XV^e siècle avant notre ère. La présence du dépôt de parures, très probablement contemporain, va dans le sens d'une interprétation symbolique des gestes réalisés autour des stèles, traduisant alors la pérennité symbolique du lieu sur le très long terme (Levillayer *et al.*, à paraître).

Plusieurs ensembles paraissent avoir fait l'objet d'un dispositif de signalisation, plus ou moins visible dans le paysage : à Guipry, Ille-et-Vilaine, le dépôt était enseveli « *sous un amoncellement de pierres, au-dessous du sol labourable* » (de Lisle du Dréneuc, 1903, p. 19, n° 34). De même pour le dépôt de la Barre à Méral⁶⁸, Mayenne : le contexte de cette découverte ancienne, dont les objets sont aujourd'hui introuvables, est précisé par P. de Farcy, qui signale que « *l'ouvrier qui les avait réunis pour les refondre, avait pris soin de les enterrer à une grande profondeur afin qu'ils ne fussent pas détériorés pendant le temps qu'ils demeureraient enfouis. Si l'on ne peut au juste évaluer cette profondeur parce que les fermiers ont mis plusieurs années à dresser la saillie que la terre formait à cet endroit, on peut du moins affirmer qu'elle avait près de deux mètres de hauteur.* » (de Farcy, 1893, p. 104). Le dépôt des Rabelinières à Grazay, Mayenne, découvert en 1991 à l'occasion de travaux agricoles, pourrait également correspondre à un cas

⁶⁸ « *Il fut attribué à La Barre en Cossé-le-Vivien, lieu-dit qui n'existe pas ; en 1900, l'abbé Angot corrigeait l'erreur et rendait le dépôt à La Barre en Méral, mais il s'ensuivit une confusion durable* » (Meuret, 1992, p. 96).

de signalement dans le paysage, qui n'est pas sans rappeler le cas du dépôt d'Aizenay : le dépôt de trois parures annulaires a été mis au jour lors du passage d'un engin, qui aurait également entraîné une grosse pierre au même endroit. Il pourrait s'agir d'une stèle (comm. pers. S. Boulud-Gazo), qui a été récupérée et installée dans le jardin de l'exploitant. Celui-ci mentionne que d'autres pierres similaires ressortent régulièrement lors des labours. Il serait désormais nécessaire de procéder à une fouille de vérification et éventuellement à des sondages, qui étaient initialement envisagés dans le cadre du PCR sur « Le Campaniforme et l'âge du Bronze dans les Pays de la Loire », mais qui n'ont pu être réalisés à ce jour.

Mais l'exemple le plus marquant de ce signalement dans le paysage est sans nul doute l'ensemble de trois dépôts mis au jour à Ribécourt-Dreslincourt.

I-2.3 Les dépôts de Ribécourt-Dreslincourt (Oise) et la question du signalement dans le paysage

a. Contexte de découverte

Lors du diagnostic réalisé par le service archéologique de l'Oise en novembre et décembre 2011, sous la direction d'A. Michel, l'ouverture d'une fenêtre de décapage dans la tranchée 56 a permis la découverte de trois dépôts du Bronze moyen atlantique 2, situés à quelques mètres les uns des autres, enregistrés comme les dépôts F28, F29 et F36. Les dépôts F28 et F29 ont été fouillés dès cette étape, alors que le dépôt F36 a été prélevé en bloc puis fouillé en laboratoire. Un décapage a ensuite eu lieu sur 3040 m² en mars et en mai 2013, interrompue par des conditions météorologiques difficiles, réalisée par l'INRAP sous la direction de S. Guérin. En amont, une campagne de prospections géophysiques a été réalisée sur environ 10 000 m² autour de l'emprise de la fouille, afin de détecter d'éventuelles anomalies en lien avec les dépôts mis au jour lors du diagnostic, sans résultats probants.

Ce sont donc trois dépôts qui ont été mis au jour, séparés les uns des autres de quelques mètres. Dès le diagnostic, A. Michel avait mis en évidence que la fosse contenant le dépôt F29 était directement accolée à une autre fosse. La fouille a ensuite permis d'attester que chacun de ces dépôts était associé à un trou de poteau, en lien direct avec les fosses dans lesquelles ont été déposés les objets. À proximité, quelques fosses d'extraction et d'autres trous de poteau de dimensions proches ont été mis au jour, mais sans dépôt associé. Le plan d'un petit bâtiment de 12 m² a pu être restitué, mais sans qu'aucun élément ne permette d'envisager sa contemporanéité avec les dépôts. Pour les trois trous de poteau en association directe avec les dépôts, ils permettent d'affirmer que ces groupements étaient au moins signalés dans le paysage par des éléments en bois, sans pouvoir préciser davantage leur nature (Guérin, 2015 ; ici, *fig. 10*).

La présence de plusieurs dépôts distincts, situés seulement à quelques mètres les uns des autres, se retrouve dans les dépôts découverts par un détectoriste dans un terrain cultivé en 2012 à Wyllye, Wiltshire (Treasure report 2012 T786 ; Wilkin, 2017, p. 33). Deux fosses

contenaient du mobilier typochronologiquement cohérent, composé notamment de parures annulaires à tige rubanée et côtes longitudinales du type de Drône, à tige pleine massive du type de Ribécourt, de torques torsadés à crochets terminaux, d'une quoit headed pin, de bagues, de trois haches à talon, deux poinçons, etc. Deux fosses, probablement associées à celles contenant les dépôts, ont également été découvertes ensuite par un groupe local d'amateurs d'archéologie, puis une vérification sur le terrain fut effectuée par N. Wilkin et R. Henry en octobre 2013. Plusieurs points communs sont nettement perceptibles avec les dépôts de Ribécourt-Dreslincourt.

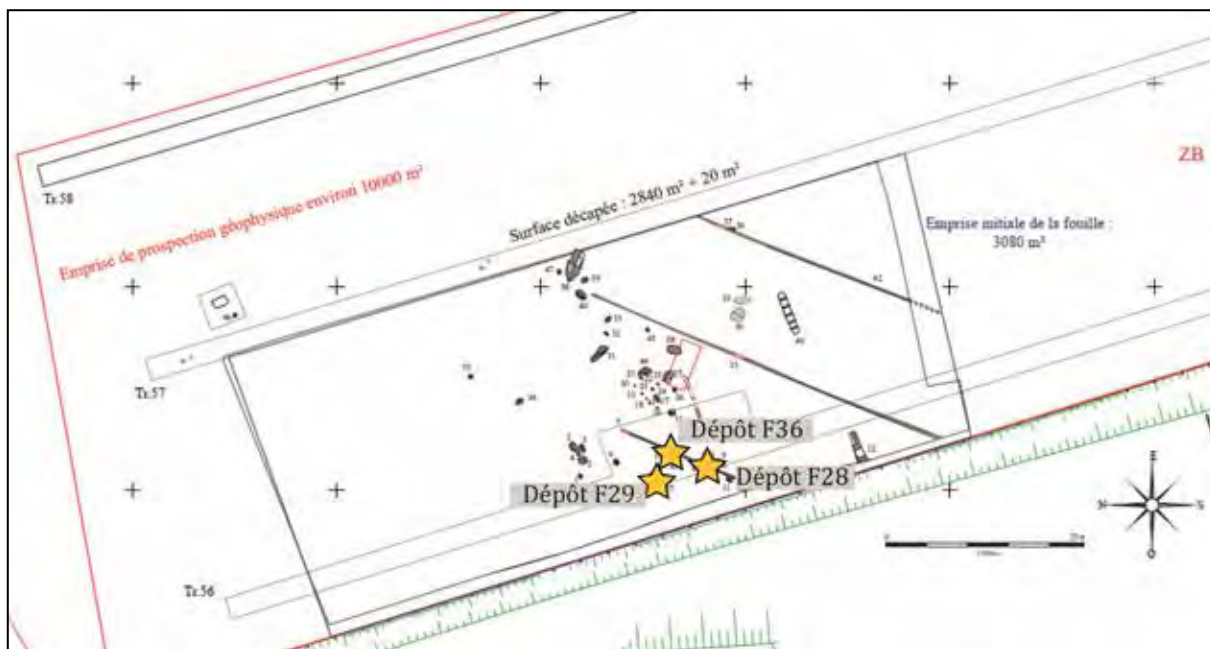


Fig. 275 - Emprise de la fouille et position des dépôts de Ribécourt-Dreslincourt (Oise) - DAO M. Nordez, d'ap. Guérin, 2015, fig. 4

b. Le dépôt d'objet unique F29

Le dépôt F29 n'a livré qu'un seul objet, à savoir une hache à talon de type normand sans anneau et à décor d'écusson, qui a été volontairement enterrée à la verticale, le tranchant vers le haut (orienté nord-sud). Ces dépôts d'objets uniques sont très intéressants lorsque leur contexte est avéré, car ils permettent de nuancer l'idée de découvertes isolées. Certains dépôts n'étaient donc constitués que d'un seul objet. L'analyse tracéologique n'a pas ici permis de déterminer si cette hache était utilisée ou non, mais il ne s'agit en tous cas pas d'une utilisation prolongée (Mélin, *In* Guérin, 2015, p. 100-108). Un exemplaire comparable est connu dans le dépôt des Baux-Sainte-Croix, Eure (O'Connor, 1980, fig. 18, n° 5), attribuable également au BMa 2.

c. Les deux phases du dépôt F28

Le dépôt F28 est composé d'un poignard, de six parures annulaires et deux torques, sur lesquels étaient enfilés plusieurs anneaux et possibles bagues. Ils présentent la particularité d'avoir été enfouis en deux phases, qui peuvent être ainsi restituées (**fig. 276**) :



Fig. 276 - Restitution de l'organisation du dépôt F28 de Ribécourt-Dreslincourt (Oise) – DAO M. Nordez, d'ap. clichés et DAO S. Lancelot, Inrap.

1. Creusement de la fosse ;

2. lame du poignard fichée dans le fond de la fosse à la verticale ;

3. Six parures annulaires enfilées sur le manche du poignard, aujourd'hui disparu (donc en matière organique) ;

4. Cet ensemble a été recouvert d'une couche de terre de plusieurs centimètres ;

5. Les deux torques et les anneaux enfilés ont été déposés bien à plat, avant que la partie supérieure de la fosse ne soit comblée de manière définitive.

Il y a donc deux phases distinctes dans ce dépôt, qui peuvent aussi bien être simultanées que séparées de plusieurs mois, années, voire même décennies. Le signalement de ce dépôt dans le paysage étant avéré par la présence d'un trou de poteau en association avec la fosse contenant le dépôt, il est tout à fait permis d'envisager une réouverture. Cependant, la

cohérence typochronologique des objets de ces deux phases ne permet pas d'élargir cet écart au-delà d'un siècle.

Parmi les six parures annulaires, une est à tige pleine grêle lisse (type d'Aizenay, **fig. 277**, en bas à gauche) et cinq sont à tige pleine massive, dont trois appartenant au type de Ribécourt (**fig. 277**, colonne de droite), majoritairement retrouvé dans le sud de la Grande-Bretagne. Les deux restants appartiennent au type des Clayes-sous-Bois (**fig. 277**, en haut à gauche), caractéristique du Bassin inférieur et moyen de la Seine, et au type de Moutiers 1 (**fig. 277**, au milieu à gauche), clairement armoricain.

La lame de poignard est à bords droits et pointe non aigüe, avec un renflement central qui se termine en arête. Elle était très certainement emmanchée, comme en témoigne l'aspect différent de la surface au niveau de la languette ainsi que la position des bracelets. Le tranchant a été affûté, mais est aujourd'hui en très mauvais état, ce qui ne permet pas de lire d'éventuels stigmates d'utilisation.



Fig. 277 - Parures annulaires du dépôt F28 de Ribécourt-Dreslincourt (Oise) - Clichés S. Lancelot, Inrap

Quant aux torques, d'autres exemplaires contemporains sont connus en France atlantique, mais plusieurs caractéristiques de ceux-ci en font des objets tout à fait originaux. Le premier est un torque à tige torsadée ne s'achevant pas sur des crochets terminaux, contrairement à la plupart des torques contemporains connus, abondants dans le sud des îles Britanniques. L'élément le plus original réside ici sur les éléments enfilés : un petit disque plat mobile, de forme conique au niveau de la perforation, que nous retrouvons également dans le dépôt F36 décrit ci-après, et une sorte de perle ogivale écrasée sur la tige, qui pourrait correspondre à une réparation (cf. partie 2, fig. 233-234). Le torque est usé par endroits, notamment au niveau de la partie supposée comme étant en contact avec le cou.

Aucune comparaison satisfaisante n'a pu être proposée pour le second torque : sa tige n'est pas torsadée, mais ornée de lignes obliques assez irrégulières. Des zones d'usure très

marquées sont ici visibles, à la fois sur la tige et sur les éléments qui y sont enfilés. Ces derniers correspondent à divers anneaux, tous de morphologies différentes.

Plusieurs affinités peuvent être identifiées au sein de ce dépôt F28 (**fig. 278**) : les bracelets du type de Ribécourt seraient des importations britanniques et le fait de positionner des anneaux ou bagues sur la tige du torque correspond également à une pratique fréquemment constatée dans les dépôts britanniques (Wilkin, 2017) ; le torque torsadé à extrémités effilées serait d'affinité plutôt nord-orientale, des parallèles étant connus en Belgique ; l'anneau du type des Clayes-sous-Bois s'inscrit très bien dans les productions locales du Bassin inférieur et moyen de la Seine, qui se retrouvent jusqu'en Picardie ; les bracelets du type d'Aizenay et de la variante n° 1 du type de Moutiers seraient quant à eux le résultat d'importations armoricaines. Le poignard trouve quant à lui des parallèles à travers quelques exemplaires dragués dans la Seine moyenne et aval (Mohen, 1977, p. 79, n° 137, 138 ; Mélin, *In Guérin*, 2015).



Fig. 278 – Restitution théorique et schématisée des influences visibles au sein du dépôt F28 de Ribécourt-Dreslincourt (Oise)

d. Le dépôt F36

Le dernier dépôt F36 est celui possédant le plus grand nombre et la plus grande diversité d'objets. Il a été constitué en trois phases distinctes (**fig. 279**) :

1. Tout d'abord, au fond de la fosse étaient déposés huit objets, tous en bronze : une hache à talon de type normand sans anneau à décor d'écusson, prolongé par une forte arête centrale (Mélin, *In Guérin*, 2015, p. 118-122) ; un marteau à douille à décor d'entrelacs sous le bourrelet soulignant l'ouverture de la douille (Mélin et Bouteille, *In Guérin*, 2015, p. 123-134), une épingle d'un type unique (Mélin et Nordez, *In Guérin*, 2015, p. 158-162), un torque torsadé à crochets terminaux (Nordez et Mélin, *In Guérin*, 2015, p. 156-157) et quatre parures annulaires des types des Clayes-sous-Bois, des variantes n° 1 et 2 du type de Moutiers et de la variante n° 2 du type de Trégueux (Nordez, *In Guérin*, 2015, p. 138-155) ;

2. Ce premier ensemble d'objets est recouvert d'une couche limono-argileuse brun clair, différente du comblement de la première phase. Complètement vide de mobilier, il n'est pas à exclure que cette couche ait contenu des matières périssables ;

3. Au-dessus de cette couche intermédiaire se trouvait un second dépôt de mobilier, composé d'éléments en différents matériaux. Les objets en alliage à base de cuivre sont représentés par : un petit bracelet torsadé à extrémités abruptes (Nordez, *In* Guérin, 2015, p. 135-137), une lame de poignard à languette débordante à deux larges trous de rivets et à pointe arrondie, décorée de deux profondes cannelures (Mélin, *In* Guérin, 2015, p. 112-117), deux spires et deux éléments perforés en forme d'embouchure de trompette (Mélin et Nordez, *In* Guérin, 2015, p. 163-167). Les autres éléments sont : en or pour un disque orné d'une étoile à neuf branches rayonnant autour de trois cercles concentriques, et bordées par des cercles concentriques dont l'espace qui les sépare est parfois orné de traits obliques (Armbruster, *In* Guérin, 2015, p. 168-171) ; en ambre pour 22 perles et sept fragments bruts (Du Gardin, *In* Guérin, 2015, p. 172-188) et en verre pour une perle (Gratuze, *In* Guérin, 2015, p. 191-192), auxquels s'ajoute un petit morceau d'os très altéré. Il pourrait s'agir d'un collier de perles d'ambre, de verre et d'éléments mobiles en bronze qui aurait été déposé sur le disque en or. Ces éléments étaient probablement à l'origine rassemblés par un fil en matière organique, aujourd'hui disparu.

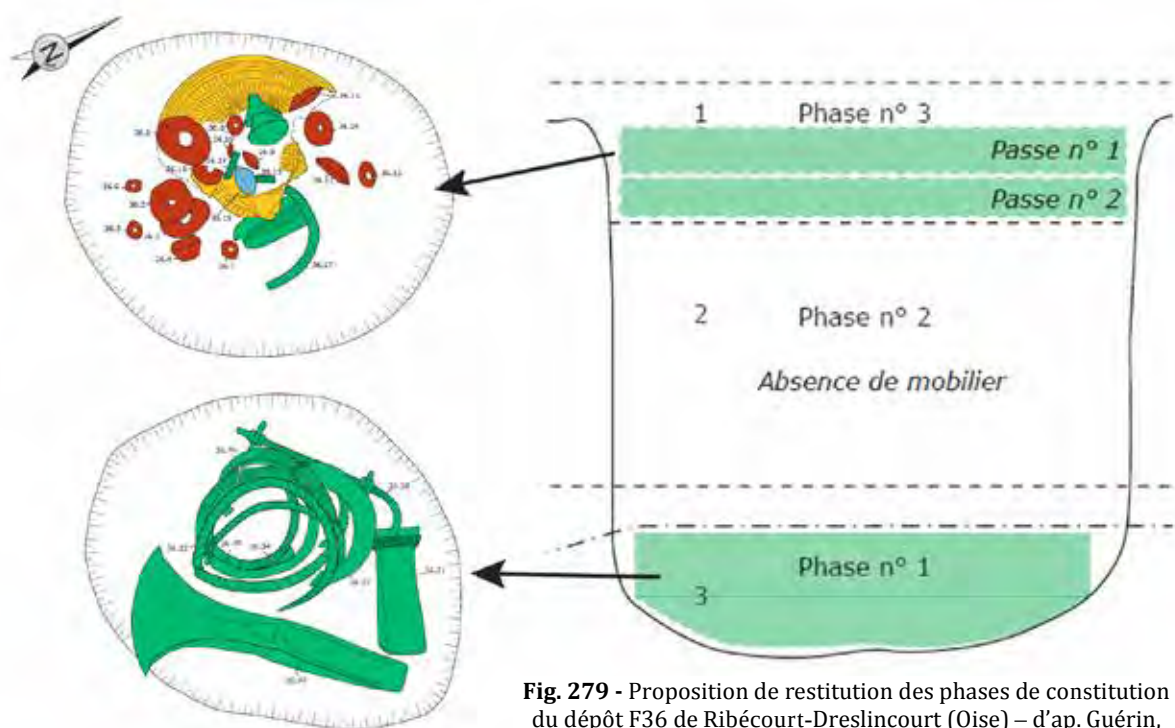


Fig. 279 - Proposition de restitution des phases de constitution du dépôt F36 de Ribécourt-Dreslincourt (Oise) – d'ap. Guérin, 2015, fig. 44 et A. Michel, 2013, fig. 26

Des analyses de spectrométrie infrarouge réalisée sur l'ambre ont permis d'attester que la matière première était d'origine balte. Plusieurs gisements de résine fossile sont pourtant connus à proximité du site de Ribécourt, mais de qualité moindre. La fabrication de perle en ambre nécessite une bonne résistance de la matière, les hommes protohistoriques se sont donc approvisionnés d'une matière de provenance lointaine, mais de meilleure qualité (*Ibid.*, p. 189-

192). La perle en verre aboutit à ce même constat : fabriquées à partir d'un verre fondant sodique végétal, les analyses par spectrométrie de masse (LA-ICP-MS) indiquent une production proche orientale (*Ibid.*, p.193-199). L'acheminement d'ambre et de verre à Ribécourt-Dreslincourt résulte donc de réseaux à très longues distances, dont les circuits et étapes sont encore aujourd'hui méconnus.

La restitution théorique de la circulation des parures en bronze est, comme pour le dépôt précédent, évocatrice des contacts intenses qui unissent les différents groupes culturels tels qu'ils ont été définis (**fig. 280**) : le torque torsadé à crochets terminaux correspond une fois de plus à une forme très courante dans le sud de l'Angleterre, beaucoup moins ailleurs ; les deux parures annulaires appartenant respectivement à la variante n° 2 des types de Moutiers et de Trégueux correspondent à une adaptation de l'organisation des motifs du groupe Seine/Somme sur une morphologie typiquement armoricaine ; le poignard ainsi que la parure annulaire du type des Clayes-sous-Bois apparaissent relativement locaux, s'intégrant bien aux productions de la Seine aval/Picardie, tout comme la hache à talon de type normand. L'épingle est unique en son genre et pourrait résulter du « bricolage » d'une épingle peut-être proche du type de Picardie. Le marteau ne peut pas non plus être rattaché à un groupe culturel précis, son décor étant presque unique et la diversité des formes ne permettant pas de l'intégrer dans un type précis.

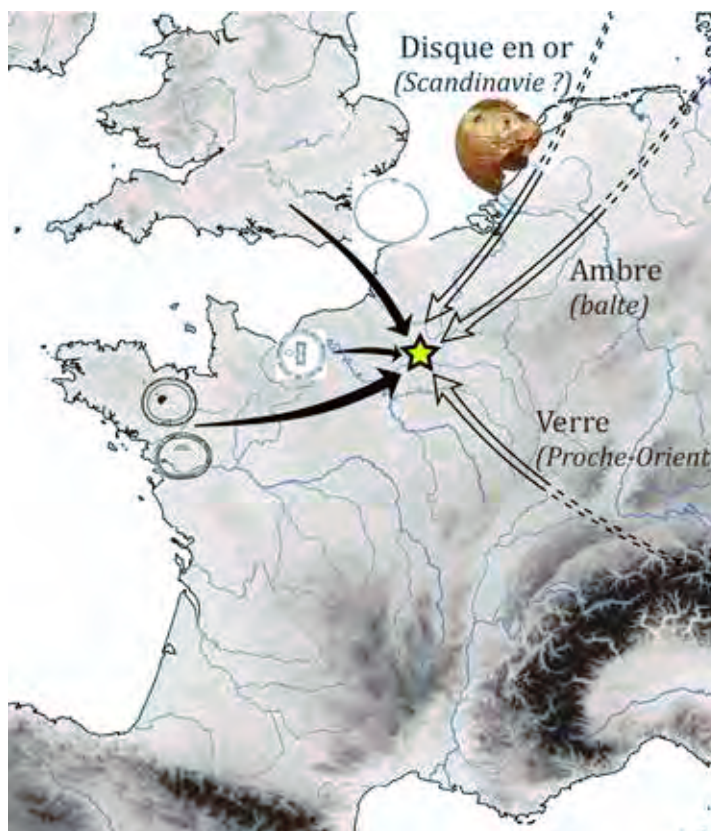


Fig. 280 - Restitution théorique et schématisée des influences visibles au sein du dépôt F36 de Ribécourt-Dreslincourt (Oise)

I-2.4 Quelques réflexions sur la temporalité à partir des dépôts de Ribécourt-Dreslincourt, de Trégueux et de Bignan

Se pose également la question de la temporalité de ces dépôts (Bonnardin *et al.*, 2009, p.17). Sont-ils constitués en une fois, pour un besoin particulier, ou bien s'agit-il d'accumulations et de retraits progressifs d'objets dans le temps ? Il existe visiblement plusieurs cas de figure qui nécessitent une lecture au cas par cas et qui ne peuvent être généralisés, comme en témoignent les dépôts F28 et F36 de Ribécourt-Dreslincourt (Oise), présentés ci-dessus.

Ces deux ensembles ont permis de mettre en évidence plusieurs phases de dépôt sur un même lieu, signalés dans le paysage par une structure en bois, sans qu'il soit possible de déterminer le temps les séparant. Si la première phase de chacun des dépôts rassemble uniquement des objets très caractéristiques du BMa 2 et que la seconde correspond à du sédiment apparemment vide de mobilier, la troisième phase regroupe en revanche des objets plus atypiques. Les torques composant la troisième phase du dépôt F28 sont originaux par plusieurs aspects, de même que les éléments composant la troisième phase du dépôt F36.

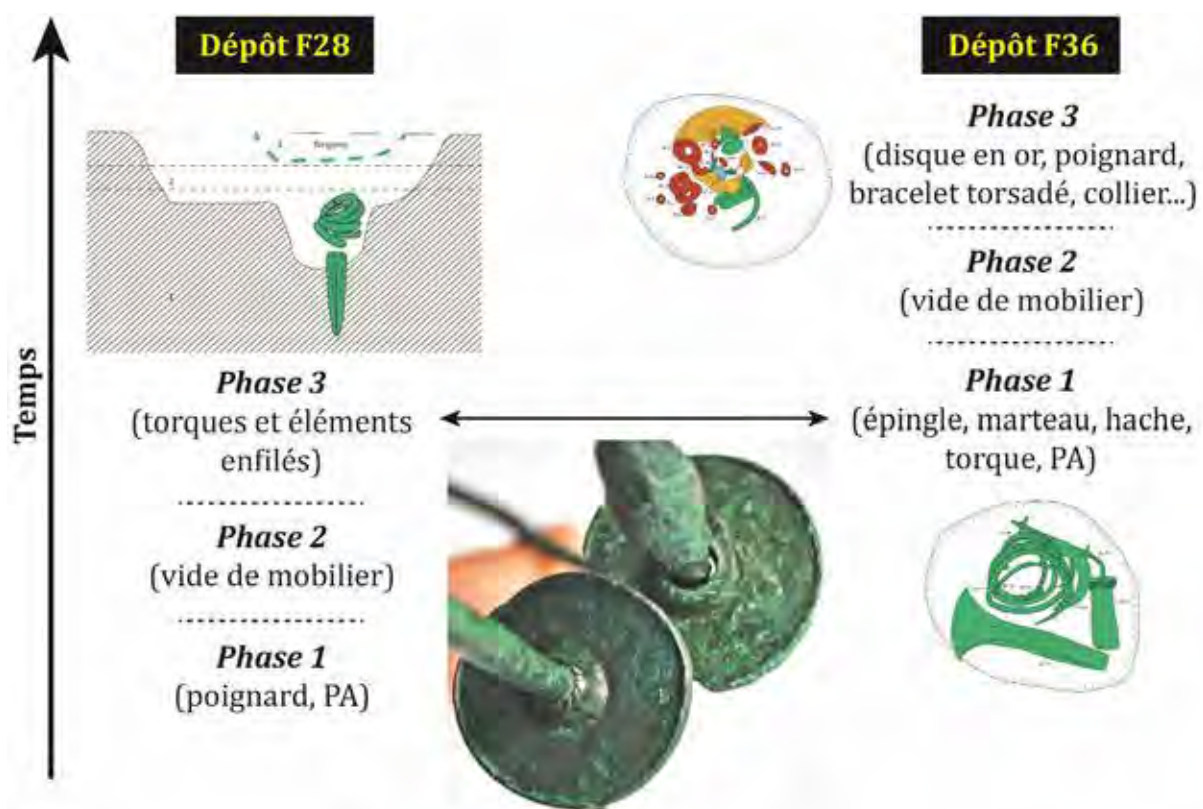


Fig. 281 – Restitution de la chronologie relative de constitution des dépôts F28 et F36 de Ribécourt-Dreslincourt (Oise).

Comparaison des disques enfilés sur l'épingle de la première phase du dépôt F36 et sur le torque de la dernière phase du dépôt F28 (cliché M. Mélin) ; DAO M. Nordez.

Un lien direct peut être établi entre la première phase du dépôt F36 et la dernière phase du dépôt F28 : l'un des disques enfilé sur l'épingle de F36 est exactement similaire à un disque enfilé sur le torque torsadé de F28 (**fig. 281**). Ces éléments atypiques ne trouvent pas de comparaison directe ailleurs et permettent d'envisager que les actes d'enfouissement dont résultent ces deux phases de dépôt étaient assez rapprochés, voire contemporains. Ce qui signifierait théoriquement que les deux premières phases du dépôt F28 seraient plus anciennes que les deux dernières phases du dépôt F36 (**fig. 281**).

D'autres cas de dépôts enfouis en plusieurs phases peuvent être mentionnés en Angleterre (Wilkin, 2017, p. 32) : le dépôt de Grunty Fen, Cambridgeshire, a livré un torque torsadé en or, recouvert par une trentaine de centimètres de tourbe, au-dessus de laquelle se trouvait une série de haches à talon (Eogan, 1967, p. 140-141). De même à Spaxton, Somerset :

deux lots, formés chacun d'un torqué au centre duquel se trouve une hache à talon, sont séparés par une couche de sédiments (Harford, 1803, p. 94 ; Rowlands, 1976, p. 257-258).

Ces différents exemples démontrent qu'un dépôt pourrait, dès son origine, être prévu pour être complété. Le dépôt de nouveaux objets n'entraîne pas forcément la récupération des éléments antérieurement déposés, témoignant d'une forme de respect du geste réalisé auparavant. Les mêmes personnes peuvent en être à l'origine, mais quelques générations peuvent également séparer ces gestes.

Les exemples d'agencement (amas de parures annulaires) ou de mise en scène des objets au sein d'un même dépôt mentionnés précédemment témoignent de la simultanéité du geste : ces objets ont été déposés au même moment, et n'ont a priori pas fait l'objet de réintervention par la suite, jusqu'à leur découverte. Encore une fois, ces considérations nécessitent des interprétations au cas par cas, avec une attention toute particulière sur les ensembles amenés à être mis au jour concernant leur disposition précise et leur éventuel contenant.

Un autre argument, technique cette fois-ci, et déjà abordé précédemment (*cf.* partie 3, p. 363 à 368), permet de discuter de la temporalité. Les dépôts de Kéran à Bignan, Morbihan (Marsille, 1921 ; Nordez, 2015), et du parc d'activités des Châtelets à Trégueux/Ploufragan, Côtes-d'Armor (Aubry, 2012), ont en effet livré plusieurs parures annulaires à tige pleine massive décorée, à section plano-convexe dotée de méplats latéraux, appartenant au type de Trégueux. Plusieurs de ces méplats se « remontent » : les reliefs de l'un des objets correspondent aux creux d'un autre objet du même dépôt et vice versa. De même, deux bracelets appartenant au type de Moutiers sont de gabarits exactement similaires, et pourraient être issus d'un même colombin de cire. L'interprétation qui a été proposée pour expliquer ces constats est liée à la découpe de la cire. Si elle venait à se confirmer, cela signifierait que les éléments présentant de tels remontages proviennent d'une même plaque ou d'un même colombin de cire, et donc que les modèles en cire qui ont servi à leur fabrication ont été préparés en même temps, et très probablement coulés en même temps.

I-3. Vers une typologie des pratiques de dépôt des parures

Comme nous venons de le voir, les données qui nous sont parvenues concernant la production métallique du BMa 2 de France nord-occidentale proviennent essentiellement des dépôts. Il s'agit pour la plupart d'ensembles à première vue stéréotypés et peu variés, regroupant surtout des haches à talon et/ou des parures annulaires massives. Des variantes et subtilités peuvent néanmoins être décelées dans cette tendance dominante, celles-ci s'avérant riches d'informations.

Afin d'étudier les normes et variabilités de cette pratique, il est apparu nécessaire de proposer un classement actualisé des dépôts de France atlantique contenant de la parure. Les termes employés ici s'inspirent en partie d'un article écrit en collaboration avec S. Boulud-Gazo et M. Mélin, à paraître dans les actes du colloque de Strasbourg, qui s'est tenu en 2014. Certaines

hypothèses chronologiques basées sur la composition des dépôts qui y sont proposées ont ici été légèrement réévaluées à la lumière des découvertes récentes (Aizenay, Saint-Lumine) et des nouvelles données collectées dans le cadre de ce travail de thèse, qui étaient encore partielles lors de l'écriture de cet article.

Ce classement se base sur 99 dépôts recensés au sein du corpus principal, auxquels s'ajoutent 94 découvertes isolées, provenant de milieux terrestres ou humides. Les données concernant les dépôts seront mises en perspective avec le corpus de comparaison, quant à lui constitué au total de 129 dépôts et 100 découvertes isolées (**fig. 282**).

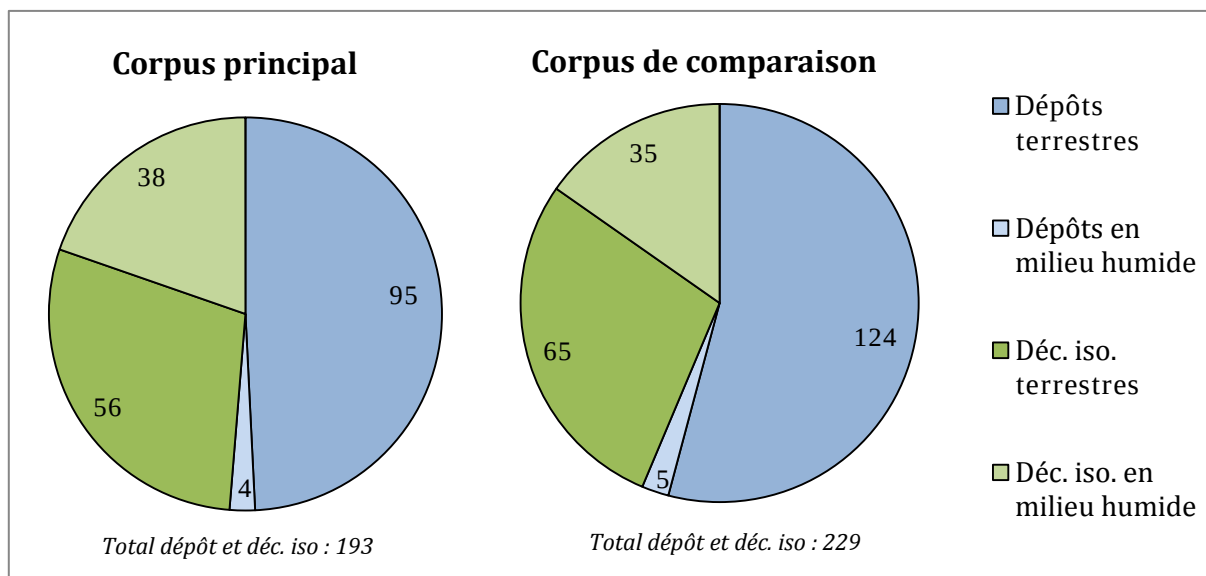
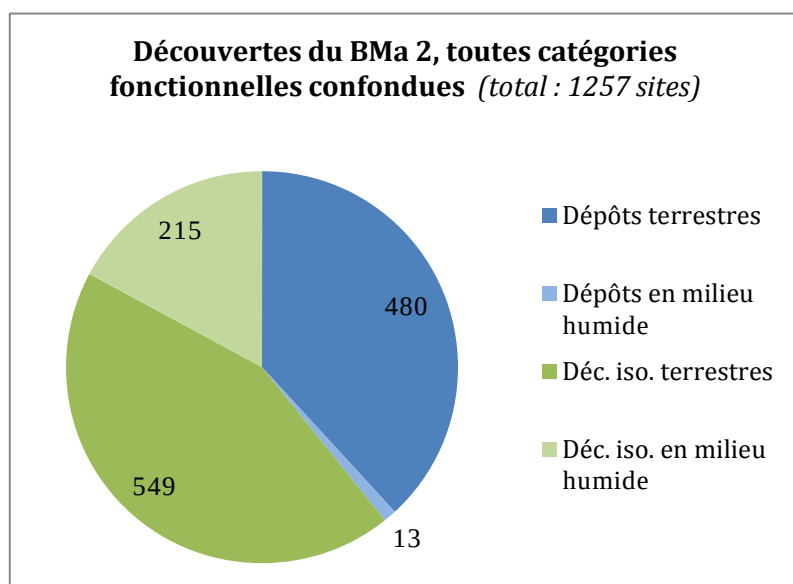


Fig. 282 - Effectifs des dépôts à parures et des découvertes isolées de parures, considérés dans les corpus principal et de comparaison.

Notons que ces effectifs n'incluent que les dépôts ayant livré de la parure. Les dépôts contemporains ne contenant pas de parures, et notamment les dépôts de haches, sont encore plus nombreux et conséquents concernant le nombre d'objets contenus et de la masse qu'ils représentent. Il était, par conséquent, impossible de les évincer simplement de cette étude. Afin de considérer la pratique de dépôt au BMa 2 dans son intégralité, ils ont donc été pris en compte d'un point de vue uniquement bibliographique et seulement pour le corpus principal. L'inventaire de ces dépôts sans parure et la typologie des objets qu'ils contenaient se basent sur différentes sources : la base de données créée par M. Gabillot a servi de point de départ, de laquelle ont été extraites uniquement les données concernant le Bronze moyen atlantique 2. Elle a ensuite été complétée et actualisée avec les données collectées dans le cadre du présent travail, ainsi qu'à l'aide de la base de données d'A. Verney sur les découvertes normandes, mise à jour par C. Marcigny, des travaux de F. Pennors (2004) et de M. Mélin en ce qui concerne les découvertes en milieux humides (Mélin, 2011)⁶⁹. Plus ponctuellement, d'autres ressources ont

⁶⁹ Nous tenons une nouvelle fois à remercier chaleureusement M. Gabillot, C. Marcigny et M. Mélin pour avoir accepté de partager leurs données respectives.

également été utilisées : à titre d'exemple, pour le Nord-Ouest français, les recherches menées



dans le cadre du PCR sur Le Campaniforme et l'âge du Bronze dans les Pays de la Loire ont permis de revenir sur certains ensembles méconnus, dispersés ou mélangés. Le graphique ci-contre figure le nombre total de dépôts et de découvertes isolées en milieu terrestre et humide pris en compte au sein de l'emprise du corpus principal : milieux terrestre et

Fig. 283 – Dépôts et découvertes isolées du BMa 2 de France nord-occidentale, toutes catégories fonctionnelles confondues.

(Bretagne, Pays de la Loire, Normandie, Centre-Val de Loire, Île-de-France et Hauts-de-France)

humide confondus, la prise en compte de toutes les catégories fonctionnelles porte à 493 le nombre de dépôts et à 764 le nombre de découvertes isolées, pour un total de 1257

ensembles (**fig. 283**).

La classification des dépôts à parures a été fondée sur les associations qui les composent : le premier niveau repose sur les catégories fonctionnelles représentées et permet de subdiviser le corpus de sites en cinq groupes, synthétisés dans le graphique ci-dessous (**fig. 284**) et décrits en détail par la suite. Le second niveau concerne les types subdivisant chacune de ces catégories.

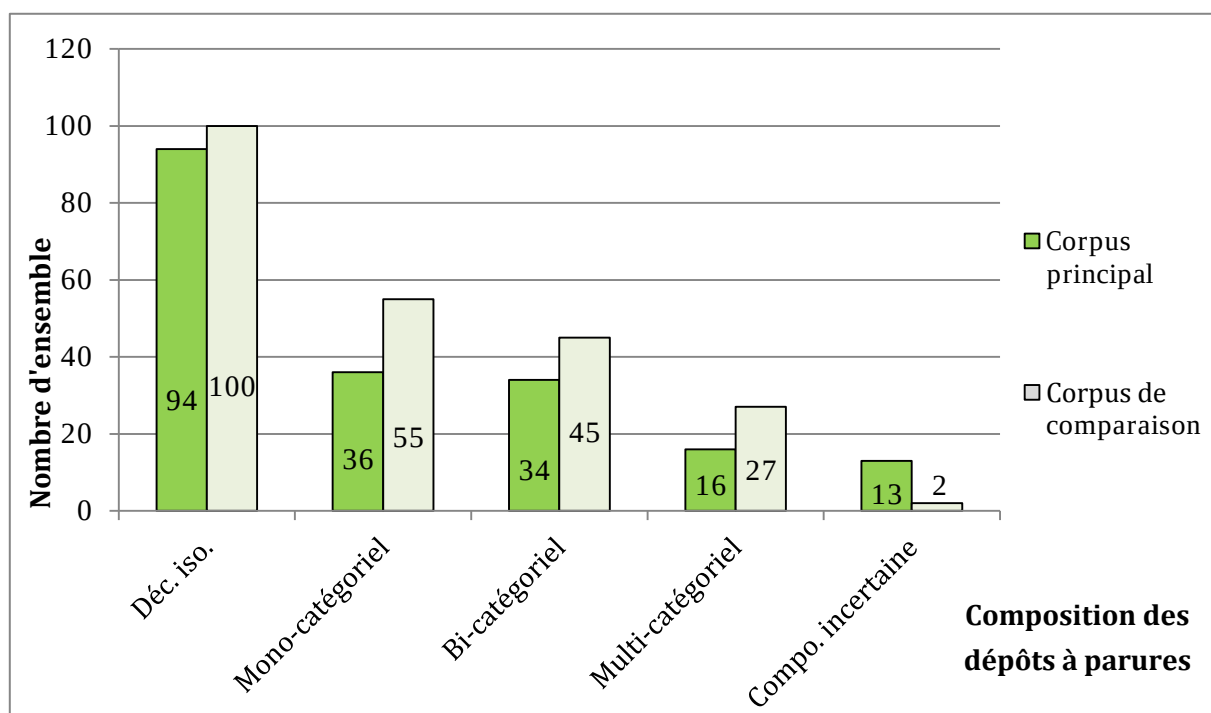


Fig. 284 - Nombre de dépôts à parures par groupes du premier niveau de la classification, basé sur les associations de catégories fonctionnelles

I-3.1 Les parures isolées en milieux terrestres et humides

La dimension intentionnelle pour les parures annulaires découvertes seules demeure délicate à identifier. En effet, comme évoqué précédemment, les poignards et les haches déposés seuls, mais en position verticale ou subverticale, témoignent indéniablement d'une mise en place volontaire. Ce pourrait également être le cas des épingles, mais aucun exemplaire du corpus n'est concerné en contexte terrestre. En revanche, pour les parures annulaires, leur forme plus ramassée rend beaucoup moins nette l'analyse de leur position originelle précise, lorsque celle-ci est connue : s'agit-il de dépôts volontaires, simplement constitués d'un seul objet ? De dépôts éparpillés, desquels ne subsiste qu'un élément ? Ou bien de pertes ou d'abandon de la part des hommes protohistoriques ? Sans élément probant, impossible de trancher.

L'étude des effectifs retrouvés isolés peut participer à répondre à ces interrogations. 57 parures annulaires et 37 épingles du corpus principal correspondent à des découvertes isolées, en milieu terrestre ou humide, mais ce n'est le cas d'aucun torque. Ce nombre est porté à 28 parures annulaires, 71 épingles et un unique torque pour le corpus de comparaison (fig. 285).

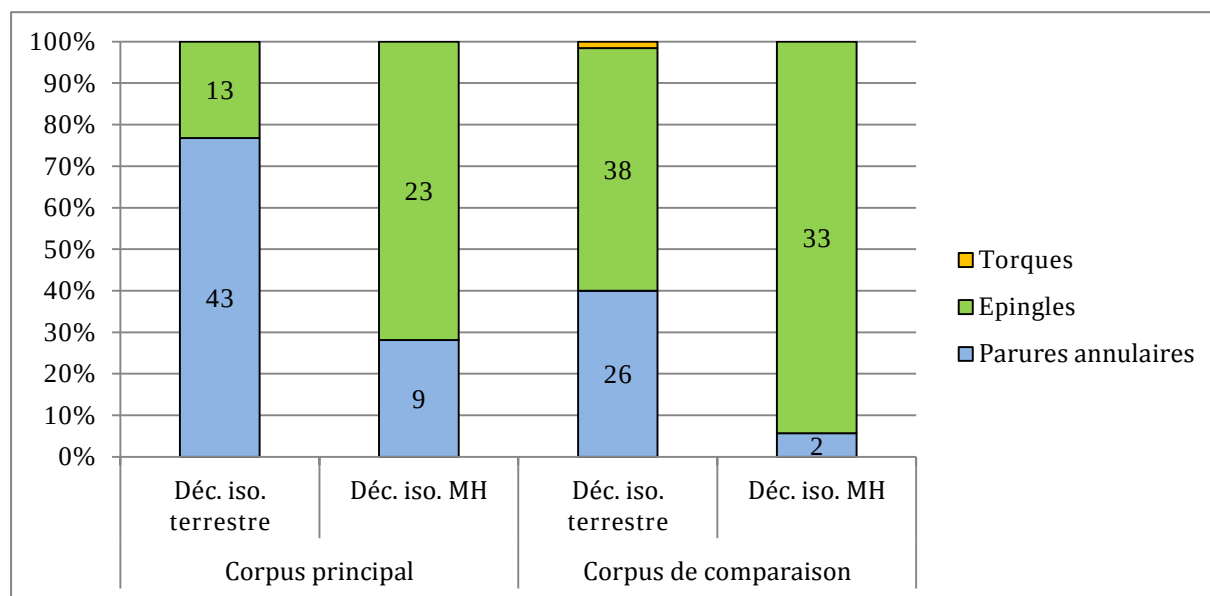


Fig. 285 – Comparaison des proportions de parures déposées seules en milieux terrestres/humides entre corpus principal et secondaire

Bien que trop faibles pour les traiter de manière statistique, ces chiffres amènent plusieurs constats, qui devront être éprouvés par les découvertes à venir :

- ▷ tout d'abord, il existe au sein du corpus principal une dichotomie entre épingles et parures annulaires retrouvées seules. Ces dernières sont très faiblement représentées en milieu humide, alors que les épingles y sont plus abondantes qu'en milieu terrestre ;
- ▷ au sein des corpus principal et secondaire, le faible nombre de parures annulaires retrouvées en milieu humide (16 ex.) ne permet pas de trancher quant à l'intentionnalité de leur dépôt. Les épingles y sont cinq fois plus nombreuses (57 ex.), suggérant une possible dimension volontaire ;

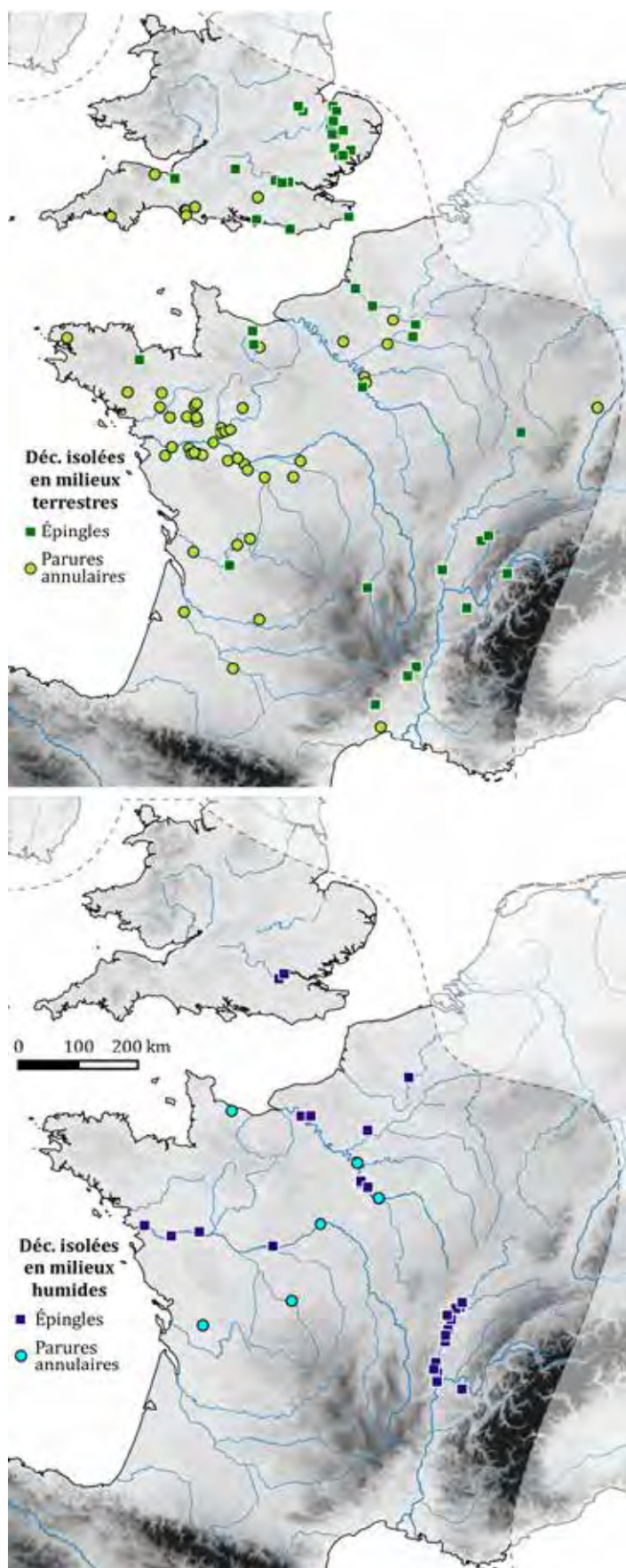


Fig. 286 - Répartition des découvertes de parures en milieux terrestres (en haut) et humides (en bas) des corpus principal et secondaire.

▮ les torques en bronze sont, d'une manière générale, moins abondants que les autres formes de parures en France atlantique et dans les régions voisines, mais notons qu'ils ne sont jamais découverts isolés (à une exception près au sein du corpus secondaire) ;

▮ enfin, une autre dichotomie peut être constatée, cette fois-ci entre les découvertes isolées de France atlantique et celles des régions voisines. Les épingles isolées sont exactement deux fois plus abondantes au sein du corpus secondaire qu'au sein du corpus principal, alors que les parures annulaires le sont deux fois moins.

En regardant plus en détail la répartition des découvertes isolées en milieux terrestres (**fig. 286**, en haut) et humides (**fig. 286**, en bas) de la totalité du corpus, des zones de concentration peuvent être distinguées. Alors qu'une part importante des parures annulaires découvertes seules en milieu terrestre se concentre dans une bande d'environ 100 km de part et d'autre de la Loire inférieure, entre la Seine et la Somme, ainsi que dans le sud-ouest de l'Angleterre, les zones de concentration principales des épingles retrouvés seules en milieu terrestre se localisent sur le quart sud-est de la France et entre les comtés britanniques du Suffolk et du Norfolk. En revanche, cette dernière zone n'a livré aucun dépôt en milieu humide, contrairement à la première : une zone de forte concentration

d'épingles isolées en milieux humides est visible le long du Bassin moyen du Rhône. Le groupe armoricain n'est par ailleurs que très peu concerné par les découvertes en milieux humides au cours du BMa 2, de même que le sud de l'Angleterre. Un léger biais quant à l'abondance des découvertes terrestres isolées armoricaines est peut-être induit par le recensement exhaustif des objets de parure isolés dans cette zone, l'inventaire étant moins complet dans les autres régions, mais ceci ne suffit pas à expliquer un tel déséquilibre.

Tous les types d'épingles et de parures annulaires sont recensés dans ces contextes isolés, aussi bien en milieux terrestres qu'humides, sans qu'une sélection préférentielle d'un type d'objet ou un autre apparaisse discriminante.

I-3.2 Le dépôt d'objets en contexte immergé

a. Les ensembles groupés en milieu humide

Si les parures isolées découvertes en milieux humides sont relativement peu nombreuses, les parures retrouvées en contexte de dépôt subaquatique le sont encore moins, avec seulement trois ensembles du corpus principal et deux du corpus de comparaison, auxquels s'ajoutent respectivement trois et deux ensembles possibles, mais non avérés.

Pour ceux dont le contexte est bien connu, il est intéressant de noter que tous proviennent de milieux tourbeux, les sédiments compacts ayant pu participer à maintenir les objets groupés, davantage qu'en milieu fluvial. Au sein du corpus principal, le premier est composé de six parures annulaires à Creac'h Menory, au Cloître-Saint-Thégonnec, Finistère (Du Châtellier, 1907, p. 103), le deuxième de 18 haches à talon et deux parures annulaires à la Boulaye, à Pleugriffet, Morbihan (Le Roux, 1979, p. 553), et le dernier, mis au jour à Villers-sur-Authie dans la Somme, regroupe trois épingles, un torque, seize parures annulaires, deux anneaux, deux possibles talons de lance et deux poignards (Van Robais, 1880, p. 119-123 ; Breuil, 1919, p. 251-264).

Au sein du corpus de comparaison, le premier est britannique et a été mis au jour à dans les tourbières de la bruyère d'Edington Burtle, Somerset, dans une petite boîte carrée probablement en bois d'érable, aujourd'hui disparue, mais qui contenait des bracelets, torques et bagues associées à quatre haches et trois faucilles. Le dernier est girondin et a été mis au jour en 2009 sur l'estran, environ 15 cm sous un paléosol tourbeux associé à une forêt fossile : deux haches étaient disposées verticalement, tranchant vers le bas et talon vers le haut, trois parures annulaires reposant sur les talons des haches, « *assurant à l'ensemble du dépôt un maintien et une ligature relative* », et des fragments d'autres objets reposaient autour (Lourenço, 2009). Il est enregistré comme un dépôt en milieu humide, mais il s'agit probablement initialement d'un dépôt terrestre, le recul actuel du trait de côte l'ayant immergé.

b. Remarques sur les objets déposés en milieu humide

Les dépôts à parures avérés comme ayant été enfouis en milieu humide sont donc extrêmement rares au Bronze moyen 2. La thèse de M. Mélin, soutenue en 2011, permet d'y voir plus clair dans les pratiques en lien avec les fleuves, marais et autres cours d'eau.

La parure est presque totalement absente en milieu humide au cours du Bronze ancien et du Bronze moyen 1. À compter du BMa 2, les épingles y sont plus fréquemment retrouvées, mais les parures annulaires demeurent anecdotiques. À l'échelle de la France et de la totalité de l'âge du Bronze, les épingles sont d'ailleurs cinq fois plus nombreuses que les bracelets et anneaux de cheville (254 contre 57 ; Mélin, 2011, fig. II-1-3). Les bracelets et anneaux de cheville, et encore davantage les torques, sont des catégories d'objet qui se positionnent donc à l'écart de la pratique consistant à abandonner une partie de la production dans les eaux. Cette sélection appuie la dimension intentionnelle de la majorité de ces dépôts, déjà démontrée (*Ibid.*, p. 333).

Pour comparaison avec les principales autres catégories fonctionnelles du Bronze moyen atlantique 2, le graphique ci-dessous (**fig. 287**) présente la nette supériorité numérique des haches en milieux terrestres (435 ex.), alors que l'armement est mieux représenté que les haches et parures en milieux humides, avec 81 épées et poignard et 53 pointes de lance (contre 49 et 15 en milieu terrestre). Quel que soit le milieu, les parures isolées sont donc moins nombreuses que les haches, épées/poignards et pointes de lance.

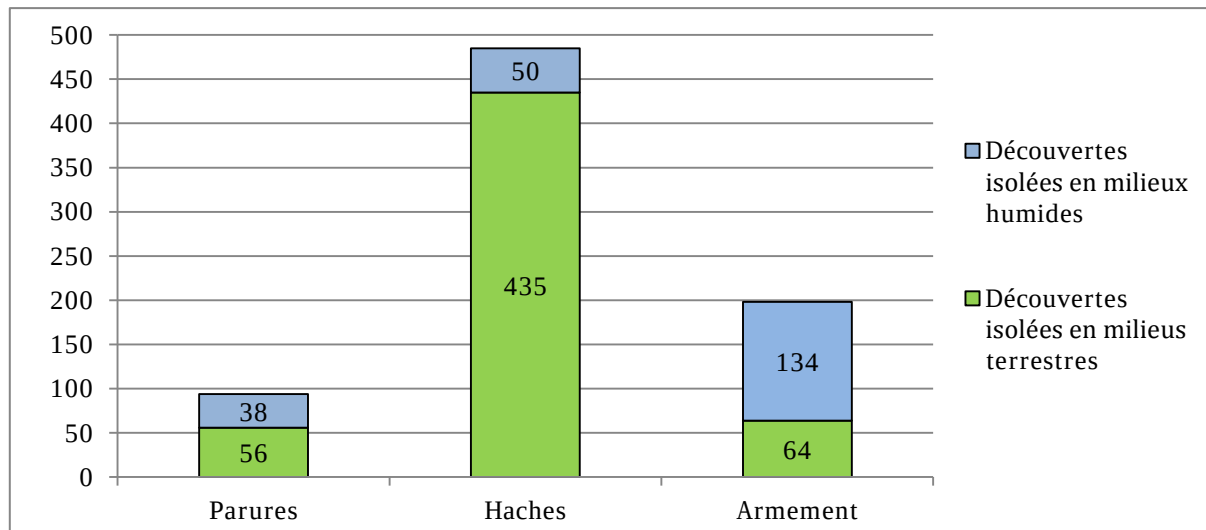


Fig. 287 - Représentation des principales catégories fonctionnelles en contexte isolé au BMa 2, en milieux terrestres et humides.

À l'échelle de la France, il est particulièrement intéressant de noter la rupture marquée visible à compter du Bronze moyen 2 quant aux immersion : alors que les haches étaient nettement majoritaires au Bronze moyen 1, elles sont proportionnellement moins représentées que l'armement (dominé par les épées, suivies des pointes de lance) dans les cours d'eau et marais à compter du Bronze moyen 2, cette tendance se poursuivant au Bronze final 1 (Mélin, 2011 ; Boulud-Gazo *et al.*, à paraître, fig. 8). Il existe néanmoins une certaine variabilité

régionale : à l'échelle du nord-ouest de la France, cette rupture entre BMa 1 et 2 est moins marquée, l'armement étant déjà majoritaire par rapport aux haches.

En définitive, le corpus des découvertes isolées de parures en bronze est encore trop restreint pour l'aborder par le biais de statistiques et pour établir des modalités de dépôt propres à chaque type d'objet. Néanmoins, nous pouvons en entrevoir certains aspects, qui nécessiteront d'être éprouvés par les découvertes à venir : les parures annulaires semblent peu concernées par l'immersion dans les eaux, alors que les épingles y apparaissent plus fréquemment. En revanche, le nombre conséquent de découvertes isolées de parures annulaires en contexte terrestre ne peut, à notre sens, résulter uniquement de pertes accidentelles ou de l'éparpillement de dépôts : pour une partie d'entre elles, une dimension volontaire doit être envisagée, bien que difficilement démontrable, même dans des conditions de découverte optimale.

I-3.3 Dépôts mono-catégoriels

Sous cette appellation de dépôts mono-catégoriels sont regroupés les ensembles ne présentant qu'une seule catégorie fonctionnelle, représentée par au moins deux objets. Deux groupes peuvent être distingués au sein de cette famille : les dépôts contenant uniquement des haches et ceux ne contenant que des parures. Ils correspondent respectivement aux groupes E à K, et L de M. Gabillot (2003, tabl. 18).

Au sein du corpus principal, 37 dépôts mono-catégoriels de parures ont été recensés, soit près d'un tiers des dépôts à parures du corpus. Ils ont livré au minimum 188 parures annulaires, aucun torque et seulement une épingle et un objet de parure divers (fig. 288). Le

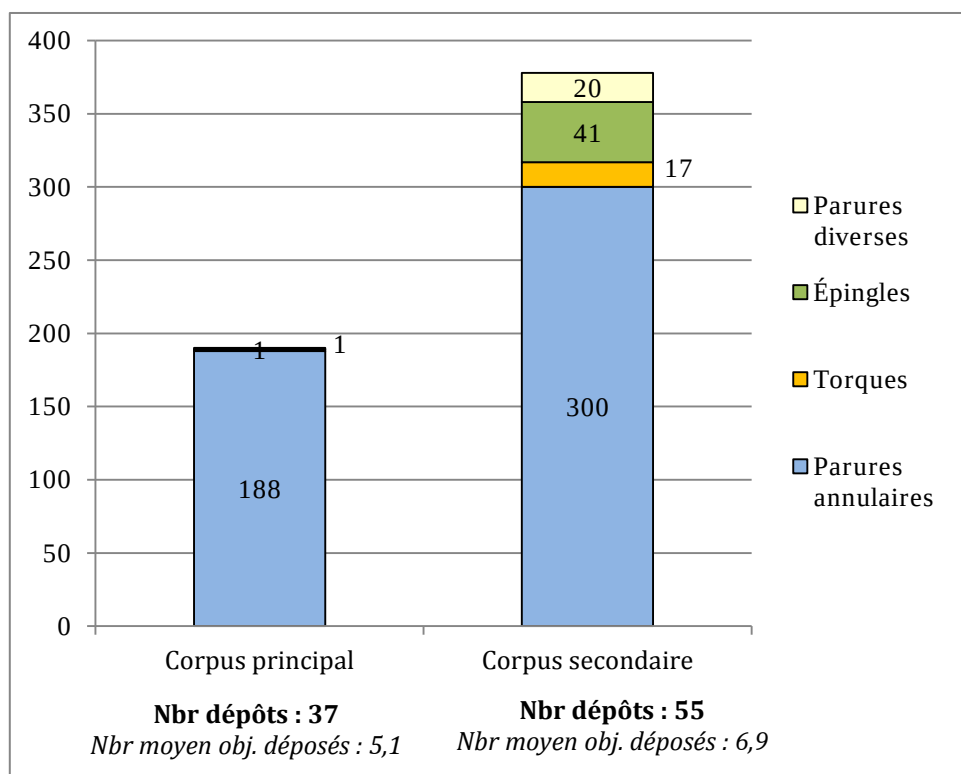


Fig. 288 - Contenu des dépôts mono-catégoriels à parures du corpus principal et secondaire.

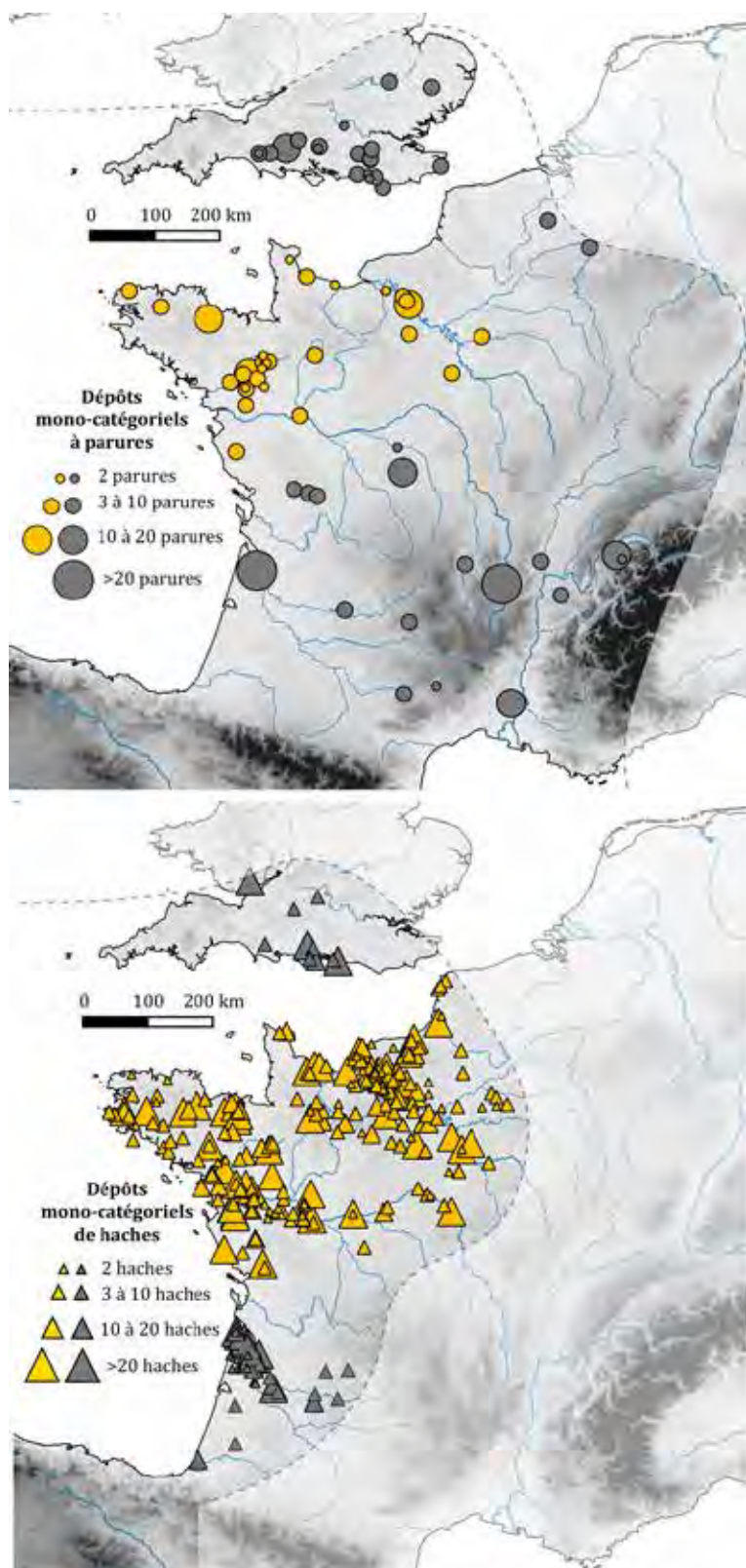


Fig. 289 - Répartition des dépôts mono-catégoriels de parures (en haut) et de haches (en bas).

En jaune, corpus principal ; en gris, corpus de comparaison. Remarque : le corpus des haches se basant sur des travaux antérieurs, une partie des régions du corpus de comparaison n'ont pas été cartographiées pour les dépôts de haches (Grand-Est, Bourgogne-Franche-Comté, Auvergne-Rhône-Alpes, Occitanie et PACA), et le corpus britannique n'est pas exhaustif.

corpus de comparaison a quant à lui livré 55 dépôts mono-catégoriels à parures, qui contenaient au moins 300 parures annulaires, 17 torques, 41 épingles et 20 petits éléments divers (anneaux, bagues, perles). Au sein du corpus principal, ce sont en moyenne 5,1 objets de parures qui sont déposés dans les ensembles mono-catégoriels, exclusivement des parures annulaires, à deux exceptions près. Pour le corpus de comparaison, cette moyenne est presque équivalente concernant les parures annulaires (5,5 parures annulaires par dépôts), mais s'y ajoutent les autres catégories de parures, qui portent cette moyenne à 6,9 (**fig. 288**).

L'étude de la répartition des dépôts mono-catégoriels de parures permet d'identifier plusieurs zones de concentration, qui se superposent pour la plupart aux espaces ayant livré le plus de dépôts : le Bassin inférieur et moyen de la Vaine, le Bassin inférieur de la Seine et la zone littorale du sud de l'Angleterre (**fig. 289**). Notons que le Bassin inférieur de la Loire n'est que peu concerné par ce type d'ensemble, alors qu'il a livré un nombre conséquent de dépôts. La concentration de dépôts mono-catégoriels de parures annulaires le long de la Vaine et de l'Oust

est particulièrement notable. Pour comparaison, les ensembles mono-catégoriels de haches se répartissent plus densément et plus uniformément sur l'aire étudiée (**fig. 289**).

Les dépôts mono-catégoriels ne réunissant que de l'armement n'ont pas été isolés, ceux-ci étant extrêmement rares. Les dépôts mono-catégoriels de haches constituent donc le second et dernier groupe de cette famille de dépôts : ce sont au total 228 ensembles du corpus principal, qui ont livré un minimum de 4650 haches, pour une moyenne de 20,4 haches déposées par ensemble, soit près de quatre fois le nombre de parures. Notons que la moyenne de haches par dépôts est aussi élevée du fait de onze ensembles ayant livré entre 100 et 400 haches (Blain, Saint-Léger-les-Vignes et Saint-Nicolas-de-Redon en Loire-Atlantique, Calorguen, Languéan et Sainte-Tréphine dans les Côtes-d'Armor, Saint-Thois dans le Finistère, Flipou, Appeville-Annebault et Condé-sur-Iton dans l'Eure, et Bazenville dans le Calvados).

Plus de 92 % des haches du BMa 2 actuellement recensées dans le corpus principal sont issues de dépôts mono-catégoriels (4650 sur les 5030 du corpus principal), qui constituent le contexte d'enfouissement largement majoritaire pour ce type d'objet. À l'inverse, les parures annulaires retrouvées en dépôts mono-catégoriels ne représentent que 24,5 % des parures du corpus principal (188 parures sur les 767 de la totalité des parures du corpus principal, réparties entre 689 parures annulaires, 5 torques et 73 épingles). L'ensemble le plus important, mis au jour à Tréguen-Ploufragan (Côtes-d'Armor), n'en contenait que 18 exemplaires (Aubry 2012). Il existe donc une différence notable dans les modes de dépôt des haches et des parures, notamment d'un point de vue quantitatif (**fig. 290**).

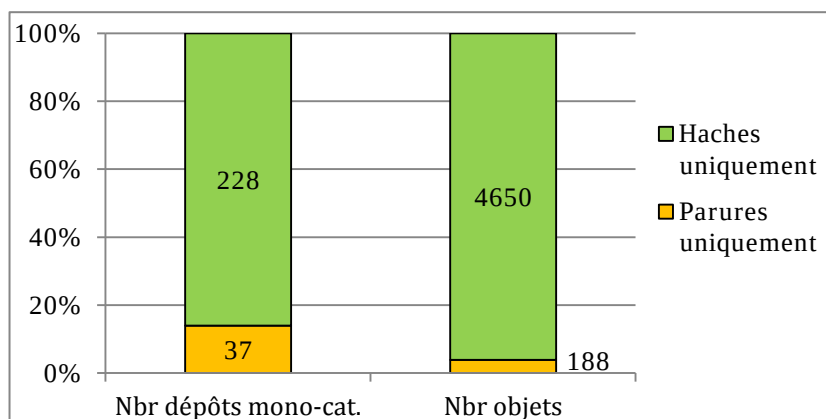


Fig. 290 - Proportions de haches et de parures dans les dépôts mono-catégoriels

L'étude des types de parures annulaires enfouies démontre qu'il existe une sélection au sein de ces dépôts mono-catégoriels, qui diffère entre le corpus principal et de comparaison : les types de Moutiers, de Tréguen, de Domloup et d'Andé représentent la majorité des parures enfouies en France atlantique, et se retrouvent ponctuellement dans les régions voisines. En revanche, les types des Duffaits, de Genneteil, de Fleurac, de Brion, de Vinols, les Sussex loops et les torques torsadés, majoritaires au sein du corpus secondaire, sont presque absents de France atlantique (**fig. 291**). Pour pousser cette réflexion plus loin, cela signifie que les populations de France atlantique n'intègrent que très rarement dans leurs dépôts des parures venues de régions voisines, alors que les types caractéristiques des dépôts de France atlantique

connaissent une diffusion plus importante vers le Centre-Ouest, le Centre-Est et la Grande-Bretagne.

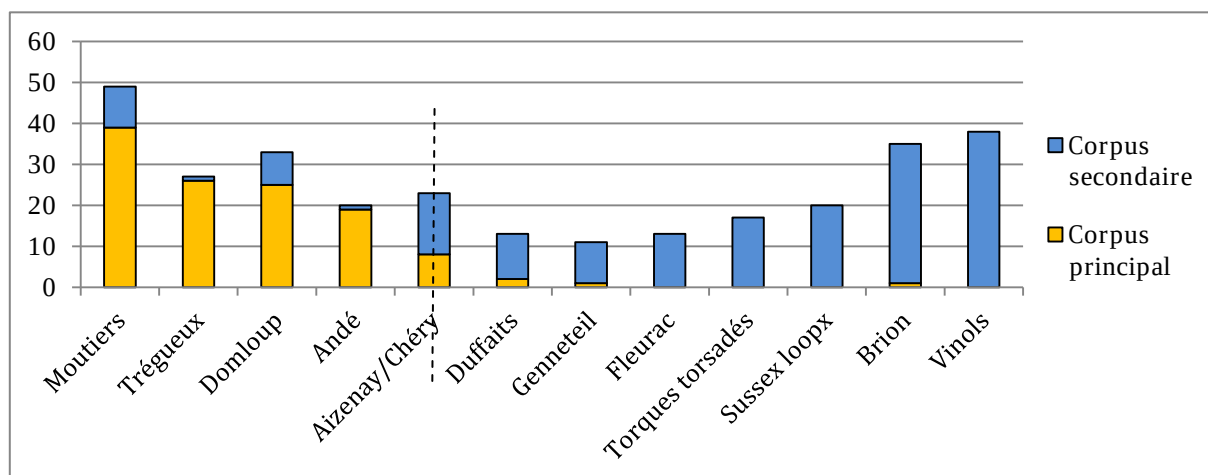


Fig. 291 - Types de parures annulaires enfouies dans les dépôts mono-catégoriels des corpus principal et secondaire. 24 types de parures sont représentés dans les dépôts mono-catégoriels du corpus total. Seuls les types matérialisés par au moins 10 exemplaires ont été conservés dans ce graphique.

I-3.4 Les dépôts bi-catégoriels : parures et haches

Les dépôts bi-catégoriels désignent les ensembles regroupant deux catégories fonctionnelles d'objets, presque toujours des parures et des haches. Ils correspondent au groupe N du classement établi par M. Gabillot (2003, tabl. 18).

Ils sont au nombre de 33 au sein du corpus principal, presque tous n'associant que des haches et des parures annulaires, respectivement au nombre de 169 et de 146 exemplaires (**fig. 292**). Notons que les autres formes de parures (épingles et torques) et les pièces d'armement n'apparaissent que rarement en association uniquement avec des haches ou des parures. Seuls les dépôts picards F28 de Ribécourt-Dreslincourt et de Villers-sur-Authie font figure d'exceptions : le premier associe six parures annulaires à deux torques et des anneaux enfilés sur les torques avec un poignard ; le second rassemble un torque, seize parures annulaires, trois épingles et des anneaux, associés à deux poignards et deux possibles talons de lance (*cf.* ci-dessus). Les deux seules associations parures/pièces d'armement sont donc également les seules à avoir livré des torques et des épingles. Cette modalité de dépôt semble particulière au nord de la France et au sud de l'Angleterre (**fig. 293**). Par ailleurs, le dépôt de Cuziac à Sainte-Reine-de-Bretagne (Loire-Atlantique), qui aurait associé une épée à languette trapézoïdale et des haches à talon, n'est pas pris en compte car considéré comme douteux (Boulud-Gazo *et al.*, à paraître).

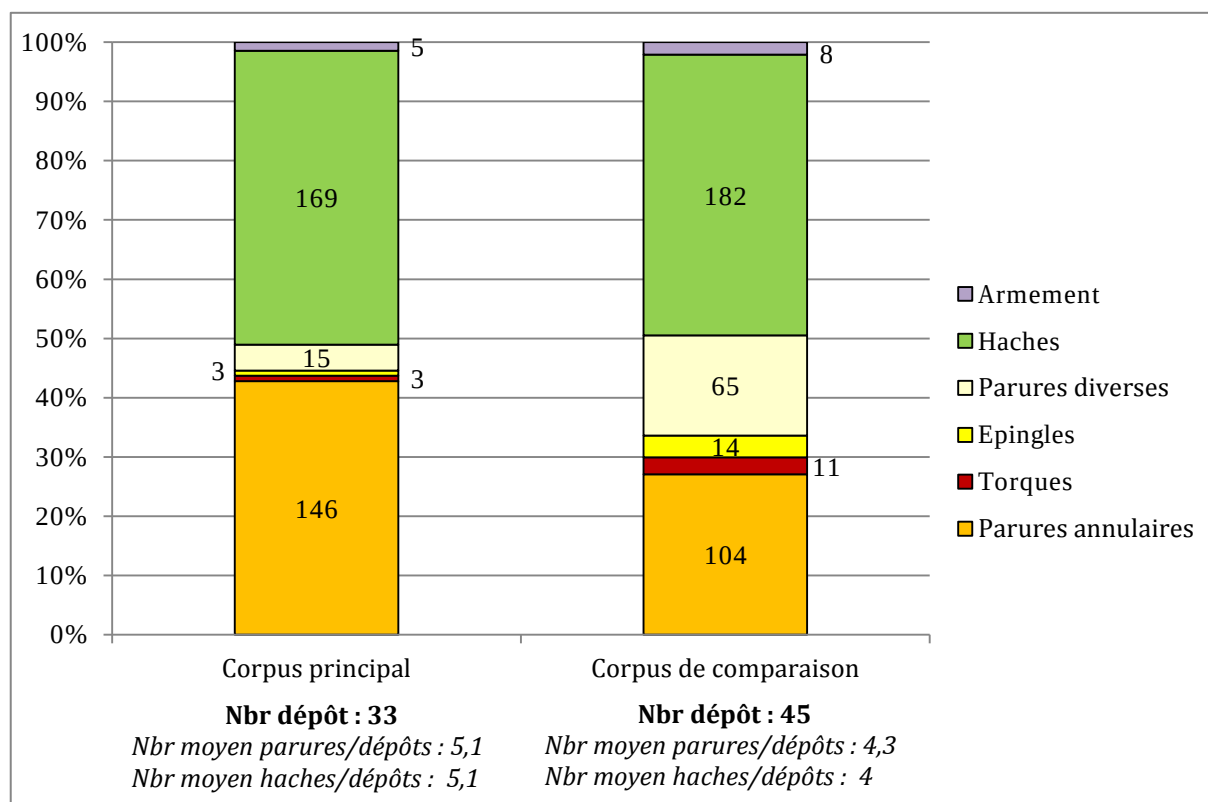


Fig. 292 - Proportions des haches, objets de parure et pièces d'armement représentés dans les dépôts bi-catégoriels du corpus principal et secondaire

Ce sont 45 dépôts bi-catégoriels qui ont été recensés pour le corpus de comparaison, dont la composition est légèrement plus variée concernant les catégories de parures représentées (**fig. 292**) : les parures annulaires sont toujours majoritaires, mais dans une moindre mesure (104 ex.), et onze torques, quatorze épingles et 65 éléments de parures divers (bagues, petits anneaux, perles) sont également déposés en association avec des haches, plus rarement avec des pièces d'armement. L'association de parures avec des épées, poignards ou pointes de lances n'est présente qu'en Grande-Bretagne pour le corpus secondaire, particularité qui semble partagée avec la région des Hauts-de-France. À noter que l'unique dépôt adoptant une telle composition qui se trouverait hors de cette zone serait celui d'Essalois à Chambles, Loire, qui contenait au moins un fragment de pointe de lance et un autre de poignard, associés à des parures annulaires du type de Vinols ou de Tharaux (Georges, 2007, pl. 158), mais il est mal documenté et aujourd'hui perdu (Georges, 2007, p. 291) : il n'est pas impossible que d'autres objets s'y soient trouvés associés et une extrême prudence est nécessaire quant à son admission dans cette catégorie.

L'étude de la répartition des dépôts bi-catégoriels démontre qu'il s'agit bien d'une association caractéristique du domaine atlantique, partagée entre la France nord-occidentale et le sud de la Grande-Bretagne et le Médoc. D'une manière générale, les zones de concentration des dépôts bi-catégoriels se superposent plutôt bien avec celles des dépôts mono-catégoriels de parure (les dépôts ne contenant que des haches étant réellement trop omniprésents pour

permettre la comparaison), mais le Bassin moyen de la Vilaine est moins investi, de même que le Sussex (**fig. 289**). En revanche, la Loire inférieure est davantage concernée par ce phénomène que par les dépôts mono-catégoriels de parure. Les cartes de répartition laissent à penser que des préférences ont distingué ces différentes modalités de constitution (**fig. 293**).

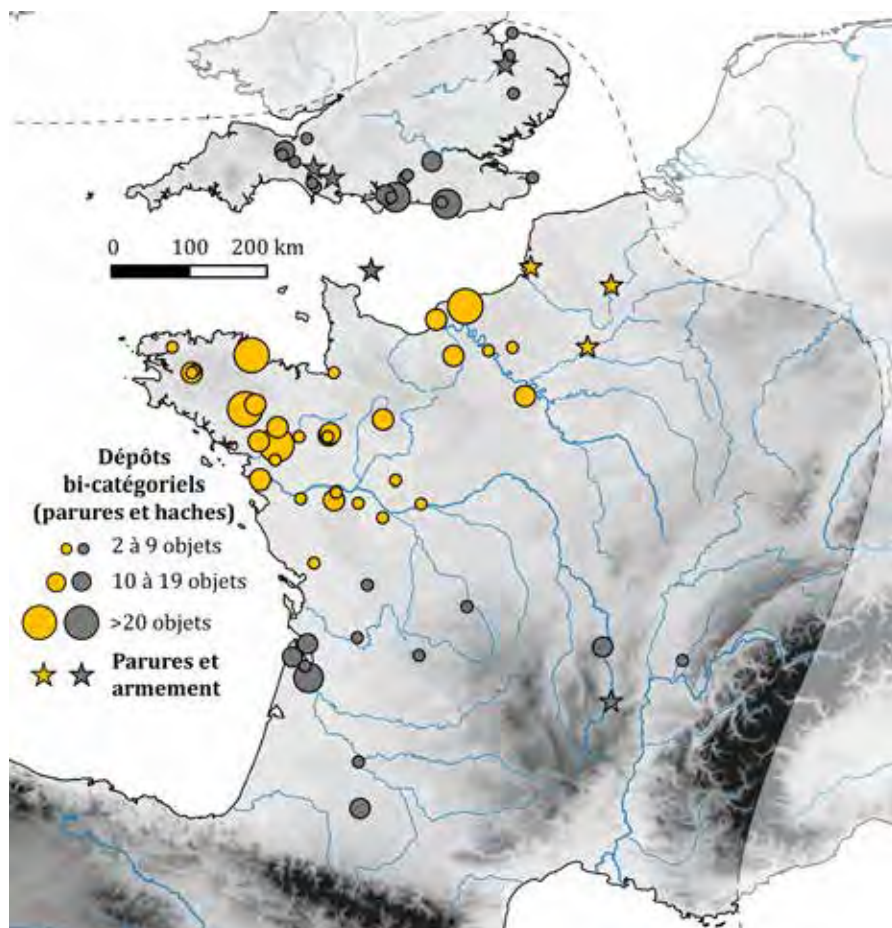


Fig. 293 - Répartition des dépôts bi-catégoriels, regroupant des haches et des parures, plus rarement des parures et des armes. En jaune, corpus principal ; en gris, corpus de comparaison.

Comme pour les dépôts mono-catégoriels, les types de Moutiers, d'Andé, de Trégueux et de Domloup sont les plus représentés dans les dépôts bi-catégoriels de France atlantique. En revanche, notons que le type de Genneteil y est également très bien représenté, alors qu'il se situait parmi les types caractéristiques du corpus de comparaison pour la famille de dépôts précédente (**fig. 294**). Ces types caractéristiques du corpus de comparaison sont essentiellement les torques torsadés à crochets terminaux, les quoit headed pins et les Sussex loops : notons que ce sont tous des types rattachés au groupe britannique, ce qui s'explique assez simplement par le fait que les dépôts bi-catégoriels se répartissent majoritairement dans le domaine atlantique, entre la France nord-occidentale et le sud de l'Angleterre.

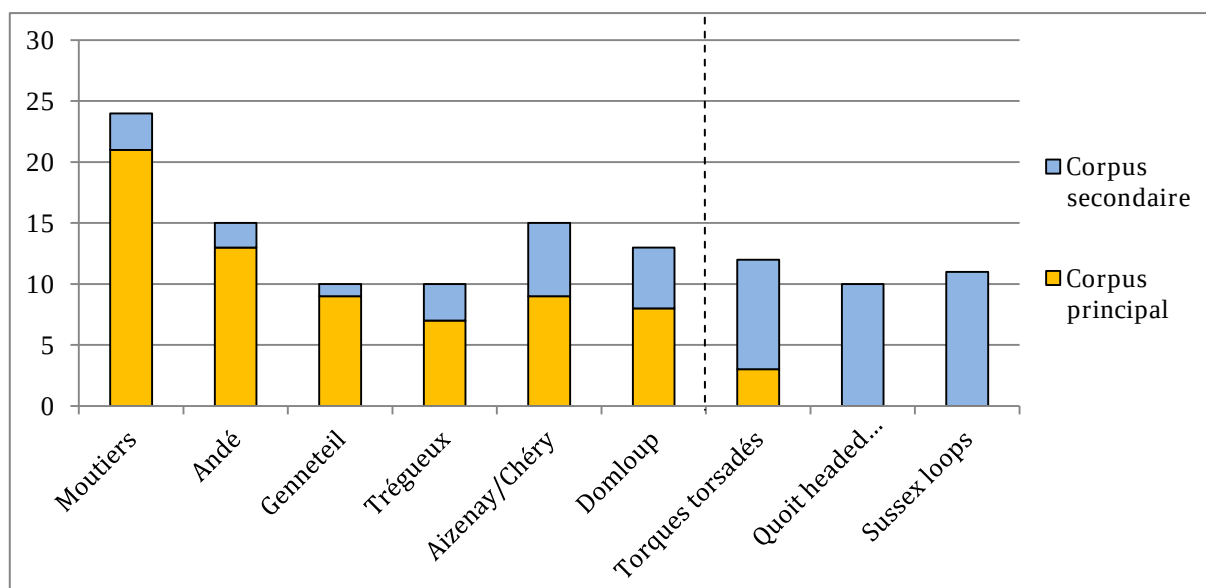


Fig. 294 - Types de parures enfouis dans les dépôts bi-catégoriels des corpus principal et secondaire.
26 types de parures sont représentés dans les dépôts bi-catégoriels du corpus total. Seuls les types matérialisés par au moins 10 exemplaires ont été conservés dans ce graphique.

I-3.5 Dépôts multi-catégoriels

Le dernier groupe de dépôts considéré est dit multi-catégoriel, c'est-à-dire qu'il réunit les ensembles ayant livré au moins trois catégories fonctionnelles différentes. Dans la plupart des cas, ces dépôts réunissent à la fois des haches, des parures et des pièces d'armement, et plus ponctuellement des lingots ou d'autres pièces diverses (faucilles, marteaux, poinçons, disques, pointes de flèches, pincettes, etc.).

Beaucoup plus rares que les deux familles de dépôts précédentes au sein de la zone étudiée, les ensembles fiables intégrés à cette catégorie ne sont qu'au nombre de douze pour le corpus principal et de 26 pour le corpus de comparaison, auxquels s'ajoutent possiblement trois autres ensembles (deux pour le premier et un pour le second), mais dont le contexte de découverte ou la composition ne sont pas assurés⁷⁰. Leur contenu n'a pas été considéré dans le graphique ci-dessous, figurant les proportions d'objets représentés dans les dépôts multi-catégoriels des deux corpus (**fig. 295**).

Au sein du corpus principal, les parures représentent plus de la moitié des objets composant les dépôts multi-catégoriels, alors qu'elles ne constituent qu'un tiers de ceux du corpus de comparaison. Pour ce dernier, ce sont les haches et l'armement qui sont majoritaires.

Au sein du corpus principal, les proportions figurées sont en partie biaisées par le dépôt de Malassis à Chéry, qui a livré par exemple 97 parures annulaires, soit près de la moitié de

⁷⁰ Dépôt de l'Aubépin à Saint-Gervais-la-Forêt, Loir-et-Cher (Cordier, 2009, fig. 100) ; dépôt du Fourneau à Pierre-Cou, Chalonnes-sur-Loire, Maine-et-Loire ; dépôt d'Arnave, Ariège (Cartailhac, 1898, p. 666-669, fig. 3 et 6).

celles recensées dans les dépôts multi-catégoriels, ou encore 60 éléments de fonderie (lingots allongés, tabulaires, culots, etc.), soit la quasi-totalité. Dans une moindre mesure, les dépôts bourguignons dits « mixtes » (Gabillot, 2000 ; Gabillot *et al.*, 2009), parmi lesquels se trouvent les deux dépôts de la Varenne à Sermizelles, Yonne, celui des Granges-sous-Grignon, Côte-d'Or, du Bourré à Anzy-le-Duc, Saône-et-Loire, ou encore celui des Garennes à Vernaison, Rhône, faussent eux aussi la lecture de ces proportions : ils ont livré à eux seuls plus de la moitié des haches, des pointes de lance et des éléments de fonderie.

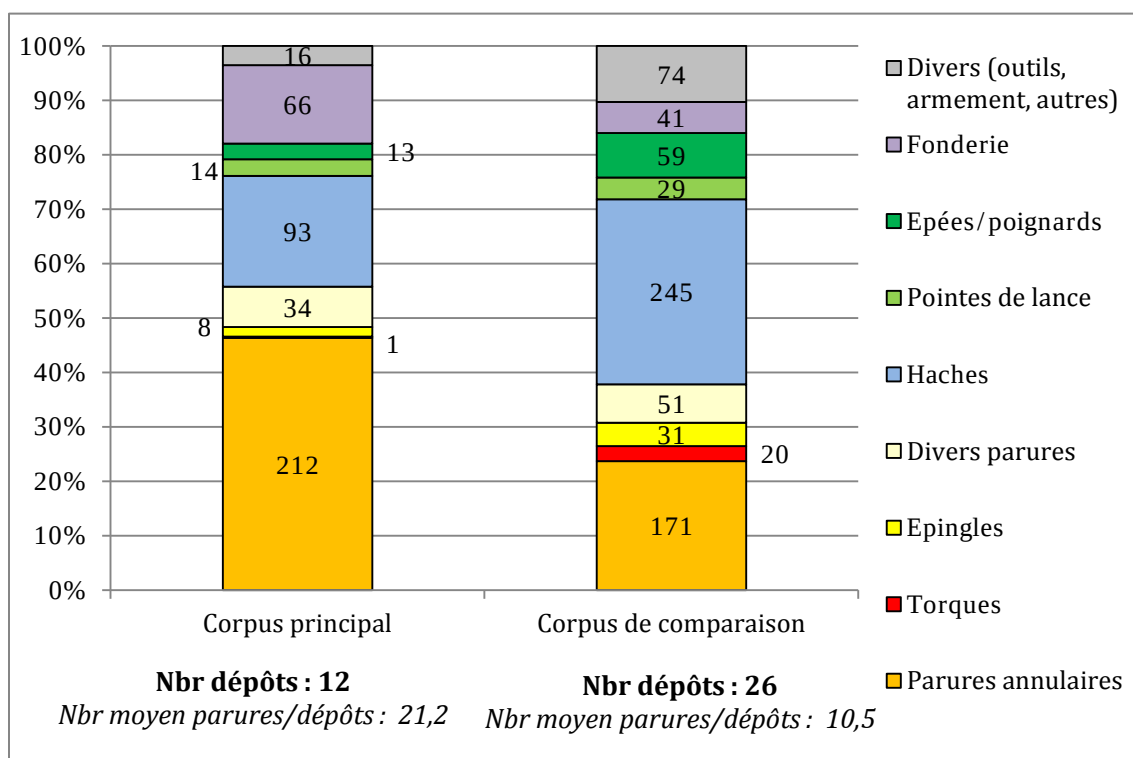


Fig. 295 - Catégories fonctionnelles représentées dans les dépôts multi-catégoriels du corpus principal et secondaire

Même une fois ces dépôts évincés, il demeure difficile de déceler des règles ou des récurrences systématiques dans la constitution de ces dépôts multi-catégoriels. Certains aspects peuvent néanmoins être relevés :

▮ Bien que moins nombreux que les deux groupes de dépôts précédents, les dépôts multi-catégoriels sont aussi beaucoup plus conséquents concernant la quantité d'objets contenus : pour la parure, la moyenne est de 21,2 objets (dont 17,7 parures annulaires) par ensembles multi-catégoriels du corpus principal (**fig. 295**), contre 5,1 pour les dépôts mono-catégoriels et bi-catégoriels (**fig. 288** et **290**). Ce chiffre passe à 13,8 (dont 10,5 parures annulaires) en mettant de côté le dépôt de Malassis. Cette moyenne est presque divisée par deux au sein du corpus de comparaison, 10,5 objets de parures étant déposés en moyenne dans les dépôts multi-catégoriels (contre 6,9 dans les dépôts mono-catégoriels et 4,3 dans les bi-catégoriels).

▮ Parmi les 212 parures annulaires contenues dans les dépôts multi-catégoriels du corpus principal, 138 sont lisses (soit 65,1 %) appartenant aux types de Domloup, de Genneteil,

d'Aizenay, de Chéry et de Saint-Lumine (**fig. 296**). À titre d'exemples, deux proviennent du dépôt de Kéran à Bignan, Morbihan, trois du dépôt de Ville-d'Avray, Hauts-de-Seine, six du dépôt de la Charpenterie à Moisdon-la-Rivière⁷¹, 27 du dépôt de Saint-Lumine-de-Clisson, Loire-Atlantique, au moins 32 du dépôt de la Barre à Méral, Mayenne⁷² et 59 du dépôt de Malassis.

▮ Les parures annulaires de forme fermée du type d'Andé n'apparaissent jamais au sein des dépôts multi-catégoriels, alors qu'elles sont fréquentes dans les dépôts mono-catégoriels et bi-catégoriels du corpus principal. Plus généralement, les bracelets de forme fermée y sont rares, seuls deux ayant été recensés : l'un incomplet dans le dépôt de Bignan et l'autre, du type de Ribécourt, dans celui de Malassis. Pour le corpus de comparaison, s'y ajoutent seulement un exemplaire incomplet et un fragment du dépôt n° 2 de Sermizelles, Yonne. Le sud de l'Angleterre, qui a livré le plus grand nombre d'anneaux du type de Ribécourt, ils sont systématiquement en association uniquement avec des haches ou des pièces d'armement.

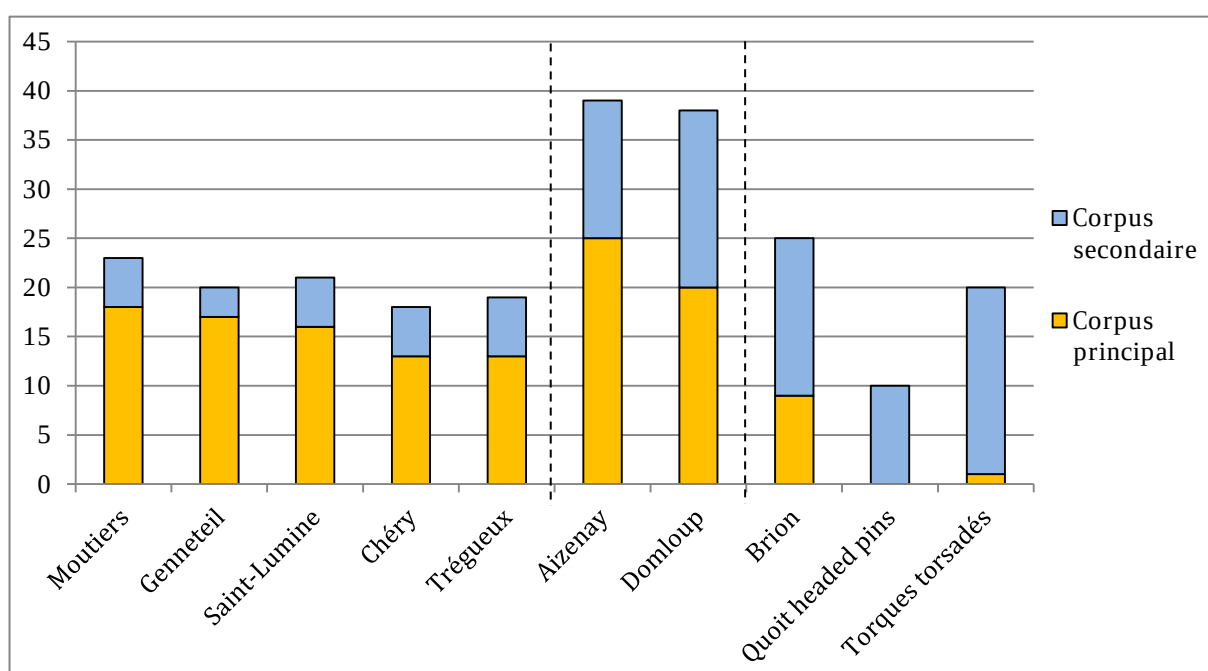


Fig. 296 - Types de parures enfouis dans les dépôts multi-catégoriels des corpus principal et secondaire.

39 types sont représentés dans les dépôts multi-catégoriels du corpus total. Seuls les types matérialisés par au moins 10 exemplaires ont été conservés dans ce graphique.

⁷¹ Mis au jour en 1913, il a récemment été retrouvé dans les collections sans provenance du musée Dobrée de Nantes (Mélin et Nordez, 2015).

⁷² Le dépôt de la Barre à Méral (Mayenne) est mieux connu sous le nom de Cossé-le-Vivien, cette attribution étant une erreur (Meuret, 1993, p. 96). Les objets qui le composent demeurent à ce jour introuvables, mais la description qui en est faite par P. de Farcy (1893) laisse envisager qu'il se distingue des dépôts classiques du Bronze moyen 2. Sa composition précise ne sera pas évoquée en détail, celle-ci ayant déjà fait l'objet de plusieurs descriptions (Nordez, 2015 et à paraître ; Boulud-Gazo *et al.*, à paraître).

La cartographie des dépôts multi-catégoriels permet de mettre en avant qu'ils se concentrent surtout dans le Centre-Est de la France (**fig. 297**). Les dépôts de Malassis et de Sermizelles, qui sont les plus conséquents en terme quantitatif, semblent constituer une forme de passerelle avec plusieurs espaces, dans lesquels les dépôts sont néanmoins plus diffus : le nord-ouest de la France, où le dépôt de Méral est de loin le plus important (*cf.* annexe) ; le nord, où ces dépôts contiennent un nombre plus faible d'objets, à l'exception du dépôt F36 de Ribécourt-Dreslincourt, puis le sud de l'Angleterre ; et dans une moindre mesure, l'ouest, avec l'estuaire de la Gironde, auquel s'ajoutent le dépôt de la grotte des Perrats à Agris, Charente. Il est assez tentant de voir dans cette répartition une forme de diffusion de cette pratique et de la sélection des objets qu'elle implique, dont le Centre-Est français serait plutôt le point d'arrivée. En effet, comme nous le verrons par la suite (*cf.* p. 496 à 504), les ensembles de Malassis et de Sermizelles réunissent majoritairement des types atlantiques, du moins concernant les parures, indiquant des contacts intenses et des schémas de diffusion multipolaires.

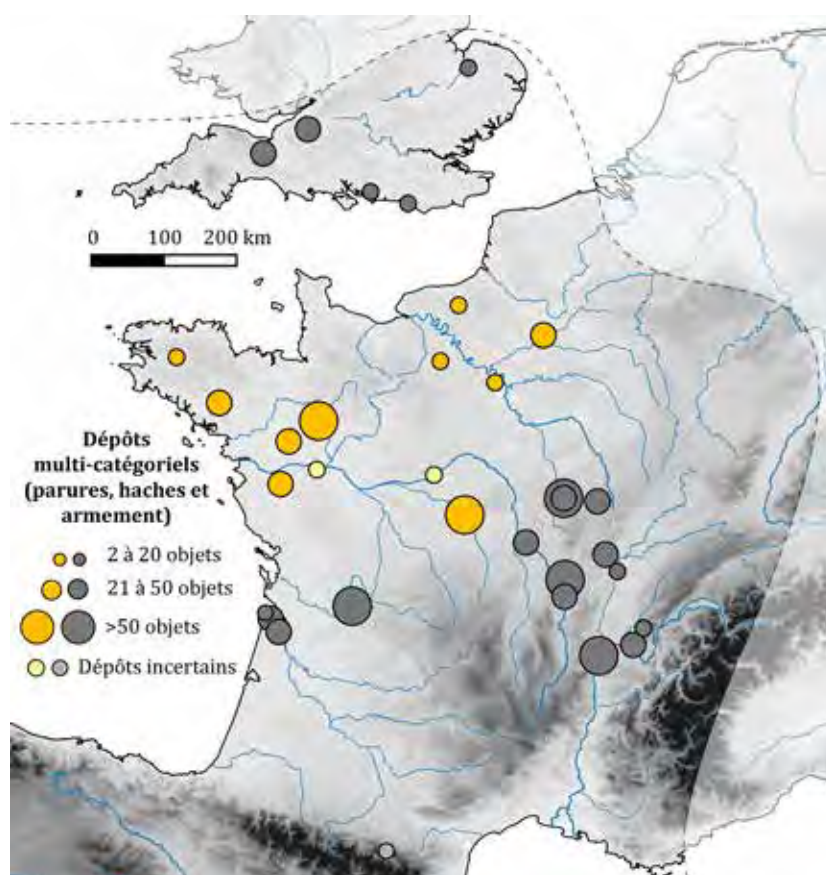


Fig. 297 - Répartition géographique des dépôts multi-catégoriels des corpus principal et secondaire

I-4. Synthèse : variabilité des pratiques d'enfouissement et considérations fonctionnelles sur les dépôts

Plusieurs constats peuvent être établis suite à cette étude de la composition des dépôts.

▷ Dans les dépôts mono-catégoriels à parures de toute la France occidentale, seules des parures annulaires sont déposées. La seule exception serait l'épingle du dépôt incertain de

Lannilis, qui doit néanmoins être pris avec beaucoup de précautions : il n'est pas assuré qu'elle était effectivement associée aux deux parures annulaires à fermoir mobile⁷³. Une sélection normée est donc effective dans ces dépôts mono-catégoriels, qui diffère de celle constatée dans les régions voisines : en Grande-Bretagne notamment, les parures annulaires sont fréquemment associées à des torques torsadés à crochets terminaux et à des épingles de types variés.

▮ Les dépôts mono-catégoriels à parures ne contiennent généralement qu'un nombre assez limité de parures, souvent entre deux et neuf. Les seules exceptions sont les dépôts : d'Andé, Eure (12 parures annulaires), du Val-Dréo à Pléchâtel, Ille-et-Vilaine (14 PA) et de Trégueux, Côtes-d'Armor (18 PA) pour le corpus principal. Pour le corpus de comparaison, mentionnons les dépôts des Petites-Chapelles à Brion, Indre (12 PA), d'Elcombe Down à Ebbesbourne Wake, Wiltshire (16 PA, 1 torque et 5 fils de bronze) et de Qualité à Vers, Gard (11 épingles), mais surtout les ensembles du Pouyalet III à Pauillac, Gironde (36 PA), et de Vinols à Bard, Loire (55 PA).

Ce constat ne s'applique en revanche pas du tout aux dépôts mono-catégoriels de haches : 45 dépôts contenaient plus de 20 haches à talon, parmi lesquels seize en ont même livré plus de 50.

Le bilan sur le faible nombre de parures des dépôts mono-catégoriels s'applique également aux dépôts bi-catégoriels. Les seuls dépôts du corpus total ayant livré plus de neuf parures sont : le dépôt du Grand-Chevrolais à Moutiers, Ille-et-Vilaine, qui contenait trois haches à talon de type breton, une hache à rebords de type vendéen et onze parures annulaires des types de Moutiers et de Domloup ; le dépôt des Clayes-sous-Bois, Yvelines, qui aurait livré une hache à talon⁷⁴, trois anneaux, une perle et treize parures annulaires (Mohen, 1977, fig. 151-170 ; cf. annexe). Peut enfin être mentionné le dépôt de Bains-sur-Oust, Ille-et-Vilaine, dont les objets n'ont pas été retrouvés et dont le contenu n'a jamais été ni dessiné, ni décrit précisément. Censé contenir plus de quinze parures annulaires et trois torques torsadés associés à une hache à talon (Gabillot, 2003, p. 177, n° 214), une telle composition le rapprocherait des dépôts britanniques, mais le manque d'informations à son sujet nécessite une certaine prudence.

⁷³ « [...] nous ne pouvons apporter de précisions sur les endroits où furent trouvées les pièces que nous allons décrire. Leur possesseur actuel les a héritées d'un oncle qu'il a peu connu et qui ne l'a jamais entretenu de sa collection. Il habitait Brest. C'est à un voisin du disparu que nous devons le peu de renseignements en notre possession. D'après lui, les divers éléments auraient été retrouvés ensemble dans la région de Lannilis. [...] Il est plus vraisemblable que nous sommes en présence de la collecte d'un amateur éclairé » (Douaud, 1981, p. 3).

⁷⁴ La hache aujourd'hui attribuée au dépôt des Clayes-sous-Bois est une hache à rebords proche du type de Tréboul. Cependant, la description des registres du Musée d'archéologie nationale, lors de l'acquisition de ces objets en 1889, mentionne une hache à talon, typologiquement beaucoup plus « logique » au sein de cette association : « Le vendeur est Georges Breton, receveur de l'enregistrement et des domaines. Les objets ont été découverts dans le hameau des Clayes, commune de Villepreux (Seine-et-Oise). [...] Onze bracelets de bronze dont trois réniformes, avec ornements gravés. Quatorze morceaux de bracelets analogues. Deux petits anneaux de bronze et sept fragments. Une spirale en bronze. Une hache à talon avec belle patine vert clair ». Cette hache à rebords n'est donc pas considérée comme appartenant au dépôt.

Cette fois-ci, ce constat s'applique également aux haches des dépôts bi-catégoriels : aucun dépôt contenant de la parure associée à des haches ne contenait plus de 20 de ces dernières.

Les dépôts contenant un nombre important de parures (supérieur à dix) regroupent aussi, hormis les exceptions mentionnées ci-dessus, à la fois des haches et des pièces d'armement.

Il existe donc des règles récurrentes dans la composition des dépôts, qui résultent nécessairement de choix et certainement de codes sociaux et symboliques, dont la nature demeure difficile à percevoir.

I-4.1 Les vides : des limites culturelles et/ou ethniques ?

Si les dépôts et leur contenu nous apportent des informations cruciales du point de vue de la culture matérielle, la cartographie de la totalité des sites du corpus ayant livré des objets de parure permet aussi de faire parler les zones de vide. Sur la carte de densité ci-dessous (**fig. 298**), si les zones de densité correspondent nettement aux principaux bassins de circulation, des espaces au sein desquels aucune parure n'est connue à ce jour apparaissent nettement. Si des biais liés au caractère aléatoire des découvertes, à l'intensité des recherches archéologiques et de l'activité agricole sont évidemment possibles, la plupart de ces espaces vides délimitent des aires cohérentes du point de vue des types de parures déposés.

Entrons maintenant dans le détail de ces espaces vides. Bien que les limites administratives actuelles n'aient évidemment pas réellement de sens pour discuter des territoires protohistoriques, ils seront ici utilisés afin de faciliter la description de ces espaces vides.

Une bande vide de sites à parures d'environ 70 à 120 km de largeur est particulièrement visible, traversant les départements de l'Orne (débordant sur le nord de la Sarthe et de la Mayenne), la majeure partie de l'Eure-et-Loir (le site du Fort-Harrouard, situé à l'extrémité nord de ce département, y étant unique) et du Loiret, puis cette bande s'élargit au niveau des départements du Cher, de la Nièvre, de l'Allier et de la Creuse. Cette bande dessine une partie des contours de plusieurs espaces, au sein desquels les parures enfouies sont relativement homogènes, à savoir notamment les limites orientales et septentrionales d'un groupe centré sur le Massif armoricain, celles d'un autre longeant les vallées de la Seine et de la Somme, ou encore d'un dernier suivant la Saône et le Rhône.

Une autre bande vide de 60 à 80 km traverse la partie centrale du département de la Vendée, le nord des Deux-Sèvres, ainsi que la quasi-totalité de la Vienne, de la Haute-Vienne et la Corrèze. Elle circonscrit une zone correspondant au centre-ouest français, qui le sépare du Massif armoricain au nord et des aires de concentration de parures plus orientales.

Une bande de 50 à 70 km sépare le Finistère, l'ouest des Côtes-d'Armor et du Morbihan du reste du groupe armoricain, ce qui avait déjà été perçu d'après les types de parures déposés.

Bien que les éléments à notre disposition soient assez ténus, il semble y avoir dans cette zone une entité culturelle distincte de la zone voisine. Ce constat est revanche beaucoup moins visible lors de l'étude typologique des haches qui y sont déposées (Gabillot, 2003).

Notons que ces différentes limites ne se basent pas significativement sur des frontières naturelles, si l'on excepte le Massif central, clairement peu investi, et surtout la Manche. Cette dernière sépare d'ailleurs plusieurs zones de concentration de parure importantes, centrées sur le Massif armoricain, les vallées de la Seine et de la Somme et le sud de l'Angleterre.

Nous tenons à préciser que, si la notion de frontière peut parfois induire l'idée d'une limite difficilement perméable, ce ne semble pas être le cas ici, en tous cas d'après l'étude de la culture matérielle : nous concevons ces espaces vides comme des démarcations territoriales au sein desquelles les parures sélectionnées et leurs modalités d'enfouissement sont relativement homogènes, mais qui témoignent de contacts intenses avec les zones voisines, y compris pour l'espace maritime constitué par la Manche.

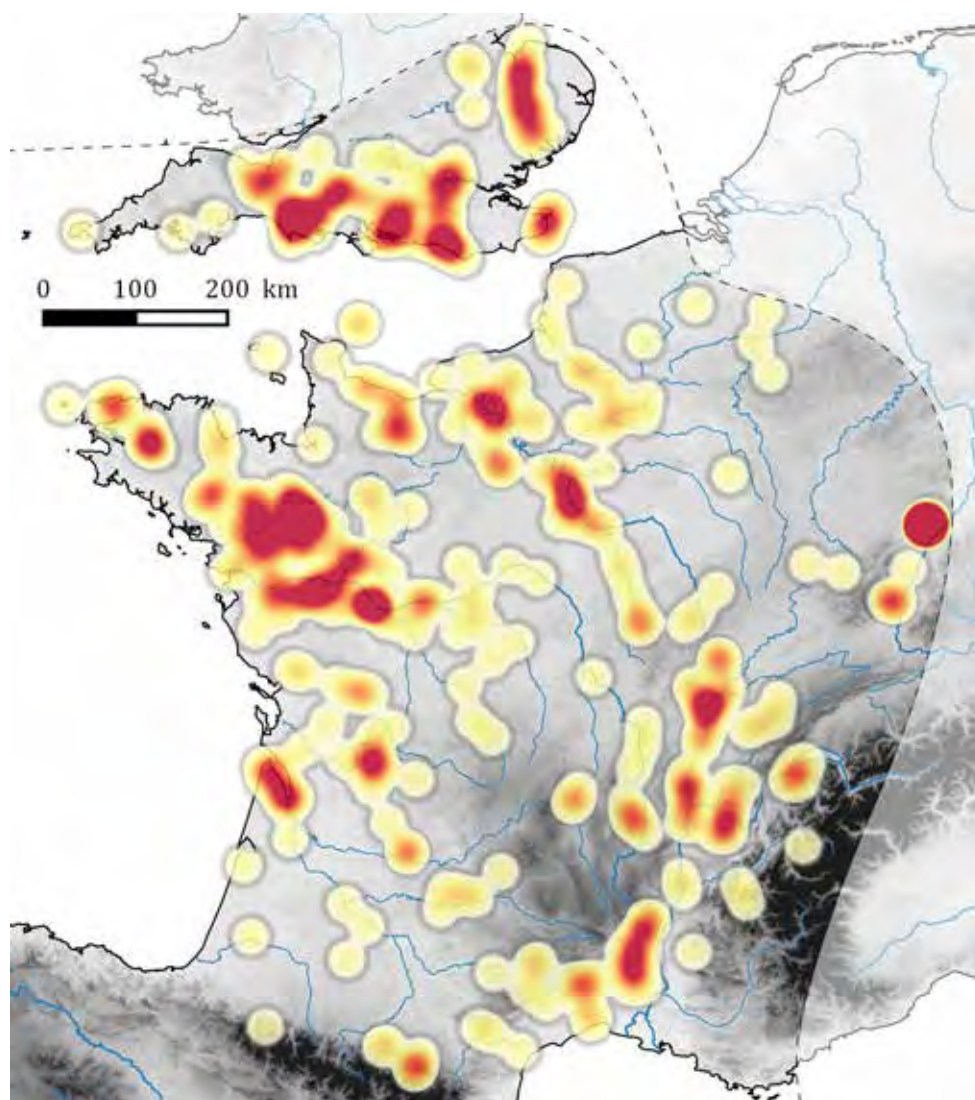


Fig. 298 - Carte de densité des sites du Bronze moyen 2 du corpus total ayant livré des parures.

Tous les sites sont ici figurés de la même manière, sans pondération : les découvertes isolées apparaissent de la même manière que les dépôts à plusieurs dizaines de parures.

I-4.2 Les dépôts : quelques considérations fonctionnelles

Dans les sociétés traditionnelles polynésiennes, l'herminette remplit un rôle fonctionnel essentiel pour le travail du bois, mais est également revêtue d'une dimension symbolique très forte : *« certaines herminettes étaient perçues comme des réceptacles de mana et ont donc fait l'objet d'une valorisation sociale qui dépassait le cadre utilitaire. Elles étaient conservées sur plusieurs générations, notamment au sein des élites politico-religieuses. En cela, les herminettes sacrées (ou « de prestige ») représentaient un attribut du pouvoir, assuraient l'efficacité de certains rituels (Hermann, 2012), légitimaient de manière idéologique la position de ces élites et constituaient un vecteur important de la circulation du mana au sein de la société traditionnelle »* (Hermann, 2016, p. 206). Ce schéma de relations privilégiées entretenues avec une catégorie d'objets fonctionnerait particulièrement bien pour le BMa 2 : les haches à talon et les parures annulaires, qui sont très largement majoritaires dans les dépôts de France nord-occidentale, pourraient correspondre à des objets « personnels », qui auraient été volontairement enfouis dans une démarche de représentation d'un ou plusieurs individus. Ces objets n'étant évidemment pas les seuls produits au cours du BMa 2, la sélection dont ils résultent en vue de cette pratique particulière qu'est l'enfouissement en dépôt, indique leur statut particulier.

Nous ne reviendrons pas sur les considérations fonctionnelles en lien avec la parure, celles-ci ayant déjà été abordée précédemment (*cf.* partie 1, chap. 1). Notons simplement que la plupart des différents exemples abordés, aussi bien pour les sociétés actuelles que passées, démontre la dimension personnelle de ces objets, généralement portés par un individu (ou éventuellement un groupe restreint d'individus), pendant une partie ou l'ensemble de sa vie. Il est donc tentant d'entrevoir dans les dépôts contenant des objets de parure, et notamment pour ceux contenant un petit nombre de parures annulaires complètes (forme majoritaire en France nord-occidentale), une certaine représentation individuelle. Mais se pose alors la question pour les autres formes de dépôts contemporains, notamment ceux contenant un très grand nombre de haches : la dimension individuelle est en effet beaucoup moins évidente dans des dépôts contenant plusieurs centaines de haches à talon empilées les unes sur les autres (Saint-Thois, Saffré, etc.) que lorsque six parures annulaires sont enfilées sur le manche d'un poignard, surmontées de torques (dépôt F28 de Ribécourt-Dreslincourt), ou encore lorsque seules quelques parures sont déposées au fond d'un vase (dépôt de Domloup). Et pourtant, des haches sont régulièrement associées à des parures dans les dépôts, la plupart du temps en quantités moindres par rapport aux importants dépôts ne contenant que des haches. En parallèle, les dépôts multi-catégoriels associent également des pièces d'armement aux haches et aux parures, la fragmentation des objets y étant souvent plus conséquente. La typologie des objets, qu'il s'agisse des haches, des parures ou autres, n'est pas discriminante : aucune sélection préférentielle, impliquant de déposer certains types d'objets plutôt que d'autres dans les dépôts mono-, bi- ou multi-catégoriels, n'a pu être identifiée.

Cette variabilité des pratiques de dépôt au BMa 2, bien que beaucoup plus faible qu'au cours des périodes suivantes, interdit toute généralisation : il existe bien plusieurs modalités de dépôt, dont le sens et les motivations ne sont certainement pas uniformes.

Néanmoins, dans le cas des dépôts mono- ou bi-catégoriels composés d'éléments complets (rarement plus d'une vingtaine), il nous paraît difficile d'évincer l'idée d'une représentation symbolique de l'individu, ou éventuellement d'un petit groupe d'individu. L'indigence des données funéraires en France nord-occidentale suggère, en filigrane, des pratiques qui n'impliqueraient pas systématiquement l'inhumation ou la crémation en urne, et qui pourraient tout à fait ne pas laisser de traces. Une partie des dépôts pourraient alors correspondre à une représentation d'un ou plusieurs défunts, par l'enfouissement d'une partie de ses effets personnels.

En se basant sur une restitution hypothétique du cycle de la vie des femmes au statut élevé au Bronze final proposée par D. Fontijn dans sa thèse (Fontijn, 2003, fig. 12.3), ainsi que sur la théorie des trois âges de la dame de Blanot proposée par S. Verger (1998), nous pouvons formuler une hypothèse : les parures étant clairement des objets personnels, ils peuvent avoir pour fonction de symboliser l'identité de l'individu, ou du moins un « état », un statut ou une position de l'individu à un moment de sa vie.

L'enfouissement volontaire d'une partie des ornements corporels en contexte non funéraire pourrait correspondre au franchissement de différents stades de maturité. D. Fontijn considère que le dépôt de ces objets marquerait la transition entre plusieurs étapes de la vie, qu'il verrait intervenir soit du passage de l'âge adulte au statut de personne âgée, soit au moment de la mort de l'individu, donc au moment du passage du statut de vieille femme à celui d'ancêtre.

Les haches semblent être produites en quantités très importantes au BMa 2, et il est même question de production en série (Verney et Verron, 1996 ; Gabillot, 2003 ; Forel *et al.*, 2009). Ce sont donc des objets communs, du quotidien, peut-être communautaires, qui coexistent surtout avec des parures annulaires, marqueurs identitaires puissamment liés à la sphère individuelle. Comme le remarquait P. Brun pour le Bronze ancien, « *les biens les plus exotiques – objets en argent et en ambre – sont fréquemment associés aux mobiliers les plus diversifiés, mais aussi aux produits en bronze les plus abondants, les poignards, en particulier* » (*Ibid.*, p. 220). Le dépôt conjoint de ces deux catégories d'objets, l'une plutôt en tant que symbole communautaire d'un outil employé au quotidien, et l'autre plutôt comme attribut individuel, représentant possiblement une élite sociale ou politique, aurait alors une fonction de représentation de ces chefferies locales et d'affirmation du pouvoir des leaders. Le fait que les dépôts suivent clairement les voies naturelles de communication, le long des principaux cours d'eau et des fleuves, indique également la nécessité de contrôler les échanges à plus ou moins longue distance, ou du moins de se trouver en position stratégique au sein de ces réseaux. La circulation des matières premières, et notamment du bronze (que ce soit sous forme de lingots de cuivre et/ou d'étain, de produits semi-finis ou d'objets), a dû jouer un rôle essentiel dans l'enrichissement de ces élites, dans la morphologie du territoire et de son occupation, et par conséquent dans l'implantation des dépôts.

En admettant que les dépôts, bien que non funéraires, aient eu un rôle similaire à celui des tumulus armoricains du Bronze ancien, à savoir une fonction symbolique (et peut-être

ostentatoire pour ceux signalés dans le paysage par des structures en matériaux périssables) de pérennité du pouvoir et du souvenir, le modèle des unités politiques régionales du type de la chefferie simple proposé par P. Brun fonctionnerait assez bien dans le cas des dépôts terrestres du BMa 2 (Brun, 2011, p. 219-222). Il ne s'agit ici que d'une proposition théorique, basée sur des concepts sociologiques, ethnographiques et archéologiques constatés pour des périodes plus récentes. Bien que non vérifiable à ce jour pour le BMa 2, il s'agit surtout de proposer un modèle concernant la structuration du territoire et l'organisation politique, à partir de l'étude des dépôts. Si l'on considère une juxtaposition de communautés locales et/ou régionales possédant chacune un ou plusieurs leaders, ces derniers partageant des traditions matérielles (objets de prestige, de parure, codes vestimentaires) et alimentant les liens entre ces différentes communautés, les dépôts pourraient symboliser ces individus. Le fait de se débarrasser volontairement des marqueurs qui les caractérisent (notamment haches et parures) par l'enfouissement correspondrait à une action qui pourrait être revêtu d'une symbolique proche de celle du potlatch.

CHAP. II - PROPOSITION DE MODELISATION DES INTERACTIONS AU COURS DU BRONZE MOYEN ATLANTIQUE 2

II-1. Vers l'identification de groupes d'enfouissement préférentiels de parures

Notre classement typo-technologique des objets de parure du BMa 2 a abouti à la création ou à la redéfinition de quatorze types d'épingles, deux types de torques et 29 types de parures annulaires, tous représentés par au moins un exemplaire au sein du corpus principal (*cf.* partie 2). Cette typologie renouvelée a tout d'abord permis de classer les artefacts du BMa 2 connus, et nous espérons qu'elle facilitera également l'attribution typologique et culturelle des découvertes à venir.

L'une des finalités de cette classification des caractéristiques morphologiques, ornementales et technologiques des parures est de servir de base à l'édification d'une réflexion d'ordres à la fois socio-économique, symbolique et culturel. Nous l'avons vu, les ornements corporels en bronze sont dotés d'une forte valeur informative concernant ces différents aspects, dont nous allons désormais exploiter et démontrer le potentiel.

Les analyses spatiales, réalisées de manière systématique pour chacun des types définis ou redéfinis, ont d'ores et déjà permis de mettre en avant des zones d'enfouissement préférentielles (*cf.* partie 2). Combinées à l'étude précise des contextes d'enfouissement présentée ci-avant, il apparaît clairement que la sélection des parures déposées est soumise à certaines normes, variables d'une zone géographique à l'autre. Ce constat va désormais nous permettre de délimiter les contours de plusieurs groupes d'enfouissement préférentiel de parures, à différentes échelles, et d'évaluer l'intensité des interactions qui les unissent.

II-1.1 Méthode statistique d'identification des groupes d'enfouissement de parures

Des zones d'enfouissement préférentielles ont donc pu être identifiées pour la plupart des types définis ou redéfinis, dont l'étendue et la densité sont variables. La superposition de ces zones permet empiriquement de commencer à délimiter les contours de plusieurs groupes, caractérisés par la sélection d'un nombre fluctuant de types de parures en bronze pour l'enfouissement, qu'il est apparu nécessaire d'objectiver par une démarche statistique.

Pour ce faire, ces données ont été traitées à l'aide d'une analyse factorielle de correspondance (AFC) et d'une classification ascendante hiérarchique (CAH) par T. Vigneau⁷⁵, en repartant de la matrice de sériation des objets de parure du corpus principal et de comparaison présentée précédemment (*cf.* annexe n° 4), auxquels ont été ajoutés les principaux types de

⁷⁵ Nous tenons une fois de plus à remercier T. Vigneau pour son aide très précieuse dans le traitement statistique de notre corpus.

haches. Après exclusion des ensembles comportant deux types de parures ou moins, et symétriquement, des types de parure observés sur seulement deux sites ou moins, le traitement statistique se base sur 74 sites et 39 types d'objets.

Les types (*cf.* annexe n° 9) et les sites (*cf.* annexe n° 10 – tableau 1 Thomas) opposés sur le premier axe de l'AFC (axe F1) peuvent être distingués en deux groupes :

- les types dotés d'une forte valeur négative⁷⁶, à savoir notamment les *Sussex loops*, les torques torsadés, les *quoit headed pins*, et dans une moindre mesure, les épingles du groupe Picardie et les parures annulaires de type South Wonston et de Ribécourt, c'est-à-dire uniquement des types dont les zones d'enfouissement préférentielles se trouvent dans le sud de l'Angleterre. Ce constat se confirme au vu des sites associés à ce pôle négatif : les sites à forte valeur négative sur cet axe F1 sont les dépôts de Taunton, de Wylle I, de Durnford, de Hollingbury Hill, de Kingston near Lewes, d'Old Hunstanton, d'East Dean, de Hanley Cross à Lewes, d'Edington Burtle ou de Bath, donc uniquement des sites mis au jour au sud de l'Angleterre.
- les types à forte valeur positive, à savoir les parures annulaires des variantes n°s 1 et 3 des types de Trégueux et de Moutiers, les haches à talon de type breton et dans une moindre mesure les parures annulaires du type de Domloup, à savoir uniquement des types dont les zones d'enfouissement préférentielles se situent dans le Massif armoricain. De même, les sites à valeur positive la plus élevée sur cet axe F1 sont les dépôts de Guipry, de Grazay, de Domalain, de Moutiers, de Moisdon-la-Rivière, de Bignan et de Canchy, quant à eux tous mis au jour dans le Massif armoricain.

Notons que ces deux regroupements figuraient déjà à l'opposé l'un de l'autre dans la matrice de sériation (*cf.* partie 2 et annexe n° 4), Cette opposition exprime une faible dépendance, au sens statistique du terme, entre ces deux regroupements : il n'existe pas (ou très peu) de correspondances concernant les types de parures qui les caractérisent.

Le second axe de l'AFC (axe F2) permet de tirer des conclusions du même ordre (*cf.* annexe n°s 10 et 11), opposant quant à lui :

- les parures annulaires des types de Fleurac et d'Aizenay ainsi que les haches à rebords médocaines et la hache à talon de type Centre-Ouest, pour les valeurs négatives ;
- les parures annulaires des variantes n°s 2 et 3 du type d'Andé, des variantes n°s 1 et 3 des types de Moutiers et de Trégueux et la variante n° 2 du type de Moutiers, les types du Val-de-Reuil et de Villers-sur-Authie, ainsi que celles à tige rubanée du type de Monkswood, pour les types à forte valeur positive.

⁷⁶ Dans le cadre de ces statistiques multivariées, les sites et les types de parure ont été affectés à des valeurs mathématiques (positives ou négatives), qui conditionnent leur position sur les axes. Ces coordonnées pourraient être amenées à changer ou être inversées (devenir positive dans le cas de valeurs négatives et inversement) en cas de modification des paramètres retenus (sites et types de parures). La description de ces valeurs correspond aux résultats de l'AFC tels qu'ils ont été obtenus.

Cette opposition démontre la faiblesse des liens unissant ces deux espaces. Elle peut une fois de plus se traduire par une lecture géographique du corpus, cette fois-ci entre le nord et le sud de l'aire géographique considérée : le premier groupe correspond uniquement à des types enfouis principalement au sud de la Loire, alors que le second rassemble des types enfouis au nord de la Loire, dans le Massif armoricain et le long de la Seine et de la Somme essentiellement. Ce constat est corroboré par les sites concernés : les dépôts de Sansac-de-Marmiesse, d'Edon (La Rochebeaucourt), de Fleurac ou de Saint-Léger correspondent aux valeurs négatives les plus importantes, par opposition aux dépôts du Fort-Harrouard à Sorel-Moussel, de Trégueux, de Guipry, de Grazay, de Canchy, de Teillay, d'Andé et des Clayes-sous-Bois, tous situés entre le Massif armoricain et le long de la Seine et de la Somme.

Notons que les sites de Saint-Julien-Beychevelle, de Saint-Ciers-sur-Gironde, du Chalet I à Saint-Germain-d'Esteuil, de Saint-Vivien-de-Médoc, de la plage de l'Amélie VIII à Soulac-sur-Mer, des Piloquets à Barzan et de la grotte des Perrats à Agris, possèdent des valeurs proches de celles des sites du Centre-Ouest continental, mais se trouvent néanmoins en retrait, avec des valeurs négatives moins importantes. Il s'agit uniquement de sites mis au jour dans le Médoc.

Déjà perçue de manière empirique à travers l'analyse spatiale successive des différents types de parure, l'idée selon laquelle certains types d'ornements corporels en bronze sont choisis de manière préférentielle pour l'enfouissement dans des zones géographiques, plus ou moins circonscrites et étendues, se confirme par l'AFC.

L'analyse détaillée du premier factoriel de l'AFC suggère des liens étroits entre les gradients, qui s'expriment à la fois sur le plan statistique, par la localisation des sites et la typologie des parures. Il est désormais possible de sélectionner les types de parure considérés comme étant les plus emblématiques d'une zone géographique. À titre d'exemples les plus évocateurs :

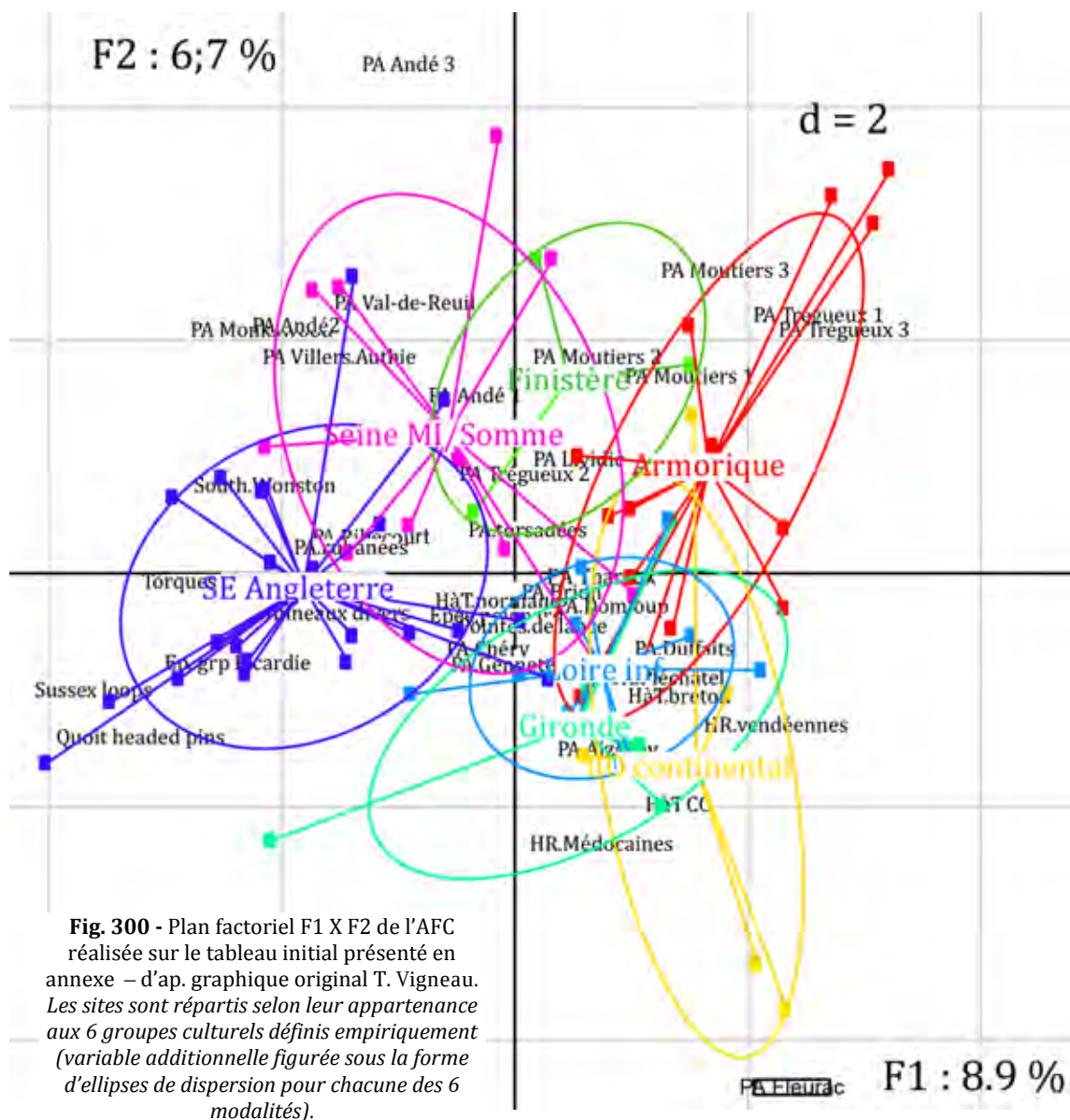
- ▷ les variantes n^{os} 1 et 3 des types de Moutiers et de Trégueux, le type de Pléchâtel, et dans une moindre mesure, celui de Domloup, apparaissent caractéristiques du Massif armoricain ;
- ▷ une bande de part et d'autre de la Loire inférieure peut-être distinguée de ce groupe armoricain, les parures annulaires retrouvées appartenant majoritairement aux types de Genneteil, de Chéry, d'Aizenay et à la variante vendéenne du type de Trégueux ;
- ▷ les anneaux des variantes n^{os} 2 et 3 du type d'Andé, du type des Clayes-sous-Bois, du Val-de-Reuil, de Villers-sur-Authie ou encore les épingles de la sous-famille de Picardie (types de Villers-sur-Authie, de Wandsworth, de Lannilis et d'Aubigny-au-Bac) sont massivement représentées le long de la Seine inférieure et moyenne et de la Somme ;
- ▷ les Sussex loops, les quoit headed pins, les torques torsadés à crochets terminaux, les parures annulaires des types de Ribécourt et de South Wonston, ainsi que dans une moindre mesure, les épingles de la sous-famille de Picardie, peuvent être directement associés au sud de l'Angleterre ;
- ▷ les objets de parure contenus dans les dépôts médocains se distinguent nettement de ceux du Centre-Ouest continental. En effet, les parures annulaires de la variante n^o 2 des types de Trégueux et de Moutiers y sont fréquentes, de même que les types lisses de Domloup, d'Aizenay

et de Chéry, alors que ces éléments sont rares au sein de l'aire des Duffaits telle qu'elle a été définie par J. Gomez de Soto (1995).

Ces regroupements sont figurés dans le tableau ci-dessous (**fig. 299**), et les résultats de l'AFC couplés à ces attributions empiriques sont projetés sur le graphique ci-dessous (**fig. 300**). Il permet de mettre en évidence visuellement les degrés de similarité entre chacun de ces groupes d'enfouissement préférentiels de parure révélés par l'AFC. Il apparaît notamment une fois de plus que le groupe anglais ne partage presque aucun type de parure avec le groupe armoricain, contrairement au groupe Seine/Somme, avec lequel les liens sont forts. Ce dernier possède des parures en commun avec le Massif armoricain, mais dans une moindre mesure qu'avec le sud de l'Angleterre. En revanche, un petit groupe centré sur le Finistère se positionne entre les groupes Seine/Somme et armoricain, débordant légèrement sur le groupe anglais. Les ellipses de dispersion des sites localisés en Loire inférieure et en Gironde se superposent en partie, témoignant de leur proximité, et recoupent également celle correspondant aux sites armoricains, et plus partiellement celle correspondant aux sites des vallées de la Seine et de la Somme. En revanche, elles ne se superposent pas aux ellipses regroupant les sites anglais ni finistériens. Des liens privilégiés existeraient donc entre la Loire inférieure et l'estuaire de la Gironde, et dans une moindre mesure, avec l'Armorique. Pour terminer, l'ellipse réunissant les sites du centre-ouest continental recoupe en partie celles des sites armoricains, de Loire inférieure et du Médoc, mais une grande partie ne recoupe aucune autre ellipse, et aucun lien ne l'unit aux groupes Seine/Somme et au sud de l'Angleterre.

	Armoricain	Finistérien	Seine/Somme	Sud de l'Angleterre	Loire inf.	Médocain	CO continental	Rhône/Saône
Épingles			Groupe Picardie					Haguenau
			Aubigny-au-Bac	Quoit headed pins				Saint-Germain-au-Mont-D'or
								Les Favargettes
								A collerettes mobiles
Parures annulaires	Domloup	Lividic	Andé 2 et 3	Sussex loops	Aizenay	Tréguieux 2	Fleurac	Drône
	Pléchâtel	Creac'h Menory	Clayes-sous-Bois	Monkswood	Chéry	Domloup	Saint-Léger	Vinols
	Moutiers 1 et 3		Fort-Harrouard	Ribécourt	Genneteil	Moutiers 2	Duffaits	Tharaux
	Tréguieux 1 et 3		Val-de-Reuil	South Wonston	PA Rubanées	Aizenay		
	Saint-Germain-le-Vasson		Villers/Authie		Tréguieux (var. vendéenne)	Chéry		
			Moutiers 2					
			Tréguieux 2					
Torques				Torsadé à crochets terminaux		Fig. 299 - Tableau récapitulatif des types sélectionnés dans la constitution des groupes culturels. Les groupes atlantiques apparaissent dans la partie gauche du tableau, les groupes continentaux, à droite (sur fond blanc).		

Fig. 299 - Tableau récapitulatif des types sélectionnés dans la constitution des groupes culturels. Les groupes atlantiques apparaissent dans la partie gauche du tableau, les groupes continentaux, à droite (sur fond blanc).



Une classification ascendante hiérarchique a également été réalisée par T. Vigneau, scindant le corpus en huit classes, la métrique adoptée étant fondée sur la distance de Jaccard, permettant d'évaluer le degré de similarité de deux individus décrits par des attributs binaires (Vigneau, 2008, p. 33-34 ; cf. annexe n° 11). Les deux premières rassemblent uniquement des sites anglais (Lewes, Wylde, East Dean, etc.), excepté le possible dépôt de Saint-Ciers-sur-Gironde. La troisième rassemble à la fois des sites anglais (Ebbesbourne Wake, Cranleigh, etc.) et de France septentrionale (Maisse, les Clayes-sous-Bois, Ribécourt-Dreslincourt F28 et F36, Villers-sur-Authie), ainsi que la sépulture 19 de la nécropole des Ouches à Auzay. Ce sont tous des sites qui ont livré plusieurs éléments considérés caractéristiques du sud de l'Angleterre (torques torsadés à crochets terminaux, anneaux lisses du type de Ribécourt, etc.).

La quatrième classe réunit uniquement trois dépôts mono-catégoriels (Guipry, Canchy et Grazay) ne contenant que des parures annulaires des variantes n°s 1 et 3 des types de Tréguen et de Moutiers.

De même, la cinquième classe ne contient que des dépôts mono-catégoriels, mais d'origines géographiques très variées, de l'Angleterre à la Gironde et du Finistère à la vallée de la Seine.

La sixième classe regroupe uniquement des dépôts bi-catégoriels (haches et parures), et la huitième, uniquement des dépôts multi-catégoriels, donc des ensembles caractérisés par une importante diversité du mobilier déposé. Elles sont toutes deux extrêmement hétérogènes d'un point de vue géographique, rassemblant aussi bien des sites anglais, armoricains, séquanes, bourguignons (Sermizelles) ou girondins.

Quant à la septième classe, ce sont uniquement des ensembles provenant d'une bande de 100 km de part et d'autre du Bassin inférieur de la Loire (Faveraye-Machelles, Genneteil, Nalliers, sépulture 22 des Ouches, etc.). Seul le dépôt d'Edon (ou la Rochebeaucourt) sort de ce schéma. Notons que les dépôts bretons de Pléchâtel et de Domalain s'y inscrivent également, rassemblant pourtant des types très caractéristiques du Bassin de la Vilaine.

Plusieurs paramètres jouent donc un rôle dans la distribution de ces classes : la composition des dépôts, et donc la présence de mobilier autre que la parure et les haches (rassemblés ici en « épées/poignard », « pointes de lance » et « lingots »), est déterminante. Si la sélection des objets déposés est sans aucun doute inhérente à un facteur culturel, au même titre que les types d'objets déposés, il s'agit ici d'une distorsion qui biaise la lecture des groupes d'enfouissement de parure.

Malgré tout, la sériation de ces classes en fonction des types de parures qui y sont représentés (cf. annexe n° 12) souligne une opposition entre les types identifiés comme caractéristiques du Massif armoricain d'une part, et du sud de l'Angleterre d'autre part.

Cette démarche statistique nécessitera d'être prolongée par la suite, afin d'exploiter tout le potentiel de ces méthodes de traitement d'un corpus aussi important et varié. De même, l'élargissement de la zone géographique d'étude pourrait livrer des résultats intéressants à l'échelle de l'Europe occidentale, centrale et nordique.

II-1.2 Délimitation des contours des groupes d'enfouissement de parures d'après les analyses spatiales

En résumé, l'analyse spatiale de chacun des types de parures définis a permis d'identifier des zones de concentration plus ou moins étendues, correspondant à des aires géographiques où ils sont majoritairement sélectionnés pour l'enfouissement. Que les parures déposées aient initialement été employées pour marquer le genre, un stade de maturité, un statut social, une identité ethnique, ou bien qu'elles aient servi d'objets prophylactiques ou apotropaïques (et il est probable que toutes ces éventualités soient représentées au sein des types de parures considérés), les formes sélectionnées varient dans l'espace. Autrement dit, plusieurs aires géographiques peuvent être distinguées et circonscrites, chacune étant caractérisée par l'association de plusieurs types de parures dans les dépôts. Les résultats de l'AFC, de la CAH et

des analyses spatiales ont permis de déterminer précisément ces combinaisons de types propres à une zone géographique, formant des groupes préférentiels d'enfouissement de parures. Nous allons maintenant nous attacher à délimiter plus précisément les contours de ces groupes et les interactions qui les unissent. Notons que ces propositions se basent uniquement sur les ornements corporels en bronze, et qu'il sera nécessaire, à l'avenir, de les mettre à l'épreuve des autres catégories de mobilier. Seule la prise en compte de l'ensemble de la culture matérielle permettra d'envisager ces problématiques en termes de groupes culturels.

La répartition de plusieurs types de parures est particulièrement évocatrice, laissant apparaître des zones de concentration bien circonscrites et peu étendues. C'est par exemple le cas des parures annulaires du type de Pléchâtel (*cf.* fig. 130), du Lividic (*cf.* fig. 98), ou encore des *Sussex loops* (*cf.* fig. 175), etc., Les objets disséminés hors de cette zone correspondraient alors à des exportations ou à des imitations d'un type au succès relativement localisé, qu'il soit produit sur place ou non.

La distribution de certains types est en revanche plus diffuse, ceux-ci étant retrouvés dans une vaste zone géographique. C'est par exemple le cas du type de Domloup (*cf.* fig. 128), pour lequel deux zones de concentration peuvent être décelées : la première se situe entre la Vilaine et le Sud de la Loire, et la seconde entre l'estuaire de la Gironde et le marais poitevin. Des exemplaires sont ponctuellement retrouvés dans le sud de l'Angleterre, le long de la Seine inférieure et moyenne, et ils sont très bien représentés dans les dépôts de Malassis et de Sermizelles. Des constats similaires peuvent être effectués pour le type de Genneteil, quant à lui surtout concentré de part et d'autres de la Loire inférieure et moyenne, ainsi qu'au sud de l'Angleterre et du Massif Central. Hormis en Angleterre, la répartition des types de Domloup et de Genneteil semble s'exclure.

Pour chacun des types de parures représentés par au moins dix exemplaires en France atlantique et/ou en Angleterre, l'étape suivante a consisté à matérialiser sur des cartes leur zone préférentielle d'enfouissement. Pour ce faire, nous avons dessiné des ellipses sur un SIG qui englobaient au minimum 70 % des parures du corpus appartenant à ce type. Une petite partie des types est très largement diffusée, sans que des zones de concentration nettes ne puissent être identifiées. Ils n'ont donc pas été retenus comme étant associés à une aire géographique en particulier, et n'apparaissent par conséquent pas dans le tableau ci-dessus (**Fig. 299**). C'est notamment le cas des parures annulaires à tige torsadée, qui présentent plusieurs critères dont la variabilité est importante, tels que le diamètre de la tige, l'aspect de la torsade ou la morphologie des extrémités. Le type tel qu'il a été défini est assez disparate, mais le subdiviser reviendrait à créer au moins six variantes, ne regroupant à ce jour qu'un ou deux objets.

En revanche, pour tous les types dotés d'une forte valeur positive ou négative sur l'axe F1 ou F2 de l'AFC, des zones d'enfouissement préférentielles nettes peuvent être identifiées, permettant de les associer à une zone géographique.

Dans un dernier temps, la superposition de ces ellipses a permis d'esquisser les contours de ces groupes d'enfouissement préférentiels de parure, qui seront décrits en détail par la suite. Les figures ci-dessous présentent les résultats de cette superposition des ellipses matérialisant

la zone d'enfouissement préférentielle des types retenus comme étant caractéristiques d'une zone géographique, la première pour les régions atlantiques (**fig. 301**), et la seconde pour les régions continentales (**fig. 302**).

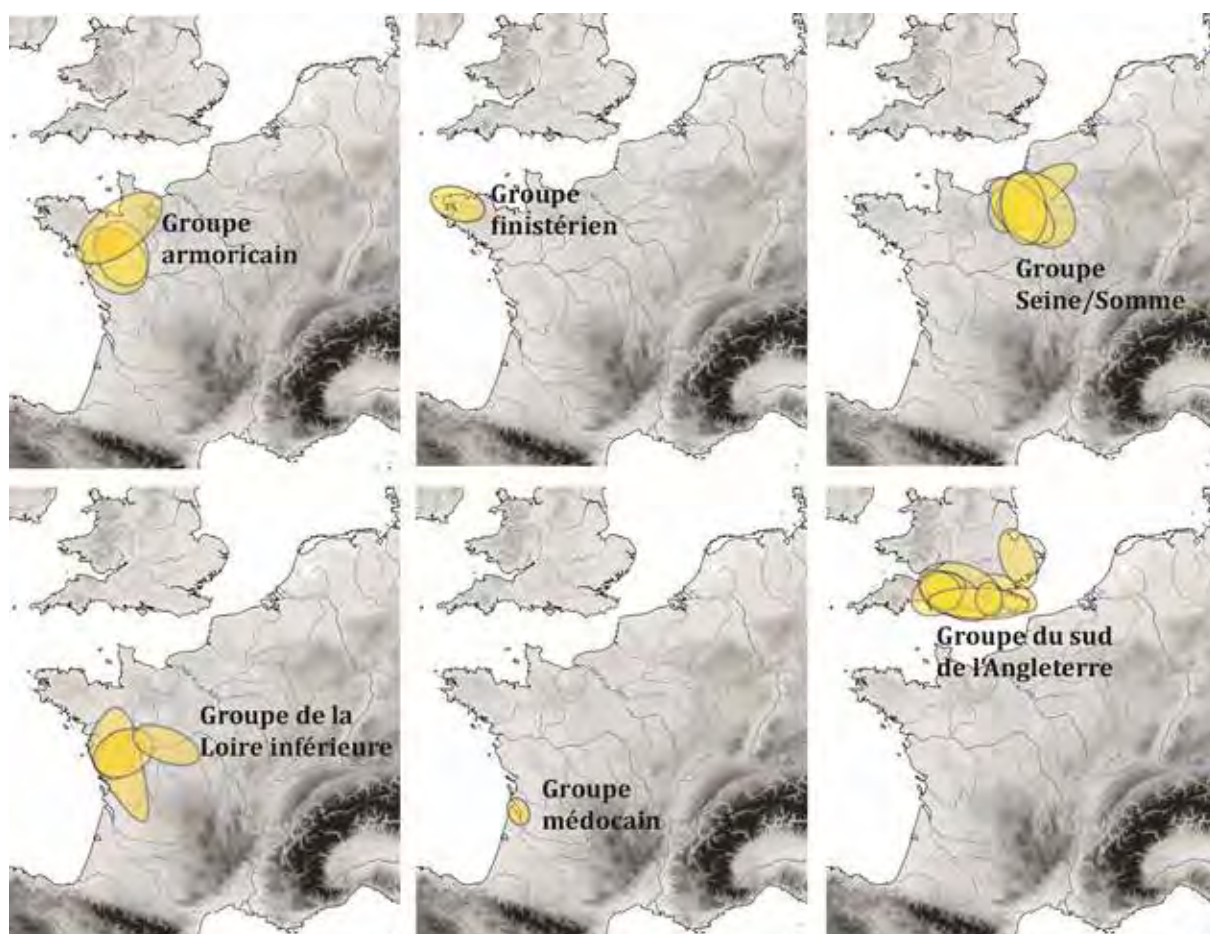


Fig. 301 - Groupes atlantiques définis d'après la superposition des zones d'enfouissement préférentielles des différents types de parures – SIG et DAO M. Nordez.

Le quart Nord-Ouest de la France est notamment caractérisé par l'homogénéité des parures annulaires qui y sont enfouies (les torques et épingles en étant presque absents), formant le groupe armoricain (**fig. 301**). Les bracelets et anneaux de cheville y sont majoritairement de forme ouverte et sont soit sans décor (type de Domloup), soit à décor uniquement subterminal (type de Pléchâtel), soit à décor en panneaux, majoritairement agencés de manière symétrique ou binaire (variantes n^{os} 1 et 3 des types de Trégueux et de Moutiers). Bien que le nombre de parure mises au jour y soit moins conséquent, le Finistère ne s'inscrit pas dans les mêmes tendances, expliquant son exclusion du groupe armoricain sur la carte.

Les parures mises au jour de part et d'autre de la Seine inférieure et moyenne et de la Somme dénotent aussi nettement avec celles du Massif armoricain : les épingles y sont plus fréquentes qu'au sein du groupe armoricain, toutes rattachées à la sous-famille de Picardie (types de Villers-sur-Authie, de Lannilis, de Wandsworth, d'Aubigny-au-Bac et du Fort-Harrouard). Concernant les parures annulaires, il s'agit de la zone au sein de laquelle a été mise au jour la très grande majorité des formes fermées (types d'Andé, des Clayes-sous-Bois, de

Villers-sur-Authie, du Val-de-Reuil), et si les décors en panneaux y sont fréquents, ils sont presque systématiquement agencés de manière monotone et binaire (variantes n^{os} 2 et 3 du type d'Andé, de Moutiers, de Trégueux, type du Fort-Harrouard). Afin de ne pas alourdir notre propos, ce groupe est désigné comme le groupe Seine/Somme, bien que la Seine amont soit légèrement en marge.

Au sud de l'Angleterre, un groupe s'identifie très nettement par un grand nombre de types, majoritairement concentrés entre la côte orientale aux comtés du Dorset et du Somerset à l'Ouest, et des côtes de la Manche au Cambridgeshire et au Norfolk. Plusieurs types sont exclusifs à cette zone et ne se retrouvent que de manière anecdotique sur le continent : c'est surtout le cas des *quoit headed pins*, des *Sussex loops*. En revanche, d'autres types se retrouvent notamment le long de la Seine et de la Somme, mais également au sein d'autres zones géographiques : c'est le cas des parures annulaires du type de Monkswood et de Ribécourt, des épingles du type de Wandsworth, ou encore des torques torsadés à crochets terminaux.

Un groupe centré sur la Loire inférieure, qui se superpose en partie avec le groupe armoricain, se distingue néanmoins de celui-ci par l'abondance des parures annulaires lisses des types d'Aizenay, de Chéry et de Genneteil. Y sont également retrouvés des bracelets et anneaux de cheville des deux variantes du type de Brion, à tige pleine grêle et massive. Moins nettement individualisé que les deux groupes précédents, il semble s'agir d'une zone de contacts.

Le dernier groupe atlantique identifié est le groupe médocain, caractérisé par l'abondance des parures à tige pleine lisse (types de Domloup, d'Aizenay et de Chéry), ainsi que par l'exclusivité de l'agencement monotone des décors en panneaux sur les parures à tige pleine massive de forme ouverte (variante n^o 2 des types de Trégueux et de Moutiers). Il se distingue en cela des régions plus orientales, décrites ci-dessous.

Les deux derniers groupes présentés ici se placent hors de l'espace atlantique, mais il nous a semblé essentiel de les considérer du fait des liens qui les unissent aux groupes atlantiques qui viennent d'être présentés. La nature et l'intensité de ces interactions seront abordées dans la partie suivante, à partir des types de parures enfouis. Notons que le recensement des parures n'y est pas nécessairement exhaustif, et que leurs contours pourraient être amenés à varier légèrement.

Le premier est celui du centre-ouest continental, qui s'étend entre le marais poitevin au Nord, le Lot-et-Garonne au Sud, l'Angoumois à l'Ouest et le Massif Central à l'Est (**fig. 302**). Il s'agit de la zone qui a livré l'essentiel des parures annulaires des types de Fleurac, des Duffaits et de Saint-Léger. Ce groupe se superpose en partie au groupe des Duffaits défini par J. Gomez de Soto (1995). Le choix de ne pas reprendre cette appellation repose sur un souci de cohérence quant aux termes employés ici, tous basés sur une logique géographique.

Enfin, le dernier groupe correspond à une zone assez vaste comprise de la Suisse occidentale à l'est du Massif Central, et de l'embouchure du Rhône à la Seine supérieure (**fig. 302**). Les types de parures caractéristiques de cette zone sont assez nombreux, et sont cette fois majoritairement des épingles (types de Haguenau, de Cadémène/Les Favargettes, de Saint-

Germain-au-Mont-D'or, de Cessieu, type Yonne A et B, type à collerettes mobiles), et dans une moindre mesure les parures annulaires (types de Vinols, de Tharaux et de Drôme).



Fig. 302 - Groupes continentaux définis d'après la superposition des zones d'enfouissement préférentielles des différents types de parures – SIG et DAO M. Nordez.

C'est à partir de ces groupes nouvellement identifiés que va pouvoir être amorcée la discussion autour des interactions culturelles qui animent l'espace atlantique, et qui le relie aux groupes culturels voisins.

II-1.3 Des réseaux de production/diffusion à différentes échelles

Chacun des six groupes atlantiques d'enfouissement de parures identifiés dans la partie précédente nécessite maintenant d'être défini et caractérisé plus précisément, afin de les circonscrire et de restituer les influences mutuelles qui s'y exercent.

L'un des premiers constats qui peut être établi est l'existence de différents niveaux dans les mécanismes de production/diffusion des parures en bronze. En effet, certains réseaux se déploient clairement à l'échelle régionale, les pratiques d'enfouissement de parures et les objets sélectionnés étant alors relativement homogènes sur une aire relativement étendue. En revanche, des pratiques beaucoup plus locales ont également pu être identifiées. Elles apparaissent parfois au sein même de ces réseaux régionaux, sous la forme de marqueurs dont la distribution est très localisée (type de Pléchâtel, *Sussex loops*) ; d'autres fois, il s'agit d'une combinaison de types sélectionnés pour l'enfouissement qui se démarque de celle des espaces directement voisins, et dont la diffusion se limite souvent à une zone de quelques dizaines de kilomètres de long et de large (groupes finistérien et médocain).

Parmi les outils utilisés pour travailler sur la délimitation des contours de ces groupes, les cartes dites de chaleur permettent de matérialiser la densité des parures appartenant aux combinaisons de types considérées comme représentatives de chacun des groupes. Afin d'homogénéiser leur lecture, les mêmes diamètres de points et les mêmes paliers de variation de couleur ont été employés pour la totalité de ces cartes (**fig. 303, 307, 310, 313, 325, 327**).

Si des groupes typo-technologiques de parures s'individualisent nettement, notons qu'il est délicat de trancher entre espaces de production et zones d'enfouissement préférentielles. Les types d'objets ayant rencontré un fort succès dans une région plutôt que dans une autre ont-ils nécessairement été fabriqués sur place ? Il est souvent assez tentant d'établir un lien direct entre fabrication et consommation ou enfouissement, que de nombreux exemples viennent contredire. C'est par exemple le cas des outils en silex pressignien, extrait et débité sur le célèbre gisement situé en Indre-et-Loire, et exporté dans différentes régions d'Europe, parfois très éloignées (Pays-Bas, Allemagne occidentale et septentrionale), alors que d'autres ont en revanche été exclus de cette diffusion (Grande-Bretagne, péninsule ibérique, Italie, etc.). En étudiant la répartition de ces outils, on s'aperçoit qu'ils sont totalement absents dans un diamètre d'une centaine de kilomètres autour de la zone d'extraction, et peu nombreux dans les espaces voisins de cette zone d'extraction, alors qu'ils abondent le long de la façade atlantique et entre la Loire moyenne et la Seine (Mallet *et al.*, 2012, fig. 3). Un autre exemple néolithique illustre bien les précautions nécessaires à l'étude des courants de diffusion : celui des lames polies en roches alpines d'origine piémontaise ou ligure, qui peuvent être retrouvées jusqu'à 1500 km de leur zone d'extraction (Pétrequin *et al.*, 1997). Dans ces deux exemples, le fait que nous connaissions l'origine géographique précise du matériau facilite l'interprétation des cartes de répartition, et donc la lecture de la diffusion de ces objets.

Ce n'est pas le cas pour le Bronze moyen atlantique 2, pour lequel nous ne connaissons qu'un seul lieu de production réellement avéré (moules pour bracelets à tige rubanée et le moule pour épingle à tête évasée du Fort-Harrouard, *cf.* fig. 186, 187), et la provenance du cuivre et de l'étain composant les alliages est encore sujette à de nombreuses interrogations. De plus, la majorité des objets de parure sont retrouvés en contexte de dépôts, résultant donc d'une sélection d'objets à forte valeur symbolique, choisis dans le cadre de cette pratique particulière. M. Gabillot et ses co-auteurs (2009) ont récemment démontré la prudence nécessaire quant aux discussions autour des importations atlantiques dans le centre-est de la France au BMa 2 : certains types d'objets, et notamment de haches trouvées dans le centre-est, témoignent de l'adaptation de modèles caractéristiques du nord-ouest de la France ou de la Seine inférieure et moyenne, mais qui pourraient tout à fait être produits sur place. Nous considérons donc les espaces de concentration comme des zones d'enfouissement préférentielles, et non pas comme des zones de production. Néanmoins, dans un souci de simplification de notre discours, nous utiliserons le terme d'importations pour désigner les parures retrouvées hors des zones préférentielles d'enfouissement. Il n'est pas ici employé au sens économique du terme, mais plutôt en tant qu'indicateur culturel. Nous n'entendons donc pas nécessairement, sous ce terme d'importations, que les objets aient été produits dans la zone d'enfouissement préférentielle puis exportés (bien que ce soit probablement le cas pour certains types, du moins ceux dont la diffusion est très restreinte, tels que celui du Lividic), mais il s'agit d'un raccourci permettant de désigner les parures retrouvées hors de la zone d'enfouissement préférentielle du type. En effet, seules des périphrases permettent de souligner cet aspect, qui viendraient considérablement alourdir notre propos.

Le fait de considérer le phénomène d'enfouissement de parure sur une aire géographique importante permet de diversifier les échelles d'analyse. Nous nous attacherons dans un premier temps à caractériser plus précisément les identités locales que la parure permet de mettre en évidence, puis les réseaux régionaux. Enfin, nous tenterons également de replacer ces connexions et mécanismes de diffusion locaux et régionaux à une échelle internationale. Chacun des groupes définis sera mis en perspective avec les objets en bronze mis au jour dans les zones voisines et témoignant de contacts, dont nous tenterons de préciser l'intensité. Les objets de parure seront au centre de cette discussion, mais les travaux antérieurs seront également sollicités concernant les autres catégories fonctionnelles d'objets (Butler, 1963 ; Laux, 1971 ; O'Connor, 1980 ; Fontijn, 2003 ; Gabillot, 2003 et 2005 ; Bergerbrant, 2007 ; Nørgaard, 2014).

Des liens forts apparaissent, notamment entre la France atlantique, la Grande-Bretagne et l'Europe du Nord (sud de la Scandinavie, Danemark et nord de l'Allemagne). Les systèmes chronologiques couramment employés dans ces différents espaces étant différents, les discussions qui suivront se basent sur les corrélations figurées dans le tableau simplifié présenté précédemment (*cf.* partie 1, fig. 11). Pour rappel, le terme de Bronze moyen atlantique 2 (abrégé BMa 2) désigne à la fois l'horizon de Moutiers pour la France atlantique, au cours duquel des haches à talon et parures annulaires massives sont majoritaires dans les dépôts, et la *Taunton phase* britannique, qui sont respectivement corrélés à la période IIb du nord de l'Allemagne et à la période II d'O. Montelius pour la Scandinavie. Dans les régions continentales, le BMa 2 correspond au Bronze moyen II et III de France orientale et méridionale, c'est-à-dire à la fin du Bz C1 et au Bz C2 selon le système de P. Reinecke, employé au sud de l'Allemagne.

II-2. Réseaux et particularismes locaux

II-2.1 *Le Bassin moyen de la Vilaine*

Une zone particulièrement dense en termes de dépôts à parures du BMa 2 peut être circonscrite entre le Bassin moyen de la Vilaine et la forêt de la Guerche. C'est dans cet espace qu'ont été mis au jour la plupart des parures annulaires du type de Pléchâtel (*cf.* partie 2, **fig. 130**) et un grand nombre d'exemplaires du type de Domloup, et de la variante n° 1 des types de Moutiers et de Trégueux (*cf.* partie 2, **fig. 141 et 148**). Comme l'avaient déjà remarqué J. Briard et ses coauteurs (Briard *et al.*, 1986), il semble s'agir d'une zone particulièrement dynamique au vu de la quantité de parures annulaires découvertes. Pour autant, les associations typologiques qui caractérisent cet espace se retrouvent également sur une aire assez étendue. Il se positionne en plein cœur du groupe armoricain tel qu'il sera défini ensuite (*cf.* ci-dessous), indiquant à notre sens son rôle particulier dans la diffusion de ces types de parures à l'échelle régionale.

II-2.2 *Le groupe finistérien*

Les dépôts finistériens ont livré la plupart des parures annulaires à fermoir mobile du type très particulier du Lividic, presque absent dans le reste de la France atlantique et le sud de l'Angleterre. Les seules exceptions se trouvent dans les dépôts de Malassis et de Sermizelles (*cf.* partie 2, **fig. 98**). Comme évoqué lors de la description morphotypologique du type du Lividic (*cf.* partie 2, p. 194, 195), ces parures indiquent peut-être des liens avec la péninsule ibérique, au sein de laquelle des objets en or possédant le même système de fermeture ont été mis au jour, sans que leur contemporanéité soit assurée

De même, le dépôt de Creac'h Menory a donné son nom à un type de parure annulaire de forme fermée à décor continu, car il est le seul ensemble connu à ce jour à en avoir livré (*cf.* partie 2, **fig. 166**). C'est également dans le Finistère qu'ont été mises au jour la seule épingle rattachable à la sous-famille de Picardie (type de Lannilis) et l'unique parure annulaire de la variante n° 2 du type d'Andé (découverte isolée de Guipavas, informations M. Fily) dans le quart nord-ouest de la France.

Les parures annulaires des variantes n°s 1 et 3 du type de Moutiers et celles du type de Domloup y sont faiblement représentées, par rapport au reste du Massif armoricain, et celles du type de Trégueux n'y apparaissent pas.

Un petit groupe centré sur le Finistère se distingue donc du reste du nord-ouest de la France par les parures sélectionnées pour l'enfouissement, essentiellement en contexte de dépôt. Si certains types sont uniquement enfouis dans cette zone, d'autres témoignent de liens resserrés avec des régions relativement éloignées, et notamment avec le sud de l'Angleterre et/ou la Seine inférieure et moyenne.

II-2.3 *Le groupe médocain*

A l'instar du précédent, ce micro-groupe médocain se trouve lui aussi en position littorale et se distingue par la sélection de types de parures moins fréquemment enfouis dans les territoires situés à proximité (variante n° 2 des types de Moutiers et de Trégueux), associés à des types en revanche fréquents autour (types de Domloup, de Domloup, d'Aizenay, de Chéry, et dans une moindre mesure, des Duffaits). L'incursion de quelques éléments directement importés depuis la vallée de la Seine et de la Somme ou le sud de l'Angleterre (épingle du type de Lannilis et *quoit headed pin* de Saint-Ciers-sur-Gironde ; Roussot-Larroque, 2007, fig. 5.1, n°s 5 et 6) atteste des affinités importantes avec ces régions.

Contrairement au micro-groupe finistérien, aucun type de parure n'apparaît exclusivement relié à celui du Médoc, les types qui y sont enfouis étant relativement fréquents dans presque l'ensemble de la France atlantique. Cette absence de marqueur local le fait moins nettement apparaître dans l'AFC et la CAH que le précédent, mais il se distingue néanmoins sur les cartes de répartition par la forte concentration de dépôts qui y a été mise au jour.

Notons que les dépôts bi-catégoriels (dépôts de Vendays-Montalivet, de Saint-Julien-Beychevelle, des Vignaux à Talais) et multi-catégoriels (dépôts de la plage de l'Amélie VIII à Soulac-sur-Mer, du Chalet I à Saint-Germain-d'Esteuil, du Temple I à Saint-Vivien-de-Médoc) y sont largement majoritaires, seul le dépôt du Pouyalet III à Pauillac étant mono-catégoriel.

Une fois de plus, les ornements corporels en bronze de l'estuaire de la Gironde témoignent d'une identité particulière et d'affinités importantes avec des régions proches (Loire inférieure notamment), ou plus éloignées (Seine/Somme et sud de l'Angleterre), mais essentiellement atlantiques. En revanche, les parures atlantiques se raréfient à mesure que l'on s'éloigne du littoral et sont faiblement représentés dans les sites du centre-ouest continental, ce qui conforterait l'idée de liens maritimes entre les populations du Médoc et celles du reste de la France atlantique et du sud de l'Angleterre. L'identité particulière de ce micro-groupe est corroborée par la répartition des haches à rebords de type médocain, clairement concentrée autour de l'estuaire de la Gironde (Lagarde-Cardona, 2012, carte 4). En définitive, cet espace était initialement considéré comme appartenant au corpus secondaire, mais nécessiterait d'être intégré pleinement dans la France atlantique d'un point de vue culturel.

II-2.4 *Le Sussex*

La dernière zone caractérisée par l'enfouissement de types de parures dont la distribution est extrêmement localisée que nous proposons de souligner est le Sussex : les *Sussex loops* ne sont mis au jour que dans une zone restreinte de moins de 50 km de rayon (*cf.* partie 2, **fig. 175**), comme l'avaient déjà remarqué de nombreux auteurs britanniques (Piggott, 1949 ; Rowlands, 1976 ; O'Connor, 1980 ; Roberts, 2007 ; Wilkin, 2017). Cette diffusion extrêmement faible participe d'une identité locale, en revanche moins nette au regard des autres types de parures.

II-3. Les groupes régionaux d'enfouissement préférentiels de parures atlantiques (France nord-occidentale et sud des îles Britanniques)

II-3.1 *Le groupe armoricain*

Les types retenus comme caractéristiques du groupe armoricain sont les parures annulaires à tige pleine massive des types de Domloup, de Pléchâtel, des variantes n^{os} 1, 3 et 4 des types de Trégueux et de Moutiers. S'y ajoute la variante n^o 1 du type d'Andé, représentée seulement par quatre exemplaires, mais qui semble témoigner d'une adaptation d'un type caractéristique des vallées de la Seine et de la Somme, à travers un agencement symétrique des panneaux, typiquement armoricain. Notons qu'aucun type d'épingle ni de torque n'est considéré comme caractéristique de cette zone, et les petits éléments tels que les bagues, boucles d'oreille et anneaux n'y sont pas non plus représentés.

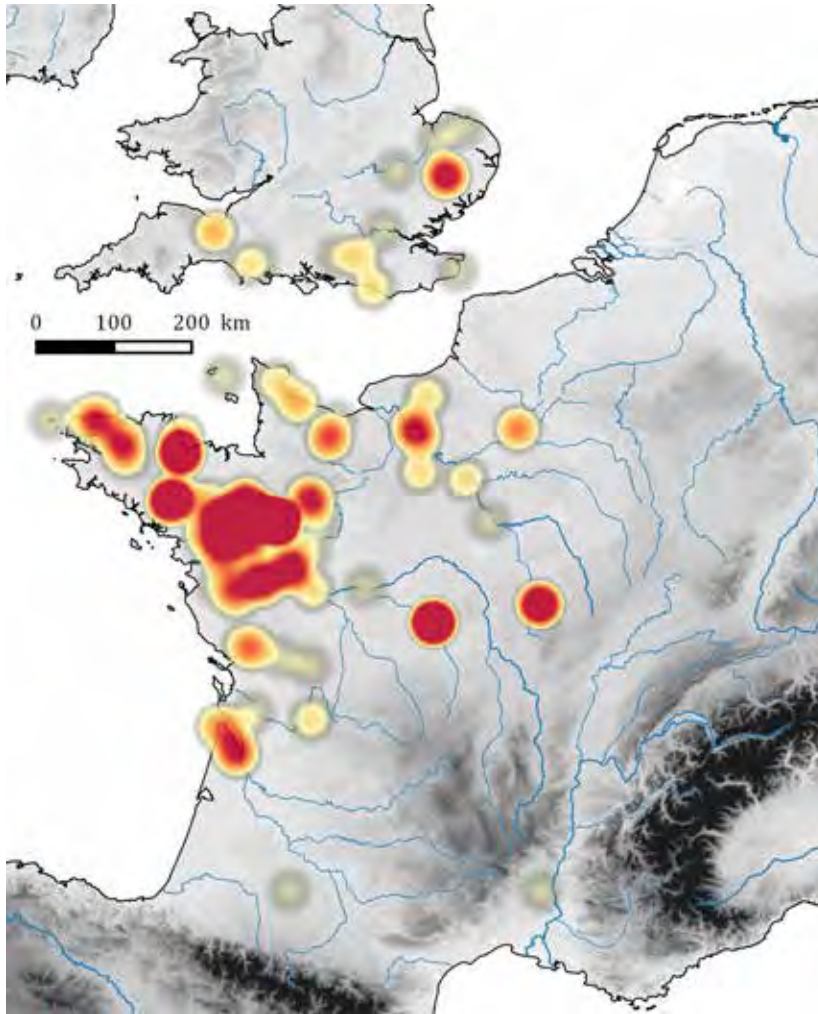


Fig. 304 - Carte de chaleur figurant la densité des parures considérées caractéristiques du Massif armoricain

Types de parures annulaires : Domloup, Pléchâtel, variantes n°s 1, 3 et 4 du type de Trégueux et de Moutiers, variante n° 1 du type d'Andé.

retrouvées isolées ou en contexte de dépôts. Les pratiques d'enfouissement de parures y sont donc extrêmement homogènes, la seule variabilité résidant dans la composition des dépôts : sur les 325 parures annulaires mises au jour au sein du groupe armoricain, seules 20 sont issues de

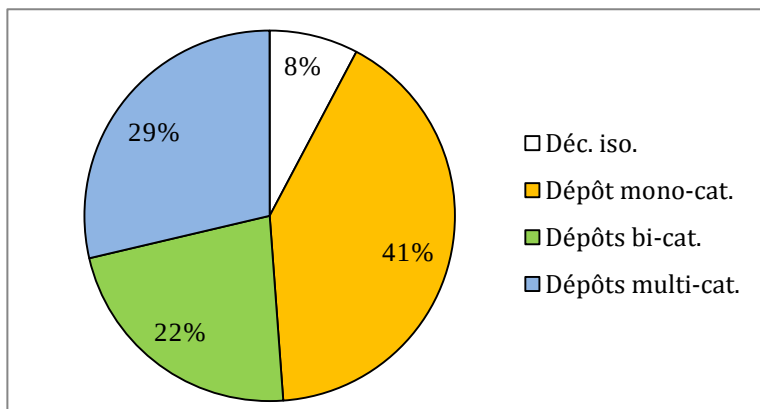


Fig. 303 - Proportion des parures découvertes au sein du groupe armoricain en fonction de leur contexte d'enfouissement.

La zone d'enfouissement préférentielle de ces différents types de parures annulaires est centrée sur une zone à cheval entre le sud du Bassin inférieur de la Loire et le nord de la Vilaine, ces deux cours d'eau jouant indéniablement un rôle structurant dans la répartition des dépôts de parures. Vers l'ouest, les importants dépôts de Trégueux et de Bignan viennent prolonger cette aire de diffusion, et quelques parures typiquement armoricaines ont été mises au jour dans les dépôts du micro-groupe finistérien (fig. 303).

Au sein du groupe armoricain tel qu'il vient d'être défini, les parures sont uniquement

découvertes isolées, 106 de dépôts mono-catégoriels, 58 de dépôts bi-catégoriels, et 74 de dépôts multi-catégoriels (fig. 304).

a. *Relations avec les groupes atlantiques voisins*

Une diffusion des types caractéristiques du groupe armoricain est visible vers l'est. Tout d'abord, la Basse-Normandie, moins bien pourvue en objets de parure que la Bretagne ou les Pays de la Loire, apparaît tout de même rattachée au groupe armoricain d'après les types de parures déposés, plutôt qu'au groupe Seine/Somme (**fig. 310**). Au sein de ce dernier, des exemplaires armoricains sont ponctuellement mis au jour (**fig. 312**), tout comme dans le sud-ouest et le sud-est de l'Angleterre, et ils sont très bien représentés dans les importants dépôts de Malassis et de Sermizelles.

Quelques objets mis au jour au sein de ce groupe armoricain témoignent directement d'importations depuis les régions voisines. De rares parures annulaires tout à fait caractéristiques de la Seine inférieure et moyenne et de la vallée de la Somme y ont notamment été retrouvées, à savoir : un exemplaire du type du Fort-Harrouard dans le dépôt de composition incertaine de Plélan-le-Grand (**fig. 305**, n° 5) ou encore un bracelet incomplet de forme fermée à tampons simulés et à décor uniquement subterminal du dépôt de Kéran à Bignan (Nordez, 2015, fig. 4, n° 18). Quatre fragments ou bracelets incomplets du type d'Aizenay sont déposés à la Gouinière à Domalain (**fig. 305**, n°s 1 à 4), avec des parures annulaires du type de Trégueux et des haches à talon, dont une de type Centre-Ouest et les autres de type breton, témoignant de contacts avec les groupes plus méridionaux de la Loire inférieure et du centre-ouest continental. Un fragment et une parure annulaire du dépôt de Kéran à Bignan (Nordez, 2015a, fig. 4, n° 16) témoignent d'ailleurs directement de liens avec ce dernier : le fragment appartient au type des Duffaits (cf. partie 2, **fig. 156**) ; l'autre exemplaire présente des caractéristiques mixtes, à la fois une morphologie du type de Trégueux (section plano-convexe à méplats latéraux), très fréquente en Armorique, et un décor propre au type de Fleurac (décor continu de part et d'autre d'une bande centrale longitudinale).

Dans le dépôt de la Charpenterie à Moisdon-la-Rivière, Loire-Atlantique, trois fragments d'un même bracelet présentent des caractéristiques à la fois du type de Brion et de celui des Duffaits (**fig. 305**, n° 9) et une autre correspond tout à fait à la variante à tige grêle du type de Brion (**fig. 305**, n° 8). Ils étaient associés à d'autres parures annulaires, quant à elles caractéristiques du groupe armoricain (type de Domloup, de Trégueux et de Pléchâtel) et du groupe de la Loire inférieure (type d'Aizenay), ainsi qu'à des haches à talon de type breton et une du type de Haguenau. Ces associations témoignent d'influences diverses et multiples au sein de ce dépôt.

Découvert en 1918, le dépôt de Kéran à Bignan rassemble 18 parures annulaires, parmi lesquelles quinze sont tout à fait typiques du groupe armoricain, appartenant au type de Domloup et aux variantes n°s 1 et 3 des types de Moutiers et de Trégueux. S'y ajoutent deux tranchants de haches, probablement à talon de type breton, mais trop lacunaires pour confirmer cette attribution. Il en va de même pour les deux rivets, qui proviennent certainement d'une lame de poignard ou d'épée. Deux masselottes cisailées et un lingot plano-convexe viennent compléter cet inventaire (Marsille, 1921 ; Nordez, 2015a, fig. 2 ; ici, **fig. 306**).

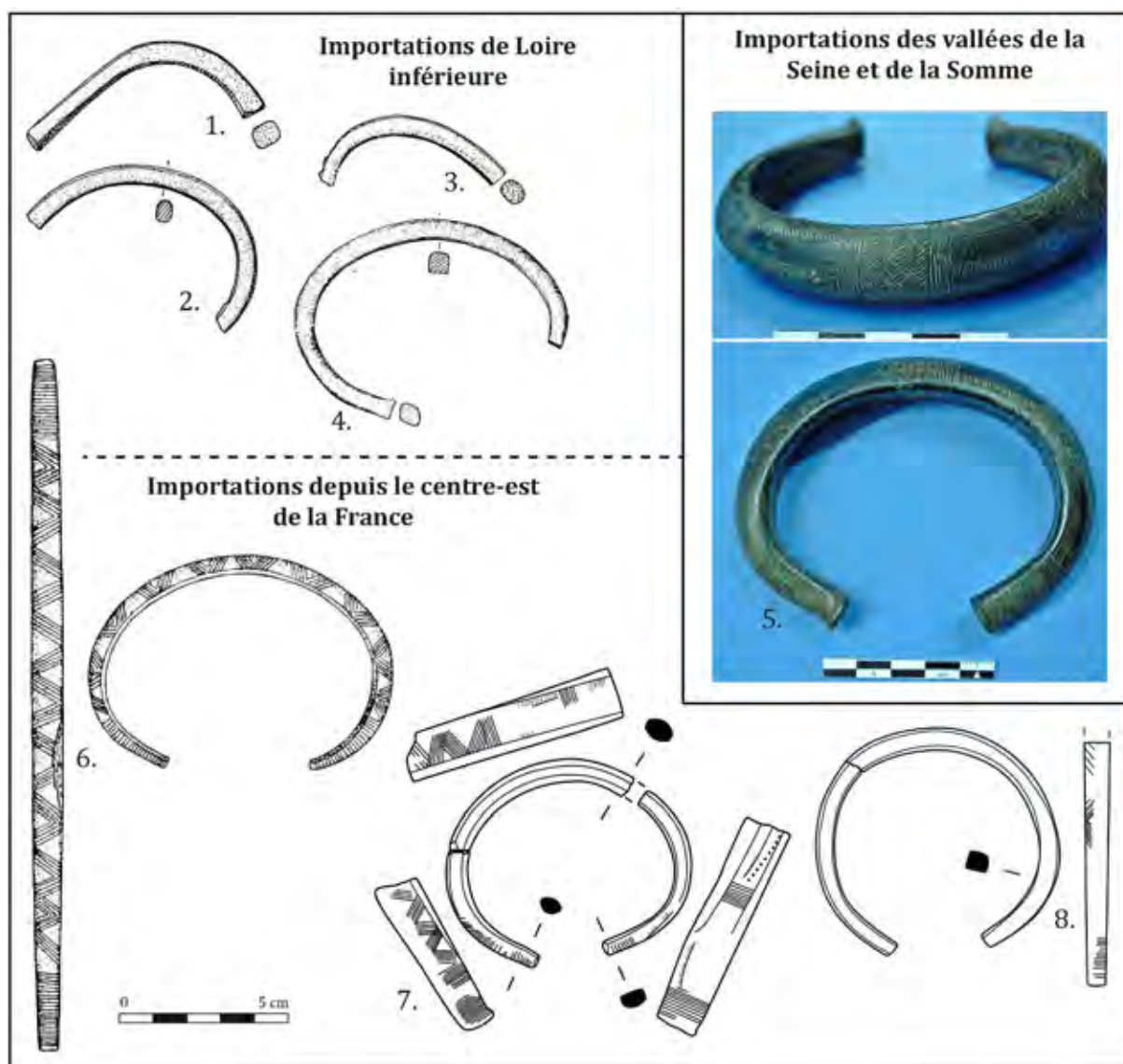


Fig. 305 – Sélection d'objets de parure mis au jour au sein du groupe armoricain et témoignant de contacts avec les régions voisines.

1 à 4. Parures annulaires du type d'Aizenay du dépôt de la Gouinière à Domalain (Ille-et-Vilaine) - Briard *et al.*, 1986, fig. 6 (dessins Y. Onnée).

5. Parure annulaire du type du Fort-Harrouard provenant possiblement du dépôt de Plélan-le-Grand (Ille-et-Vilaine) - Inédit, clichés M. Nordez.

6. Parure annulaire du type de Brion à tige massive, attribué au dépôt de la Bretèche à Saint-Grégoire (Ille-et-Vilaine) - Briard *et al.*, 1977, p. 31-32.

7 et 8. Bracelets du type de Brion et réunissant des caractéristiques du type de Brion et des Duffaits, dépôt de la Charpenterie à Moisdon-la-Rivière (Loire-Atlantique) - Mélin et Nordez, 2015 (dessin et DAO M. Nordez)

Trois bracelets de ce même dépôt possèdent en revanche une morphologie et une ornementation mêlant caractéristiques armoricaines et allochtones : le premier a été décrit ci-dessus, avec un décor caractéristique du type de Fleurac ; le second est incomplet, de forme fermée à tampons simulés, mais à section plano-convexe à méplats latéraux de faibles dimensions par rapport aux parures du type d'Andé, et son décor se limite aux extrémités. Les deux seuls objets similaires proviennent du dépôt n° 2 de Sermizelles. Enfin, le dernier est un fragment à section lenticulaire et à décor en panneaux du type des Duffaits, également assez rare dans cette aire géographique. Les deux exemplaires caractéristiques du groupe du centre-ouest

continental laissent envisager des connexions entre le littoral morbihannais et le centre-ouest continental de la France, peut-être maritimes via l'estuaire girondin.

Toutes les autres parures sont typiquement armoricaines, mais il est intéressant de noter que, parmi les quatre objets incomplets, trois possèdent des caractéristiques allochtones, comme si le fait de simplement représenter ces productions importées ou imitées avait son importance. Notons que les haches et le poignard sont aussi seulement évoqués par des parties qui les constituaient initialement, évoquant la pratique bien connue pour les périodes suivantes de la *pars pro toto*.



Fig. 306 – Le dépôt de Kéran à Bignan (Morbihan) - Musée de Vannes, cliché M. Nordez

Par ailleurs, aucun objet typiquement anglais n'a été retrouvé au sein du groupe armoricain, ni d'ailleurs au sein du groupe de la Loire inférieure. Nous verrons ensuite que quelques éléments armoricains sont retrouvés au sud de la Grande-Bretagne, mais d'une manière générale, peu de liens unissent ces deux régions, du moins au prisme de la parure, comme l'a déjà démontré l'AFC.

Nous l'avons vu, le groupe armoricain se distingue des régions voisines au BMa 2 par plusieurs éléments. Tout d'abord, les panneaux composant les décors des parures annulaires sont majoritairement agencés de manière symétrique, caractéristique rare dans toutes les autres régions d'Europe au BMa 2. Ensuite, il s'agit de la seule forme de parure représentée dans les dépôts armoricains : si les épingles et les torques étaient peut-être portés, ils n'étaient en tous cas pas sélectionnés en vue d'être enfouis. Enfin, cette forte standardisation des pratiques de dépôt se retrouve dans les catégories d'objets déposées, les haches à talon et les parures étant nettement majoritaires et l'armement y étant au contraire peu représenté.

b. Des liens moins visibles avec le domaine continental

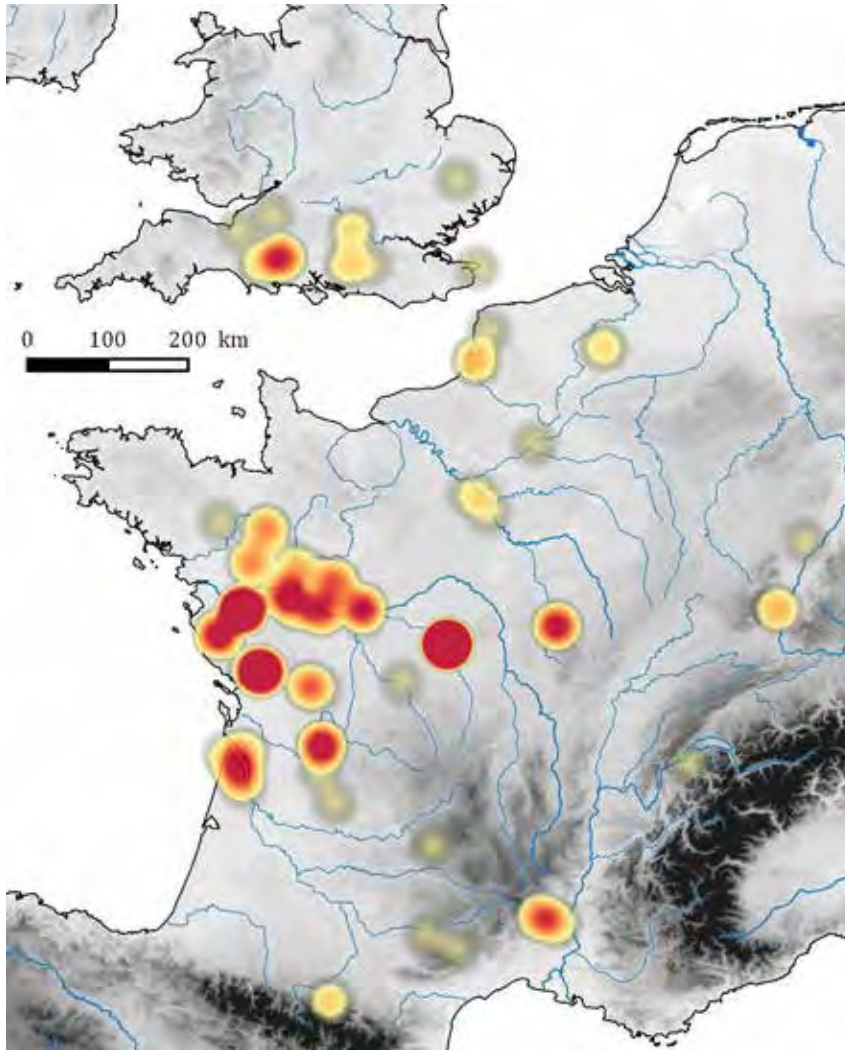
Seuls deux éléments issus de contextes incertains indiqueraient la circulation d'objets depuis le groupe Saône/Rhône. Le premier est un bracelet annoncé sur un forum de détectoristes comme ayant été mis au jour dans les environs de Bignan, Morbihan : il est parfaitement caractéristique du type de Vinols (section losangique et décor mixte), dont la répartition ne dépasse guère les limites du groupe Saône/Rhône, si l'on excepte le fragment du dépôt de Malassis. Bien que de très mauvaise qualité, les photos publiées en ligne ne laissent aucun doute quant à cette attribution typologique, mais le lieu de découverte doit être considéré avec précautions. Quant au second, il s'agit de l'exemplaire du type de Brion 2, issu du dépôt artificiel de la Bretèche à Saint-Grégoire (*cf.* partie 1) : si cet ensemble est douteux, la découverte de cet objet en Ille-et-Vilaine reste tout de même plausible (**fig. 305**, n° 7).

Aucun lien direct ne peut être établi avec l'Europe centrale à travers les ornements corporels en bronze. Il existe en effet de nettes différences morphologiques et ornementales entre ces deux zones : les épingles sont extrêmement rares dans le Massif armoricain et appartiennent exclusivement à des types atlantiques (*quoit headed pin*, type de Lannilis) ; les torques et les jambières n'y sont pas représentés du tout, contrairement au sud de l'Allemagne ou à l'Alsace ; réciproquement, les bracelets et anneaux de cheville des types caractéristiques du groupe armoricain n'apparaissent pas en Europe centrale.

II-3.2 Groupe de la Loire inférieure

Un groupe centré sur la Loire inférieure et moyenne se superpose en partie au précédent. Il rassemble des types à première vue peu diagnostiques, la plupart étant sans décor (types d'Aizenay, de Chéry et de Genneteil). S'y ajoutent les bracelets rubanés à côtes longitudinales du type d'Auzay, ainsi que la variante vendéenne du type de Trégueux (**fig. 307**). Le même constat que pour le groupe armoricain peut ici être établi : les parures annulaires sont très nettement majoritaires, les autres éléments métalliques n'étant que ponctuellement représentés. Les épingles sont totalement absentes, et seuls les trois contextes funéraires ont livré d'autres catégories d'objets, à savoir un torque et quinze petits éléments annulaires tels que des bagues, anneaux de cheveux et boucles d'oreilles (nécropole des Ouches à Auzay et des Murailles II à Distré, sépulture des Terrinières à Chambellay). Il est donc clair que ces objets étaient effectivement produits et portés au BMa 2, mais qu'ils n'étaient pas sélectionnés pour les dépôts.

Il s'agit d'ailleurs là de l'une des différences nous ayant conduite à distinguer le groupe armoricain du groupe de la Loire inférieure et moyenne, malgré les liens très forts que ces deux groupes entretiennent : les contextes d'enfouissement dans lesquels ont été retrouvées les 240 parures en bronze de ce groupe (224 parures annulaires, un torque et quinze petits éléments annulaires) diffèrent de ceux du Massif armoricain. Il s'agit de la seule région atlantique ayant livré des parures en bronze en contextes funéraires réellement fiables. De plus, les dépôts mono-catégoriels de parures sont nettement plus rares qu'au sein du groupe



armoricain, seules 34 parures annulaires étant concernées, alors que celles en dépôts multi-catégoriels y sont beaucoup plus abondantes, au nombre de 107 (fig. 308).

Fig. 307 - Carte de chaleur figurant la densité des parures considérées comme caractéristiques du Bassin inférieur et moyen de la Loire.

Types de parures annulaires : Aizenay, Chéry, Genneteil, Auzay, variante vendéenne du type de Trégueux.

Notons que tous les ensembles ayant livré des parures annulaires à tige grêle lisse déposées en amas proviennent également de cette zone. Plusieurs indices convergeant vers un positionnement chronologique de ces amas de bracelets des types d'Aizenay et de Chéry à la fin du BMa 1 ou à la transition entre BMa 1 et BMa 2 (cf. p. 291 à 293), le groupe de la Loire inférieure réunit des sites parmi les plus anciens ayant pu être identifiés comme tels au sein de la France atlantique.

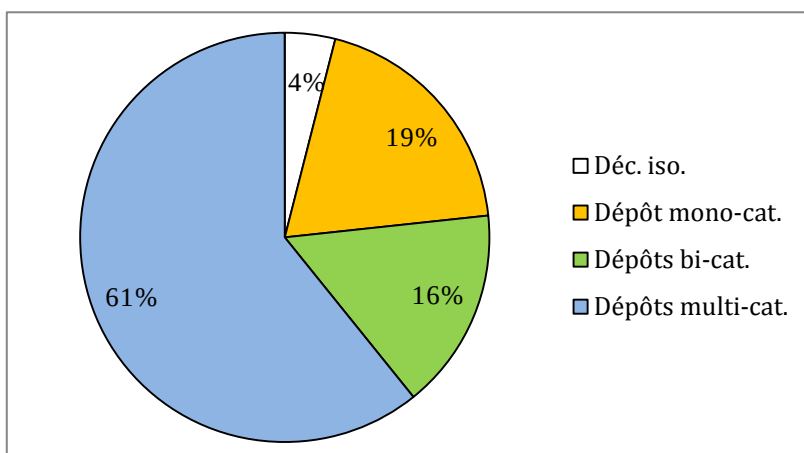


Fig. 308 - Proportion des parures découvertes au sein du groupe de la Loire inférieure en fonction de leur contexte d'enfouissement.

a. *Relations avec les autres groupes atlantiques*

Comme évoqué précédemment, le groupe de la Loire inférieure se superpose assez largement au groupe armoricain. Si les parures du type de Domloup s'y retrouvent assez fréquemment, la variante n° 1 du type de Moutiers, typiquement armoricaine, n'y est pas ou peu représentée, les exemplaires les plus méridionaux étant ceux de Montaigu, Vendée (*cf.* partie 1). De même pour la variante n° 1 du type de Trégueux, dont le seul représentant est le bracelet incomplet des environs de Saumur (**fig. 309**, n° 4). Quelques exemplaires des variantes n°s 2 et 3 de ces types, n'impliquant donc pas un agencement symétrique des panneaux, ont en revanche été mis au jour : dans le dépôt de la Menantière à la Poitevinière, Maine-et-Loire (Cordier et Gruet 1975, fig. 17 n° 9), associé à une parure et des fragments du type de Domloup, à des haches à talon de type breton et une de type normand ; dans le probable dépôt du Bois des Vieilles Fosses à Exoudun, Deux-Sèvres (Germond et Mohen, 1979, fig. 4, n° 4 ; ici, **fig. 309**, n° 3), possiblement associé à des haches à talon de type breton et Centre-Ouest ; des environs de Saumur, Maine-et-Loire, sans qu'il soit possible de déterminer si elles proviennent ou non d'un même ensemble (Cordier et Gruet, 1975, fig. 31, n°s 5 et 6) ; ou encore du dépôt de la Branlerie à Saint-Sauvant, Vienne (Cordier, 2009, fig. 102, n° 1), associé à neuf autres parures annulaires du type de Brion, de la variante vendéenne du type de Trégueux et du type de Domloup. À ce dernier s'ajoute un élément dont la morphologie le rapproche du type de Brion, mais dont le décor mixte est similaire à ceux du type de Saint-Léger, caractéristique du groupe du centre-ouest (Germond *et al.*, 1980, fig. 2, n° 7 ; ici, **fig. 309**, n° 5). Le dépôt de Saint-Sauvant rassemble des objets d'influences à la fois armoricaines, centre-occidentales et orientales, ces dernières étant discutées ci-dessous, qui correspondent à sa situation géographique, au carrefour de ces différents espaces.

La nécropole des Ouches à Auzay a livré tous les types de parures retenus comme étant caractéristiques de la Loire inférieure (parures annulaires des types de Chéry, d'Aizenay, de Genneteil, d'Auzay et de la variante vendéenne du type de Trégueux). Dans une moindre mesure, quelques exemplaires armoricains (parures annulaires du type de Domloup) accompagnaient également les défunts, tout comme un torque torsadé à crochets terminaux, clairement caractéristique du groupe anglais. Il s'agit de l'exemplaire de loin le plus méridional connu pour le BMa 2 et qui indique clairement des échanges avec le sud de l'Angleterre, directs ou indirects.

Aucun type réellement caractéristique des vallées de la Seine et de la Somme n'a été retrouvé au sein du groupe de la Loire inférieure, si ce n'est un bracelet de la variante n° 3 du type d'Andé, découvert isolé à Doué-la-Fontaine, Maine-et-Loire (Cordier et Gruet 1975, fig. 31 n° 3 ; ici, **fig. 309**, n° 6). Notons tout de même que la majorité des décors en panneaux des parures annulaires du groupe de la Loire inférieure ont en commun avec celles du groupe Seine/Somme d'être majoritairement monotones ou binaires centrés, bien que les morphologies diffèrent et correspondent à celles des types armoricains.

Plusieurs ensembles et découvertes isolées permettent de discuter des contacts entre ces zones. Par exemple, alors que les parures du type de Pléchâtel sont très concentrées dans une petite zone autour du Bassin moyen de la Vilaine, deux exemplaires provenant

respectivement de la Loire à Vouvray, Indre-et-Loire (**fig. 309**, n° 1), et du dépôt de Nalliers, Vendée (Cordier, 2009, fig. 156, n° 2 ; **fig. 309**, n° 2), appartiennent visiblement à ce type. Ce dernier était associé à quatre autres parures annulaires, quant à elles typiques de cette zone, à savoir : une de la variante vendéenne du type de Trégueux, une du type de Genneteil, une du type d'Aizenay et une du type de Chéry (*cf.* annexe). La variante vendéenne du type de Trégueux se positionne d'ailleurs comme une adaptation locale d'un mode d'ornementation à une morphologie tout à fait caractéristique du groupe armoricain (*cf.* partie 2, **fig. 148**).

Les objets caractéristiques de la Loire inférieure se retrouvent également dans les zones

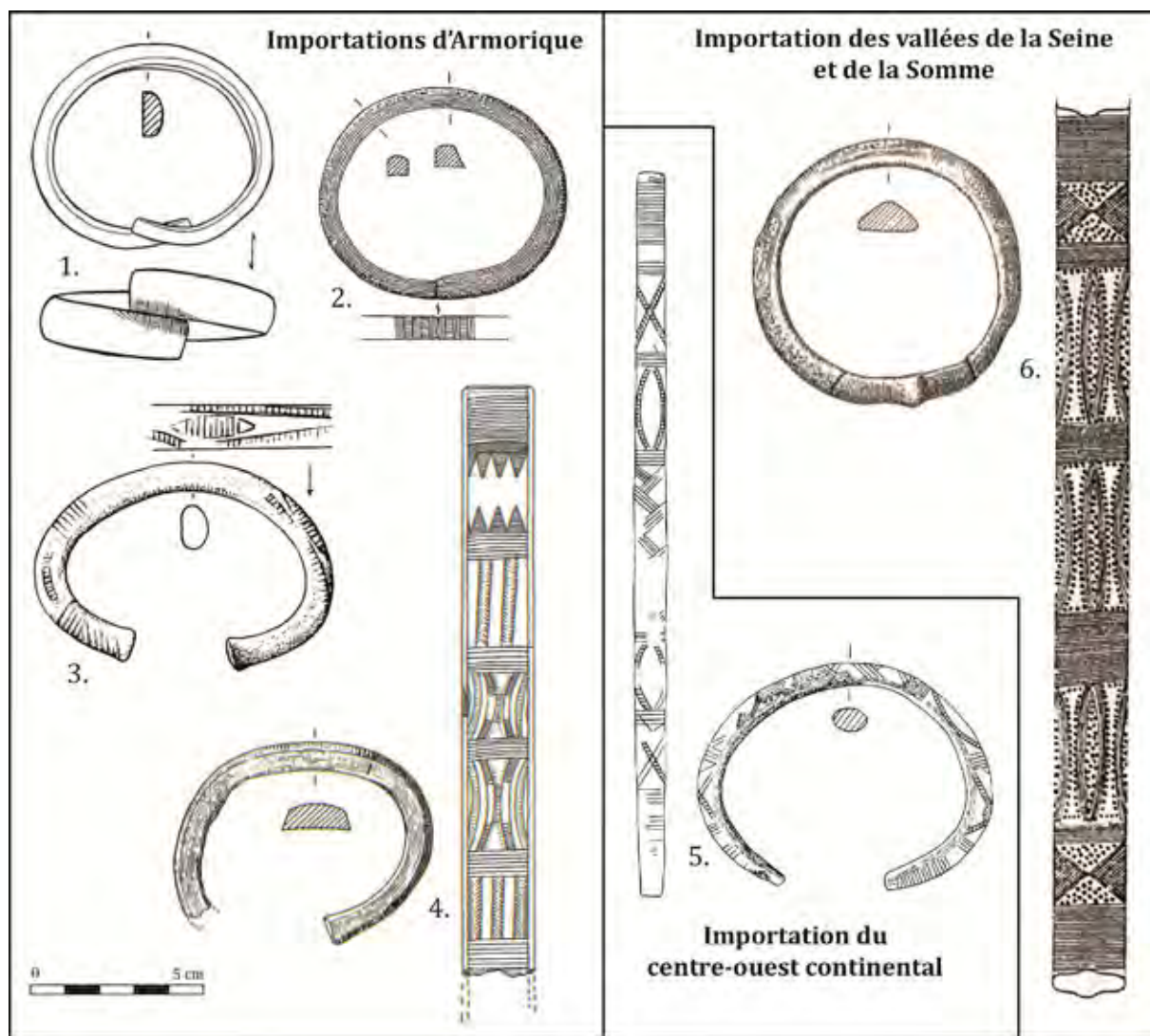


Fig. 309 – Sélection d'objets de parure mis au jour en Loire inférieure et témoignant de contacts avec les régions voisines.

1 et 2. Bracelets du type de Pléchâtel découvert isolé dans la Loire à Vouvray (Indre-et-Loire) et du dépôt de Nalliers (Vendée) - Bastien, 1978, p. 23 ; Cordier, 2009, fig. 156, n° 5

3. Parure annulaire du type de Moutiers, le Bois des Vieilles Fosses à Exoudun (Deux-Sèvres) - Germond et Mohen, 1979, fig. 4, n° 4

4. Parure annulaire de la variante n° 1 du type de Trégueux, environs de Saumur (Maine-et-Loire) - Cordier et Gruet, 1975, fig. 31, n° 4

5. Parure annulaire de type mixte Brion/Saint-Léger, dépôt de la Branlerie à Saint-Sauvant (Vienne) - Germond *et al.*, 1980, fig. 2, n° 7

6. Bracelet de la variante n° 3 du type d'Andé découvert isolé à Doué-la-Fontaine (Maine-et-Loire) - Cordier et Gruet 1975, fig. 31 n° 3.

voisines, comme c'est le cas dans les dépôts de la Gouinière à Domalain, Ille-et-Vilaine (**fig. 305**, n^{os} 1 à 4) ou de Villers-sur-Authie (2 PA du type de Genneteil, 1 du type de Chéry, associées à de nombreux autres objets caractéristiques des groupes Seine/Somme et du sud de l'Angleterre ; *cf.* annexe). Enfin, au sein du dépôt de Malassis, situé géographiquement au contact des différents groupes établis et qui réunit des objets d'influences variées, les types rattachés au groupe de la Loire inférieure sont majoritaires, avec 47 parures annulaires sur les 97 recensées (*cf.* fig. 317).

b. Relations avec le domaine continental

Les deux variantes du type de Brion sont bien représentées en Loire moyenne, où se trouve d'ailleurs le site éponyme des Petites-Chapelles, Indre (Cordier, 2009, p. 75-77 et fig. 43). Elles n'ont cependant pas été retenues comme éléments constitutifs pour le groupe de la Loire inférieure, car il s'agit d'un type fréquent à la fois en Loire moyenne et supérieure, le long de la Saône et du Rhône, et dans une moindre mesure, au sein du groupe du centre-ouest continental (*cf.* partie 2, **fig. 119**). La diffusion de ces parures à tige pleine ornées d'un décor continu, souvent constitué de lignes obliques alternées atteste des liens forts entre ces différentes régions. À plus large échelle, des parures annulaires portant le même motif continu composé de lignes obliques alternées, mais dotées d'une section circulaire qui les distingue du type de Brion, se retrouvent jusqu'en Roumanie (Petrescu-Dîmbovita, 1998, pl. 36, 51). Il s'agit donc visiblement d'un motif d'origine plutôt continentale.

Des liens indéniables existent donc entre le groupe de la Loire inférieure et le groupe Saône/Rhône. Une partie des types caractéristiques de ce dernier sont aussi sporadiquement retrouvés dans l'aire d'influence du groupe de la Loire inférieure : parures annulaires à tige rubanée et côtes longitudinales du type de Drône (Chalonnes-sur-Loire) et d'Auzay (Saint-Lumine-de-Clisson, Auzay) ; épingles du type de Haguenau dans la Loire, au niveau de Saint-Julien-de-Concelles, par exemple. De même, un exemplaire isolé de la Chalerie à Villeloin-Coulangé, Indre-et-Loire, appartient au type de Brion, mais possède un décor mixte, caractéristique du groupe Saône/Rhône (*Ibid.*, fig. 359, n^o 1). La Loire et ses affluents semblent jouer un rôle important dans cette diffusion.

De manière plus anecdotique, quelques exemples témoignent également de liens resserrés avec le groupe du centre-ouest continental. C'est notamment le cas d'une parure annulaire mise au jour dans les environs de Vendôme, Loir-et-Cher, qui possède une morphologie proche du type de Fleurac (forme ouverte, section massive sub-losangique), caractéristique du groupe du centre-ouest continental, et un décor mixte atypique qui le rapprocherait plutôt du type de Brion (Cordier, 2009, fig. 349, n^o 5). De même, les exemplaires le plus septentrionaux du type de Saint-Léger ont été mis au jour à Saint-Georges-de-Longuepierre, en Charente-Maritime, et dans le dépôt de la Branlerie à Saint-Sauvant, Vienne.

Si en Europe atlantique, les parures annulaires à tige pleine (grêle ou massive) lisse de forme ouverte des types d'Aizenay, de Chéry, de Domloup et de Genneteil sont concentrées dans

la Loire inférieure et moyenne, elles se retrouvent aussi ponctuellement dans une grande partie de l'Europe continentale, jusqu'en Roumanie (Petrescu-Dîmbovita, 1998, pl. 46-47, 57-58, 69, 118-119). Il semble que ces parures apparaissent dès la fin de l'âge du Bronze ancien ou le début du Bronze moyen en Europe centrale et orientale.

Les liens forts qui peuvent être identifiés entre le groupe de la Loire inférieure et ceux du centre-ouest continental et Saône/Rhône posent la question de sa position au sein du domaine atlantique : il semble s'agir d'une zone davantage tournée vers l'Europe continentale, bien que les objets de parure témoignent d'échanges intenses avec le groupe armoricain voisin, mais assez faibles avec les groupes Seine/Somme, du sud de l'Angleterre, et comme nous le verrons ensuite, avec l'Europe du Nord. Le groupe de la Loire inférieure se place donc comme une zone d'interface entre le domaine atlantique et continental, au sein desquels la culture matérielle témoigne de réseaux d'échanges privilégiés.

II-3.3 Le groupe Seine/Somme

Les types retenus pour circonscrire le groupe des vallées de la Seine et de la Somme sont presque uniquement des parures annulaires de forme fermée, à tige pleine massive décorée (types d'Andé, des Clayes-sous-Bois et de Villers-sur-Authie) ou à tige concave (type du Val-de-Reuil), et un seul type de parures annulaires à tige pleine massive de forme ouverte (type du Fort-Harrouard). Notons que les variantes n^{os} 2 et 3 du type de Moutiers y sont également bien représentées. S'y ajoutent cette fois-ci des épingles, à savoir celles formant la famille de Picardie (types du Fort-Harrouard, de Villers-sur-Authie, de Wandsworth, de Lannilis et d'Aubigny-au-Bac).

Le groupe Seine/Somme est constitué de deux pôles, l'un centré sur la vallée de la Somme et l'autre sur la vallée de la Seine (**fig. 45**). Les modalités de dépôts y sont encore différentes des deux groupes précédents (armoricain et Loire inférieure) : les contextes funéraires n'y sont pas représentés, à l'instar du groupe armoricain, à l'exception d'un dépôt de trois parures annulaires en lien avec une nécropole aux Varennes, au Val-de-Reuil, Eure (Billard *et al.*, 1995, fig. 15 ; cf. annexe), et la composition des dépôts est encore différente.

Parmi les parures caractéristiques du groupe Seine/Somme, 35 sont des découvertes isolées (19 parures annulaires et seize épingles), 44 proviennent de dépôts mono-catégoriels (39 parures annulaires et cinq épingles), 37 de dépôt bi-catégoriels et 26 de dépôts multi-catégoriels (uniquement des parures annulaires pour ces deux derniers types de dépôt). Elles sont donc majoritairement retrouvées dans les dépôts mono et bi-catégoriels, composés soit de parures et de haches (Le Hanouard, Saint-Cyr-du-Vaudreuil, les Clayes-sous-Bois, Longchamps, etc.), soit plus rarement de parures et de pièces d'armement (Villers-sur-Authie, Ribécourt F28, etc.). Notons que les petits éléments de parures divers sont retrouvés dans quatre dépôts bi ou multi-catégoriels, alors que cette catégorie est absente des dépôts armoricains et seulement représentée dans les sépultures de la Loire inférieure. Les torques ne sont jamais découverts

isolés ni en dépôts mono-catégoriels, alors qu'il s'agit des contextes de découverte principaux pour les épingles (16 ex. isolés, cinq en dépôts mono-catégoriels).

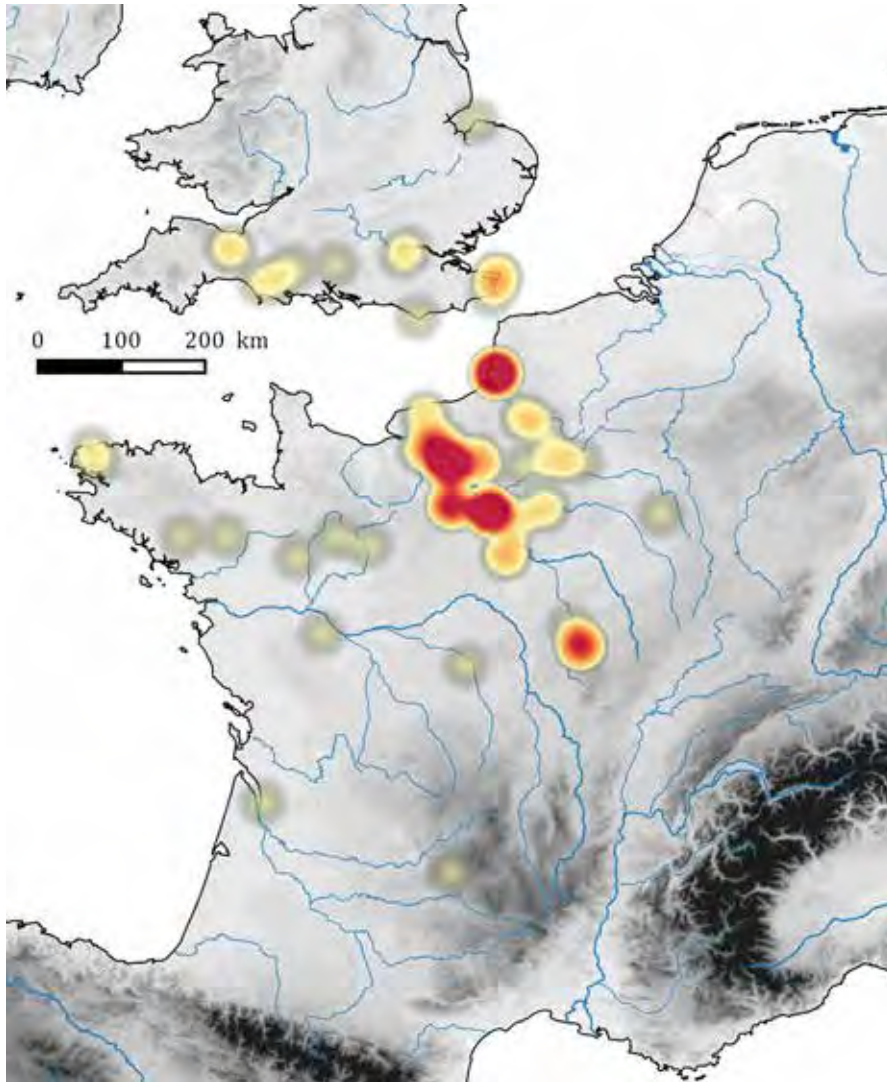


Fig. 310 - Carte de chaleur figurant la densité des parures considérées caractéristiques du Bassin inférieur et moyen de la Seine.

Types de parures annulaires : Andé, Villers/Authie, Clayes-sous-Bois, Val-de-Reuil, Fort-Harroard ;

Types d'épingles : Fort-Harroard, Villers-sur-Authie, Wandsworth, Lannilis, Aubigny-au-Bac.

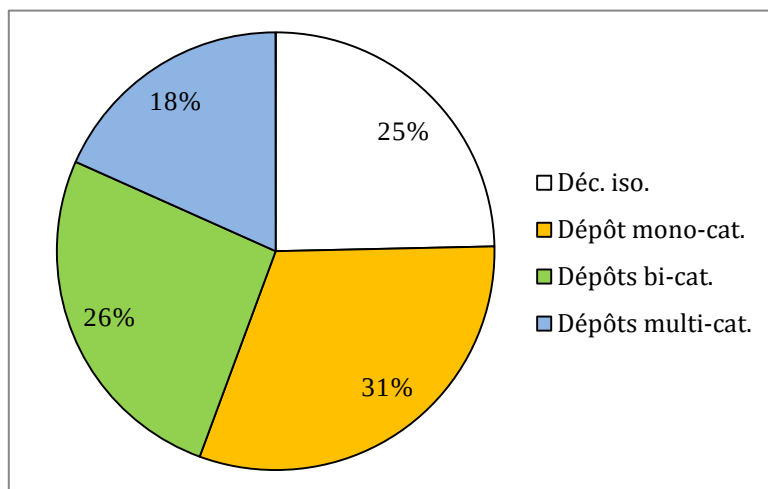


Fig. 311 - Proportion des parures découvertes au sein du groupe Seine/Somme en fonction de leur contexte d'enfouissement.

a. Relations avec les autres groupes atlantiques

Comme nous l'avons vu pour les groupes armoricain et de la Loire inférieure, les types franciliens et picards sont très faiblement diffusés d'un point de vue quantitatif. Il semble en revanche que les populations des vallées de la Seine et de la Somme importent des types caractéristiques de ces zones et entretiennent des contacts encore plus resserrés avec le sud de l'Angleterre, qui se matérialisent dans la proximité des types d'épingles, de torques et de parures annulaires déposés (**fig. 310**). Cette question des relations transmanche sera discutée plus en détail dans le paragraphe consacré au groupe anglais.

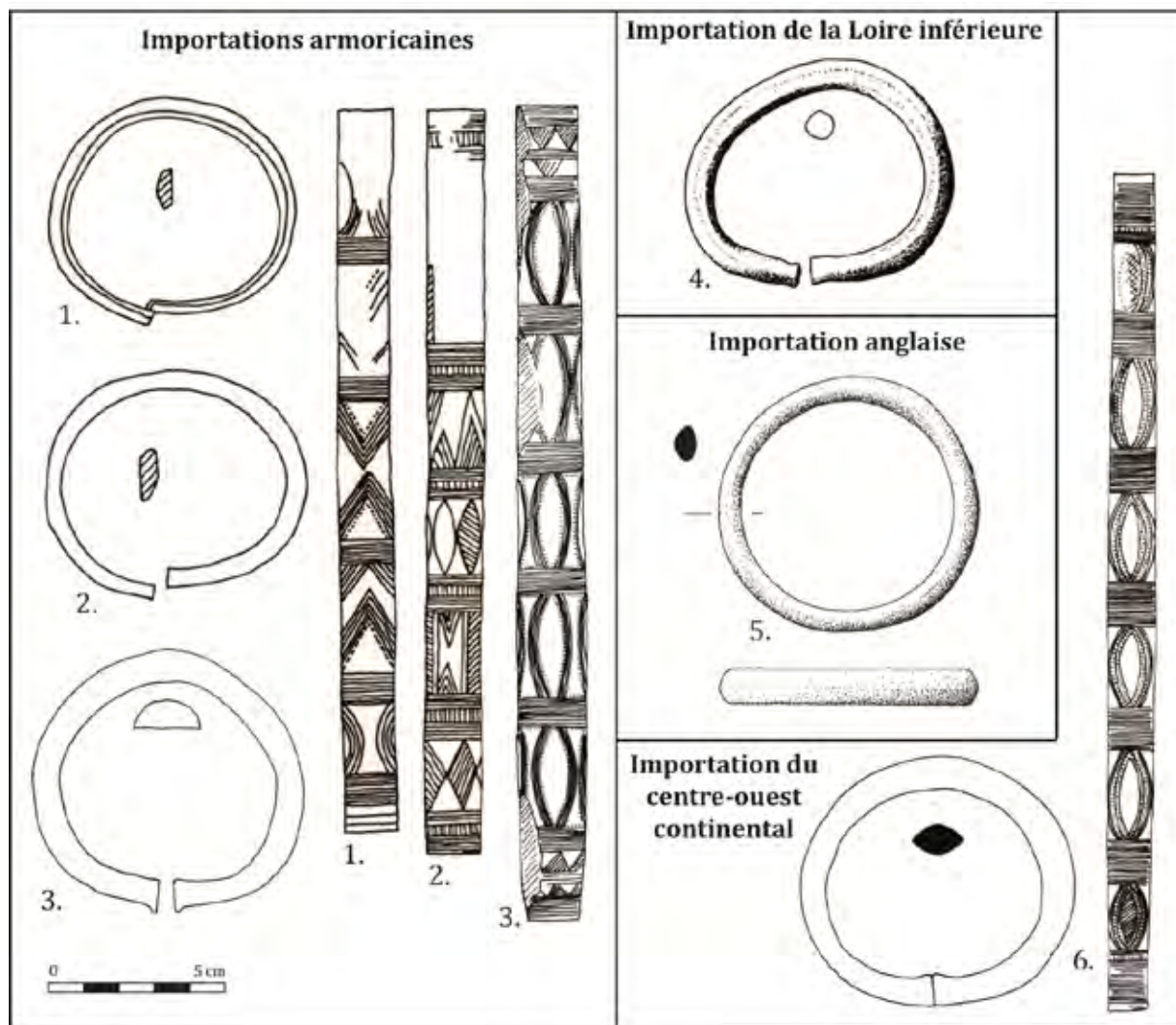


Fig. 312 - Sélection d'objets de parure mis au jour dans les vallées de la Seine et de la Somme, et témoignant de contacts avec les régions voisines.

- 1 et 2. Bracelets de la variante n° 1 du type de Trégueux, dépôt de Tourville-la-Rivière (Seine-Maritime) - Verron, 1971, fig. 28b et c
3. Parure annulaire de la variante n° 2 du type de Moutiers, dépôt d'Andé (Eure) - Fleury, 1992, pl. II, p. 32
4. Bracelet du type de Genneteil, dépôt de Ville-d'Avray (Hauts-de-Seine) - Mohen, 1977, fig. 107
5. Bracelet du type de Ribécourt, dépôt F28 de Ribécourt-Dreslincourt (Oise) - Guérin, 2015, ill. 24 (dessin O. Carton, Inrap)
6. Parure annulaire du type des Duffaits, dépôt d'Andé (Eure) - Fleury, 1992, pl. IX, p. 39

Parmi les éléments allochtones retrouvés dans le groupe Seine/Somme, les objets armoricains sont particulièrement bien représentés. Des parures annulaires tout à fait

caractéristiques de la variante n° 1 des types de Trégueux et de Moutiers, presque uniquement retrouvées en Armorique, ont par exemple été retrouvées : dans le dépôt mono-catégoriel de Tourville-la-Rivière, Seine-Maritime, associées à des parures du type de Domloup (Verron, 1971, fig. 28 ; ici, **fig. 312**, n°s 1 et 2), dans le dépôt bi-catégoriel F28 de Ribécourt-Dreslincourt, ou encore dans le dépôt multi-catégoriel F36 de ce même site (**fig. 324**). Ces éléments sont clairement des importations armoricaines.

En revanche, seize exemplaires des vallées de la Seine et de la Somme correspondent morphologiquement aux types de Trégueux et de Moutiers, mais leur ornementation les positionne dans les variantes n°s 2 et 3, qui sont en revanche peu représentées en Armorique. C'est par exemple le cas pour huit parures annulaires du Fort-Harrouard, ou encore du dépôt mono-catégoriel d'Andé, Eure, qui associe une majorité d'éléments du type d'Andé à deux parures des variantes n°s 2 et 3 du type de Moutiers (**fig. 312**, n° 3) et à deux autres du type des Duffaits (Fleury, 1992, pl. II à XIII ; ici, **fig. 312**, n° 6). De même dans le dépôt multi-catégoriel de la forêt d'Eawy à Rosay, Seine-Maritime : deux parures annulaires de la variante n° 2 des types de Moutiers et de Trégueux étaient associées à six haches à talon, dont au moins une de type breton, et à une pointe de lance (Coutil, 1899, pl. IV bis).

Le dépôt de Sermizelles réunit plusieurs objets caractéristiques du groupe Seine/Somme, notamment une parure annulaire du type de Fort-Harrouard et des fragments appartenant aux types d'Andé et du Val-de-Reuil. Notons par contre que le dépôt de Malassis n'en contenait aucun, si ce n'est peut-être un fragment qui pourrait appartenir au type d'Andé, mais il est trop lacunaire pour l'affirmer. Ce constat est assez surprenant, car le dépôt de Malassis réunit un panel très large de types de parures, de haches et de pièces d'armement, qui peuvent être rattachés aux groupes armoricains, de la Loire inférieure, du centre-ouest continental, Saône/Rhône, et qui a aussi livré un élément anglais (*cf.* fig. 317).

b. Relations avec le domaine continental

Les parures annulaires témoignant de contacts avec le domaine continental sont assez peu nombreuses. Le dépôt de Maisse, Essonne, a livré un bracelet de morphologie particulière, proche des *Sussex loops* mais ne se terminant pas par des crochets. Cette morphologie particulière trouve des comparaisons en Europe centrale, notamment à Labersricht, Neumarkt, Allemagne (Holste, 1953, pl. 12, n° 17).

Bien qu'incomplet, le fragment de bracelet d'Ehl à Benfeld, Haut-Rhin (Gomez de Soto, 1995, fig. 58, n° 9), possède une section concavo-convexe et un décor en panneaux qui le rapproche des parures atlantiques, sans qu'il soit possible de trancher entre un objet typiquement armoricain ou du groupe Seine/Somme. Il s'agit néanmoins d'un exemplaire atlantique parmi les plus orientaux par rapport à la zone d'enfouissement principale.

Deux parures annulaires de la variante à tige massive du type de Brion ont respectivement été mises au jour à la Croix-Saint-Ouen, Oise (Blanchet et Lambot, 1975, fig. 18), et dans le dépôt de Villers-sur-Authie, Somme (Breuil, 1919, fig. 5, n° 4) : plutôt caractéristiques

de la Loire moyenne et supérieure et de la vallée du Rhône, il s'agit des exemplaires les plus septentrionaux de ce type.

Parmi les treize parures annulaires du dépôt des Clayes-sous-Bois, Yvelines, neuf appartiennent à des types emblématiques du groupe Seine/Somme (variante n° 3 du type d'Andé, type des Clayes-sous-Bois), mais une appartient au type de Chéry et trois sont d'un type particulier, qui réunit à la fois des caractéristiques morphologiques du type de Fleurac (forme ouverte, section massive de forme sublosangique) et de Vinols (décor mixte). Notons qu'un exemplaire du dépôt de Sansac-de-Marmiesse, Cantal, présente les mêmes particularités (Usse, 2000, p. 51, n° 3).

Les épingles retrouvées dans les vallées de la Seine et de la Somme et témoignant de contacts avec le groupe Saône/Rhône sont plus abondantes. La plupart proviennent de découvertes isolées en milieu humide réalisées dans la Seine et appartiennent essentiellement aux types Yonne A, de Haguenau et de Cessieu. Le dépôt des Baux-Sainte-Croix, Eure, a par exemple livré deux épingles : l'une du type de Haguenau et l'autre de Saint-Germain-au-Mont-D'or (Verney, 1988, p. 184, n°s 5 et 6).

Enfin, le site du Fort-Harrouard à Sorel-Moussel fait ici figure d'exception : en plus des épingles de la famille de Picardie, il a livré quinze épingles des types de Haguenau, Yonne A, de Cessieu et de Saint-Germain-au-Mont-D'or. S'y ajoute une épingle à tête en massue à renflement perforée, importée ou du moins inspirée des productions d'Allemagne occidentale et de la région de Haguenau. Ce site étant clairement un lieu important de production d'objets en bronze au BMa 2, se pourrait-il que des épingles de ces types y aient été produites, puis diffusées vers l'est, la Saône et le Rhône ? Ou bien, à l'inverse, s'agit-il d'éléments que les habitants et artisans du Fort-Harrouard importaient, par le biais des échanges liés au commerce de leurs productions métallurgiques ? Notons qu'il s'agit d'un site particulier, ces objets étant parmi les rares découverts en habitat. Peut-être que ces objets étaient fréquents ailleurs, mais qu'ils n'étaient pas sélectionnés en vue d'être déposés.

Les épingles à renflement perforée sont par ailleurs abondantes dans les vallées de la Seine et de la Somme, ainsi qu'au sud de l'Angleterre, correspondant au type de Villers-sur-Authie. Cette particularité est partagée avec les épingles à tête en massue et renflement perforée, enfouies dès le Bz B dans la Civilisation des Tumulus orientaux et en Suisse : il se pourrait que le type de Villers-sur-Authie soit le résultat de contacts avec l'Europe centrale.

Enfin, une épingle mise au jour dans la Seine à Bardouville (Billard *et al.*, 1993, fig. 25, n° 2) présente des caractéristiques mixtes : sa morphologie générale la rapproche du type des Favargettes, fréquent en Suisse occidentale, mais elle possède une bélière latérale, qui constitue une particularité clairement atlantique, partagée entre le groupe Seine/Somme et celui du sud de l'Angleterre.

II-3.4 Le groupe du sud de l'Angleterre

Les objets considérés comme caractéristiques du groupe anglais sont plus variés que pour les groupes précédents. Il s'agit à la fois de parures annulaires (*Sussex loops*, anneaux lisses du type de Ribécourt, parures annulaires à tige grêle losangique lisse du type de South Wonston, bracelets à tige rubanée et côtes longitudinales du type de Monkswood), d'épingles (*quoit headed pins*, sous-famille Picardie) et de torques (torsadés à crochets terminaux).

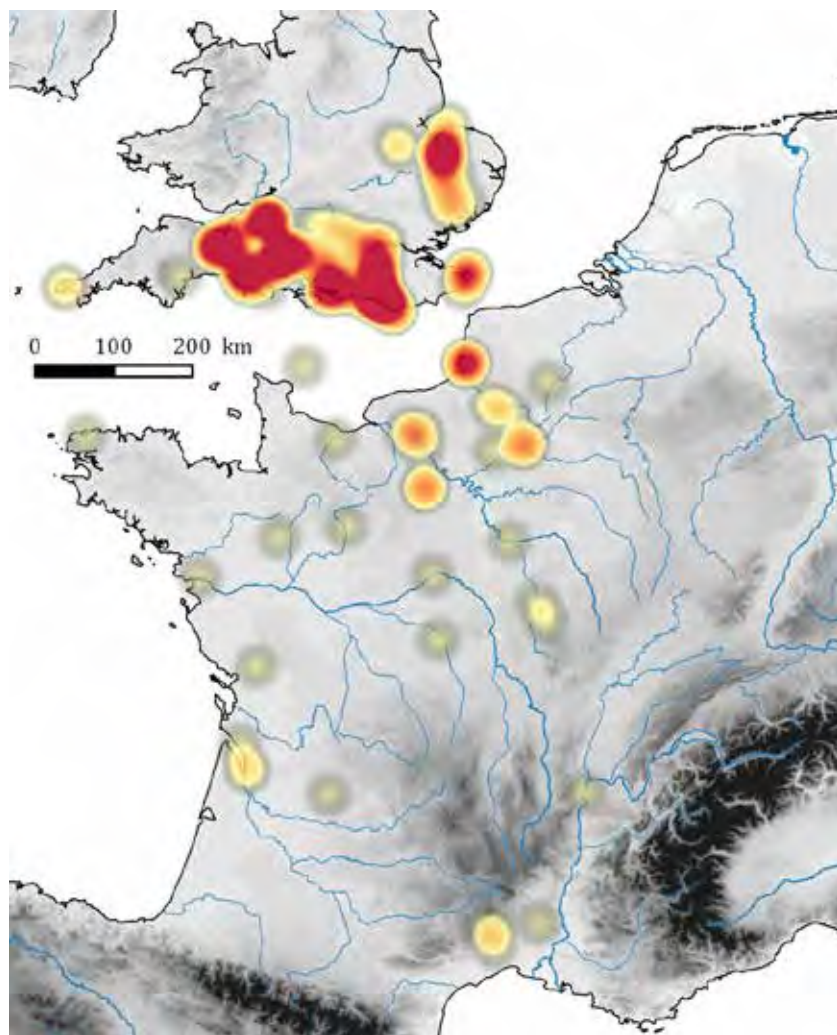


Fig. 313 - Carte de chaleur figurant la densité des parures considérées caractéristiques du sud de la Grande-Bretagne.

Types de parures annulaires : Ribécourt, *Sussex loops*, Monkswood, South Wonston

Types d'épingles : *quoit headed pins* ; famille Picardie

Type de torques : torques torsadés à crochets terminaux.

Deux sous-groupes peuvent être distingués au sein du groupe anglais (fig. 313). Le premier est le plus oriental, situé à cheval sur le Suffolk, le Norfolk, le Cambridgeshire et l'Essex, au sein duquel la plupart des *quoit headed pins* ont été mises au jour. Elles se retrouvent en quantité moindre dans le second, lui-même divisible en deux pôles : l'un centré sur les comtés du Sussex, du Surrey et du Hampshire, d'où provient la totalité des *Sussex loops*, et l'autre sur les comtés du Somerset, du Dorset et du Wiltshire, correspondant approximativement à l'emprise de l'ancien royaume du Wessex.

Concernant les contextes de découverte de ces parures, sur les 102 parures annulaires,

58 torques et 86 épingles appartenant à des types caractéristiques du sud de l'Angleterre : deux parures annulaires, aucun torque et 36 épingles ont été découverts isolés ; 41 parures annulaires, 12 torques et 5 épingles proviennent respectivement de dépôts mono-catégoriels ; 32 parures annulaires, 10 torques et 17 épingles proviennent respectivement de bi-catégoriels ; enfin, 14 parures annulaires et 17 torques et deux épingles proviennent de dépôts multi-

catégoriels (**fig. 314**). Les épingles sont donc majoritairement découvertes isolées, à l'inverse des torques.

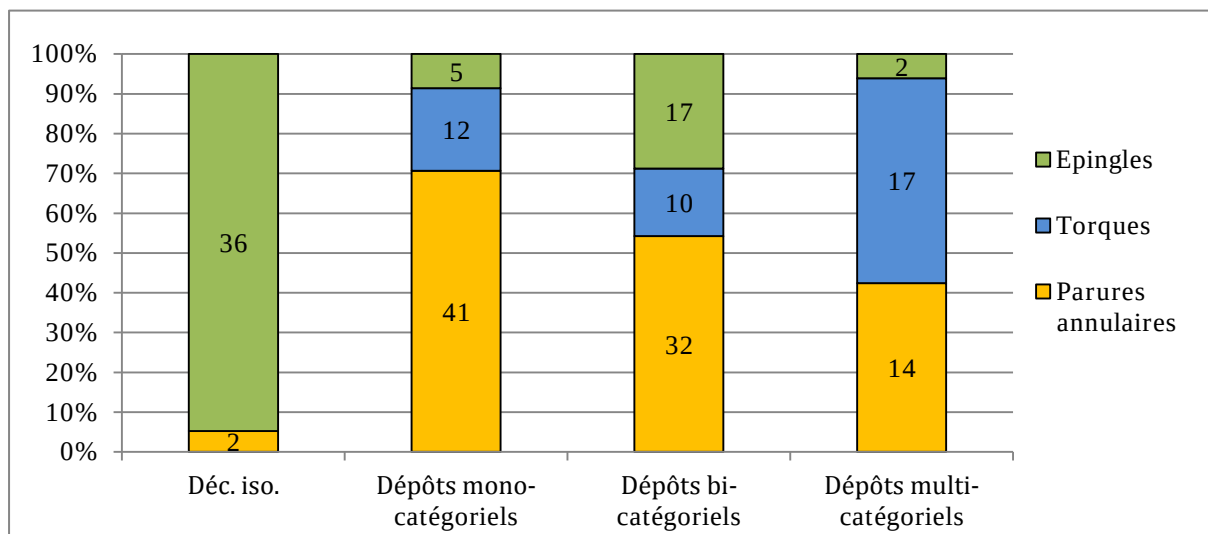


Fig. 314 - Contextes de découverte des objets de parure dans le sud de l'Angleterre.

a. De l'intensité des relations transmanche

Tout d'abord, les épingles de la famille de Picardie, qui étaient initialement supposées comme formant un type unique (Hawkes, 1942 ; Smith, 1959 ; Blanchet, 1984) mais que nous proposons de subdiviser en quatre types en fonction du système de fixation (*cf.* partie 2, chap. I), avaient déjà été identifiées comme bien représentées de part et d'autre de la Manche. Si ce constat a pu être confirmé, il a aussi été précisé : des parentés typologiques fortes existent entre les épingles de la sous-famille de Picardie et celles du type de Fort-Harrouard, mais si les types de Villers-sur-Authie et de Wandsworth sont partagés à peu près également entre le sud-est de la Grande-Bretagne et la France septentrionale, les types de Lannilis, d'Aubigny-au-Bac et du Fort-Harrouard sont plus abondants au sein de cette dernière (*cf.* partie 2, **fig. 62**). La fonction des épingles étant considérée comme directement liée au maintien des vêtements sur le corps, la présence récurrente d'un système de fixation (hormis pour le type de Wandsworth, dont les épingles sont uniquement dotées d'un renflement non perforé) mettant en œuvre soit une bélière, mobile ou fixe, soit une simple perforation (la bélière mobile ayant alors probablement été désolidarisée de l'épingle). Cette proximité indique qu'une partie des coutumes vestimentaires était partagée entre groupe anglais et Seine/somme, mais pas avec les autres groupes voisins, leur diffusion hors de cette zone étant extrêmement faible. Allons plus loin : les objets de parure sont généralement considérés comme personnels, directement liés à leur porteur, éventuellement transmis de génération en génération. Cela signifierait donc une certaine mobilité des individus de part et d'autre de la Manche, mouvements qui peuvent aussi bien être liés à des relations matrimoniales qu'au commerce.

La répartition des épingles de la sous-famille de Picardie de part et d'autre de la Manche est également constatée pour d'autres types de parures, partagées entre le groupe Seine/Somme

et celui du sud de l'Angleterre : c'est notamment le cas des anneaux lisses du type Ribécourt et des torques torsadés. Certains types caractéristiques du sud de l'Angleterre n'ont en revanche pas été sélectionnés dans les dépôts de l'autre côté de la Manche : si des contacts intenses existaient, il n'en demeure pas moins une identité propre à chacune de ces communautés, comme en témoignent les *quoit headed pins* ou les *Sussex loops*.

Plusieurs objets témoignent directement d'importations depuis les groupes voisins. Le type de Domloup est relativement bien représenté, onze exemplaires britanniques lui étant attribués (**fig. 315**, n° 3). C'est aussi le cas de deux exemplaires typiquement armoricains : l'un appartenant à la variante n° 1 du type de Trégueux a été découvert dans la Tamise à Southwark, Londres (**fig. 315**, n° 1), l'autre au type de Pléchâtel, a été découvert isolé à Charminster, Dorset (**fig. 315**, n° 2). Plusieurs objets caractéristiques des vallées de la Seine et de la Somme, appartenant notamment aux variantes n° 2 et 3 du type d'Andé, y ont été retrouvés (**fig. 315**, n° 4 et 5). Les parures annulaires caractéristiques de la Loire inférieure y sont en revanche assez rares, seuls deux exemplaires et deux fragments appartenant au type de Genneteil étant connus (**fig. 315**, n° 6).

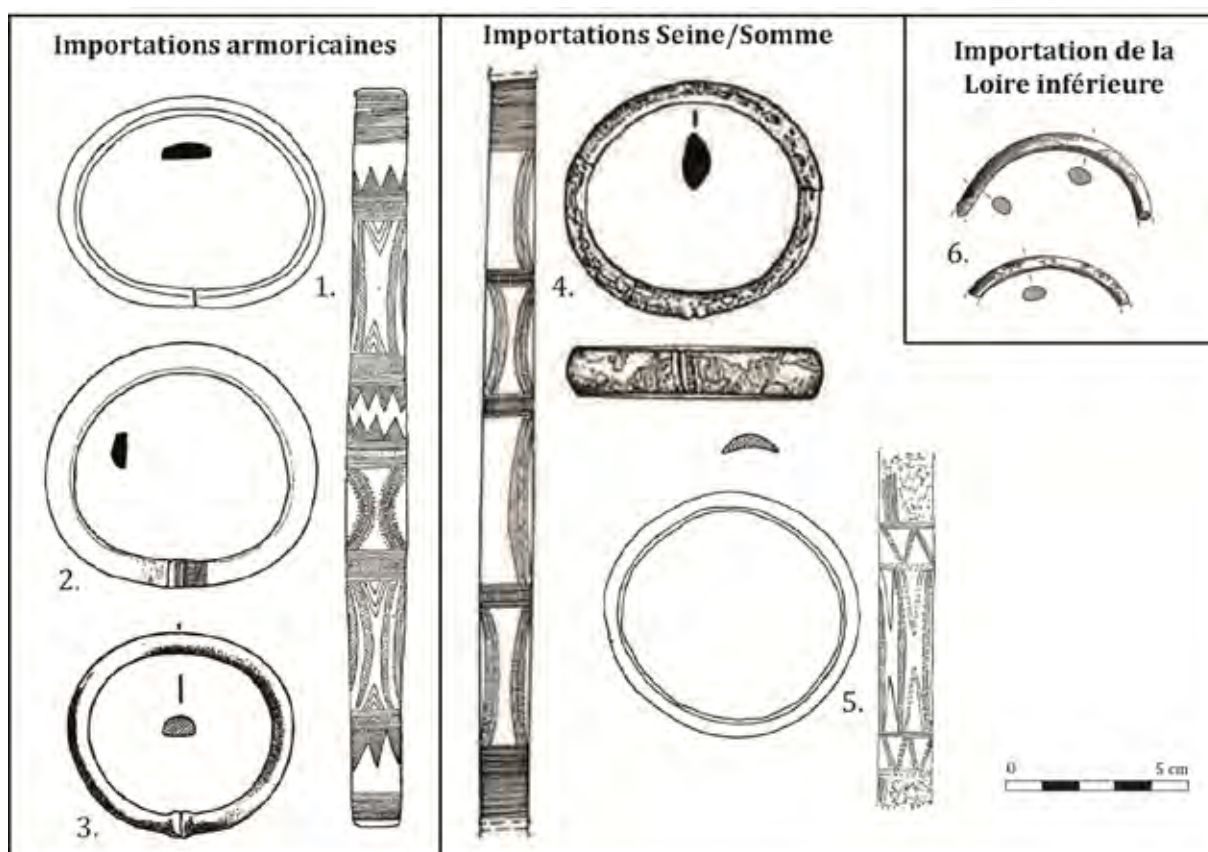


Fig. 315 - Sélection d'objets de parure mis au jour au sein du groupe britannique et témoignant de contacts avec les régions voisines.

1. Parure annulaire de la variante n° 1 du type de Trégueux découvert isolé dans la Tamise à Southwark, Londres - Rowlands, 1971, fig. 3, n° 6.
2. Parure annulaire du type de Pléchâtel découvert isolé à Charminster (Dorset) - Rowlands, 1976, pl. 21, n° 1993.
3. Bracelet du type de Domloup du dépôt de Blackrock à Brighton (Sussex) - Smith, 1959, Inventaria Archaeologica, GB47.2 (1), n° 4.
4. Parure annulaire de la variante n° 2 du type d'Andé, dépôt d'Old Hunstanton (Norfolk) - Lawson, 1979, fig. 2.2^e.
5. Parure annulaire de la variante n° 3 du type d'Andé, dépôt de Grimstone (Dorset) - Rowlands, 1976, pl. 11, n° 34-3.
6. Fragments de parure annulaire du type de Genneteil, dépôt de Cranleigh (Surrey) - Huson, 1999, p. 203, fig. 1, n° 1c.

Notons que deux objets de Liss, Hampshire (Rowlands, 1976, pl. 14, n^{os} 1 et 2), présentent les caractéristiques morphologiques du type de Trégueux, mais leur tige est plus massive et les méplats latéraux sont intégralement décorés. Les motifs représentés sont également originaux par rapport aux autres objets de France atlantique. Ils forment à eux deux une variante du type de Trégueux, dite de Liss, dont aucun autre exemplaire n'est connu.

Les types de haches et de pointes de lance partagés entre le sud de la Grande-Bretagne et la moitié nord de la France ont déjà été abordés à plusieurs reprises depuis les années 1970 (Briard, 1965 ; Rowlands, 1976 ; O'Connor, 1980 ; Verney, 1988 ; Gabillot, 2003 et 2005). Ce sont notamment :

- ▷ Les différentes variantes de haches à talon du type à écusson, dont la zone de répartition principale se concentre surtout dans le sud de l'Angleterre (Rowlands, 1976), mais aussi dans une moindre mesure le long de la vallée de la Seine, en Picardie et dans le Nord-Pas-de-Calais (Gabillot, 2005, fig. 1, n^{os} 3 et 5).
- ▷ Les pointes de lance à œillets basaux (*Ibid.*, n^o 9).
- ▷ Plus généralement, les haches de type breton et normand se retrouvent régulièrement dans le sud de l'Angleterre, et des types anglais sont aussi représentés dans le Massif armoricain et dans les vallées de la Seine et de la Somme.

b. Relations entre le sud de l'Angleterre et l'Europe continentale

J. Butler propose une liste des objets et dépôts témoignant des contacts entre l'Europe continentale et la Grande-Bretagne (Butler, 1963, p. 243). Parmi eux se trouve le dépôt de Hollicondane à Ramsgate, Kent, composé de deux parures annulaires massives décorées à section circulaire (**fig. 316**, n^{os} 1 et 2) et d'un bracelet rubané à onze côtes longitudinales (**fig. 316**, n^o 3). À la suite d'E. Sprockhoff (1941, p. 82), J. Butler propose de rapprocher les exemplaires massifs des bracelets de la culture d'Ilmenau, en Allemagne centrale, d'après leur ornementation. Bien que proches, leurs caractéristiques dénotent en effet avec les productions atlantiques (section circulaire associée à un décor en panneaux monotones composés de deux bandes longitudinales hachurées). Ils sont en tous points comparables à deux exemplaires conservés au Royal Museum de Canterbury, de provenance précise inconnue, mais également mis au jour dans le Kent (**fig. 316**, n^{os} 4 et 5). Ramsgate (et plus généralement le Kent) étant l'un des points les plus orientaux du sud de la Grande-Bretagne, ouvert sur la mer du Nord, il n'est pas vraiment surprenant qu'y soient retrouvés des objets témoignant de contacts avec le nord de l'Allemagne, le Danemark et la Scandinavie.

Le bracelet à tige rubanée et onze côtes longitudinales de la possible sépulture de Ramsgate, Kent (**fig. 316**, n^o 3), peut être rapproché de plusieurs exemplaires des tumulus de la forêt de Haguenau (Schaeffer, 1979, fig. 71, L, M, N et P), témoignant des contacts, certes peu visibles à travers la parure, mais qui existent néanmoins avec l'Europe continentale. Notons que des objets similaires sont également retrouvés dans les tombes du Lüneburg (Laux, 1971, pl. 17,

n° 11 ; pl. 66, n°s 11 et 12) : peut-être ces objets ont-ils été acheminés au sud de l'Angleterre via l'Europe du Nord ?

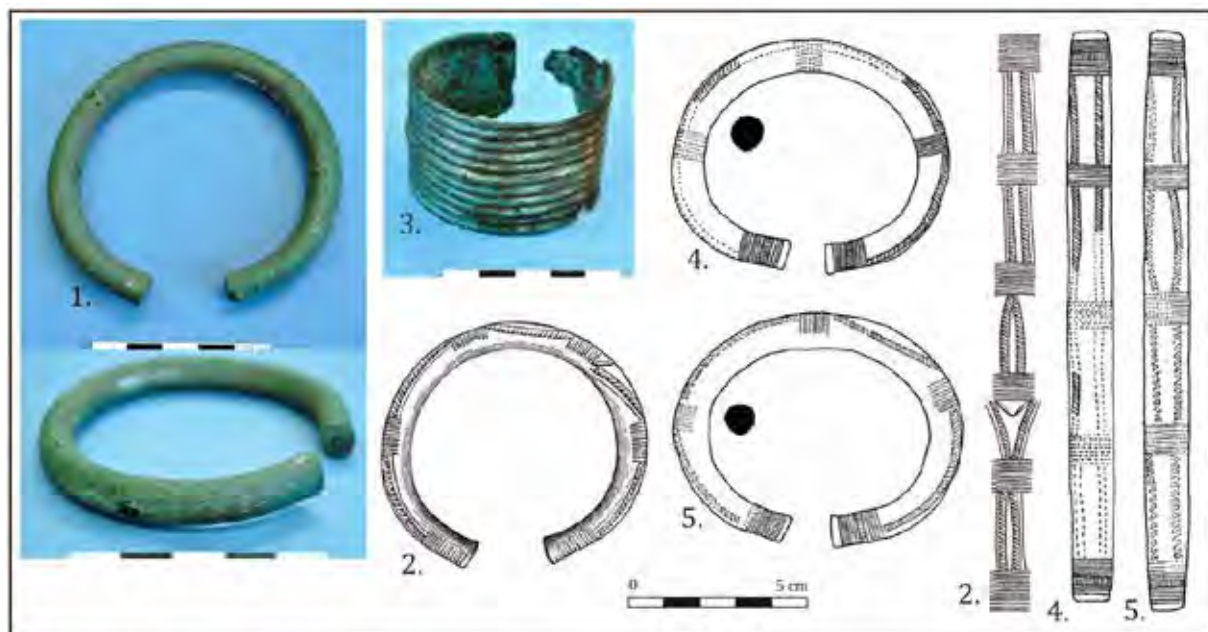


Fig. 316 - Parures annulaires du Kent (Angleterre) proches de celles de la culture d'Ilmenau.

N°s 1 à 3 : dépôt de Hollicondane à Ramsgate, Kent (clichés M. Nordez et dessin Smith, 1959, Inv. Arch. GB, p. 48, n° 2)

N°s 4 et 5 : provenance indéterminée, Kent (Rowlands, 1971, fig. 2, n°s 1 et 2)

II-3.5 Études de cas : les affinités culturelles dans les dépôts de Malassis et de Sermizelles

Les dépôts de Malassis à Chéry, Cher, et le dépôt n° 2 de la Varenne à Sermizelles, Yonne, se positionnent géographiquement à la marge des groupes d'enfouissement de parure définis, mais sont en revanche au cœur des réseaux d'échanges intenses, qui se traduisent par la diversité des influences qui peuvent être perçues à travers les objets qui y sont déposés. La parure étant un excellent support pour l'étude de ces influences, les ornements corporels en bronze qu'ils contenaient ont été analysés précisément, permettant d'envisager précisément le cadre culturel dans lequel se placent ces deux ensembles. Le dépôt F36 de Ribécourt-Dreslincourt aurait également pu s'ajouter à cette liste, mais il a déjà été examiné de près dans le premier chapitre de cette partie.

a. Le dépôt de Malassis à Chéry (Cher)

La découverte du dépôt de Malassis en 1957 aboutit douze ans plus tard à une publication exhaustive dont le contenu et la qualité ont joué un rôle important dans la direction donnée aux publications d'ensembles clos de l'âge du Bronze (Briard *et al.*, 1969). Les auteurs soulignaient alors l'importance quantitative de ce dépôt et les informations qu'il apporte concernant la typo-chronologie de la fin de l'âge du Bronze moyen et la question de la transition

avec le Bronze final. Ils le considéraient d'ores et déjà comme un dépôt mixte, d'après la définition fournie par W. Kimmig (1954), c'est-à-dire réunissant à la fois des objets caractéristiques du Bronze moyen 2 atlantique (parures annulaires et de haches à talon) et du Bronze final I continental (fragment d'épingle à collerettes et deux fragments attribués à une hache à ailerons médians).

Le dépôt de Malassis contenait 97 parures annulaires et fragments, deux fragments d'épingles et trois de jambières, ce qui le positionne comme l'ensemble français ayant livré la plus grande quantité d'objets de cette catégorie. S'y ajoutent des haches et d'autres pièces d'outillage (faucilles), de l'armement (poignard, rapières, pointes de lance), des éléments de fonderie et des fragments divers.

La typologie renouvelée des parures telle qu'elle a été proposée dans la partie précédente a permis d'entrer davantage dans le détail concernant les affinités culturelles perceptibles au sein de cet ensemble clos. La figure ci-dessous présente la proportion des objets de parures provenant de chacun des groupes culturels définis (**fig. 317**). La grande majorité des objets proviennent de la Loire inférieure : les types de Genneteil, d'Aizenay et de Chéry représentent en effet près de la moitié des parures enfouies, argument qui nous conduirait à rattacher le dépôt à ce groupe. Ce sont ensuite les parures annulaires armoricaines qui sont les plus nombreuses, avec quinze éléments du type de Domloup, quatre du type de Pléchâtel et sept des variantes n^{os} 1 et 3 des types de Moutiers et de Trégueux. Un fermoir mobile du type du Lividic représente le micro-groupe finistérien.

Les autres groupes atlantiques sont moins bien représentés : seul un anneau du type de Ribécourt représente les productions anglaises ; les éléments des vallées de la Seine et de la Somme sont surtout représentés par des fragments de parures annulaires à tige très massive et à décor en panneaux monotones, mais dont la forme générale n'est pas restituable, ainsi que par un fragment d'épingle sans décor dont il ne subsiste que la partie renflée, qui pourrait être rattaché à la sous-famille de Picardie (et notamment au type du Fort-Harrouard) mais sans certitude. S'y ajoutent six parures annulaires et fragments de la variante n^o 2 des types de Trégueux et de Moutiers, dont la répartition est partagée entre plusieurs groupes (Seine/somme, anglais, centre-ouest occidental et Gironde notamment) mais excluant le Massif armoricain.

Concernant les ornements corporels continentaux, cinq parures annulaires des types de Vinols et de Tharoux sont attribuables au groupe Saône/Rhône, de même que le fragment d'épingle à collerettes. Sept appartiennent par ailleurs aux deux variantes du type de Brion, considérées comme partagées entre les groupes de la Loire inférieure, du centre-ouest occidental et Saône/Rhône. Le groupe du centre-ouest continental est par ailleurs représenté par deux exemplaires du type du même nom, à section circulaire ou subcirculaire et ornés de motifs arciformes organisés en panneaux monotones. Les trois fragments de jambières sont les seuls éléments qui renvoient directement à la Civilisation des Tumulus orientaux, ces éléments n'étant pas représentés dans les groupes atlantiques et rares en France continentale. Enfin, six éléments sont atypiques et ne peuvent être rattachés à un groupe en particulier : il s'agit

notamment du fragment de large parure annulaire à tige concave, ou encore de quatre parures annulaires ou fragments à tige torsadée, dont l'origine est généralement recherchée vers la Civilisation des Tumulus orientaux, mais dont la présence dans toute l'Europe centrale et occidentale incite à nuancer cette hypothèse.

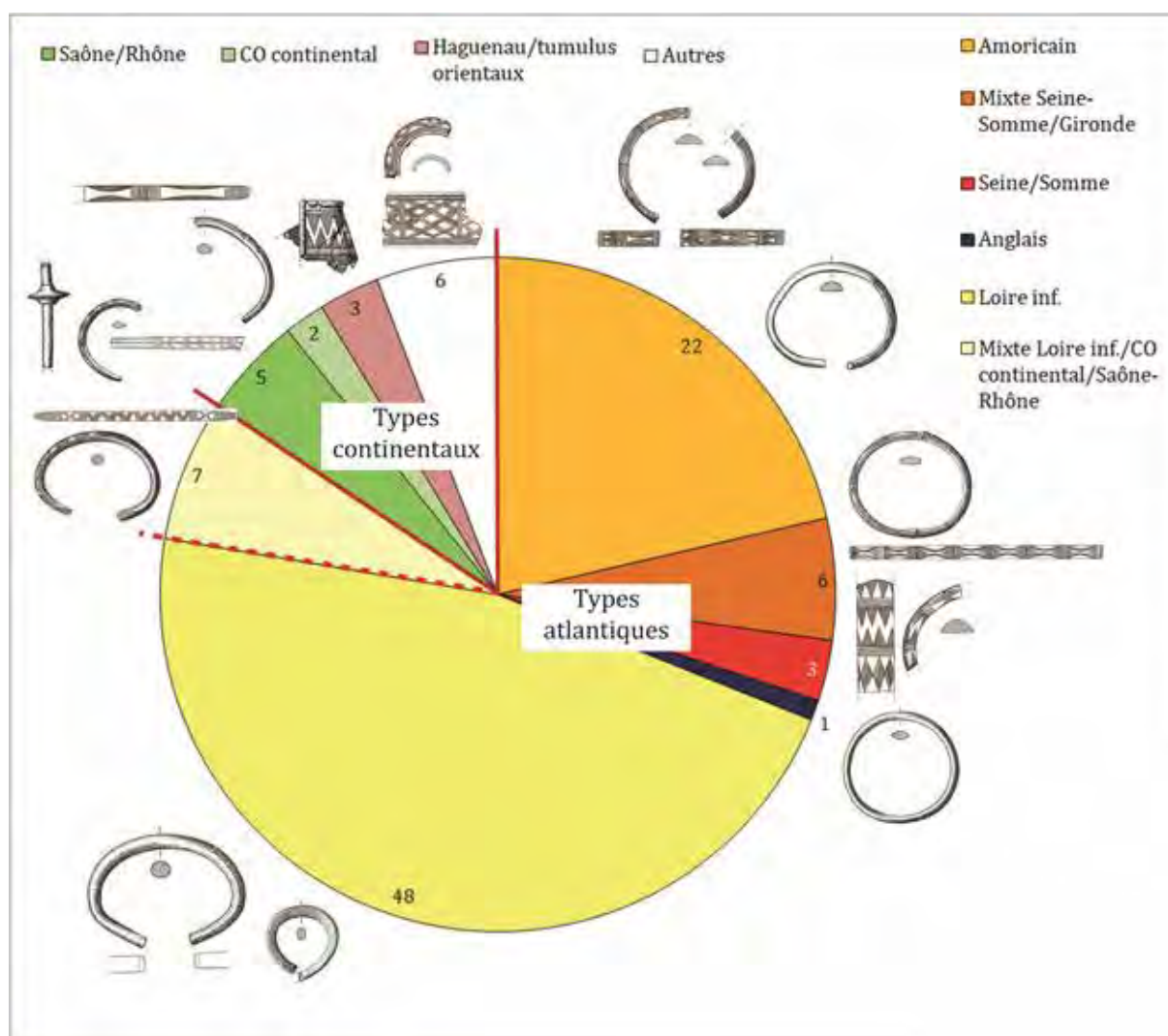


Fig. 317 – Provenance culturelle des éléments de parures du dépôt de Malassis à Chéry (Cher) – Dessins Briard *et al.*, 1969 ; DAO M. Nordez.

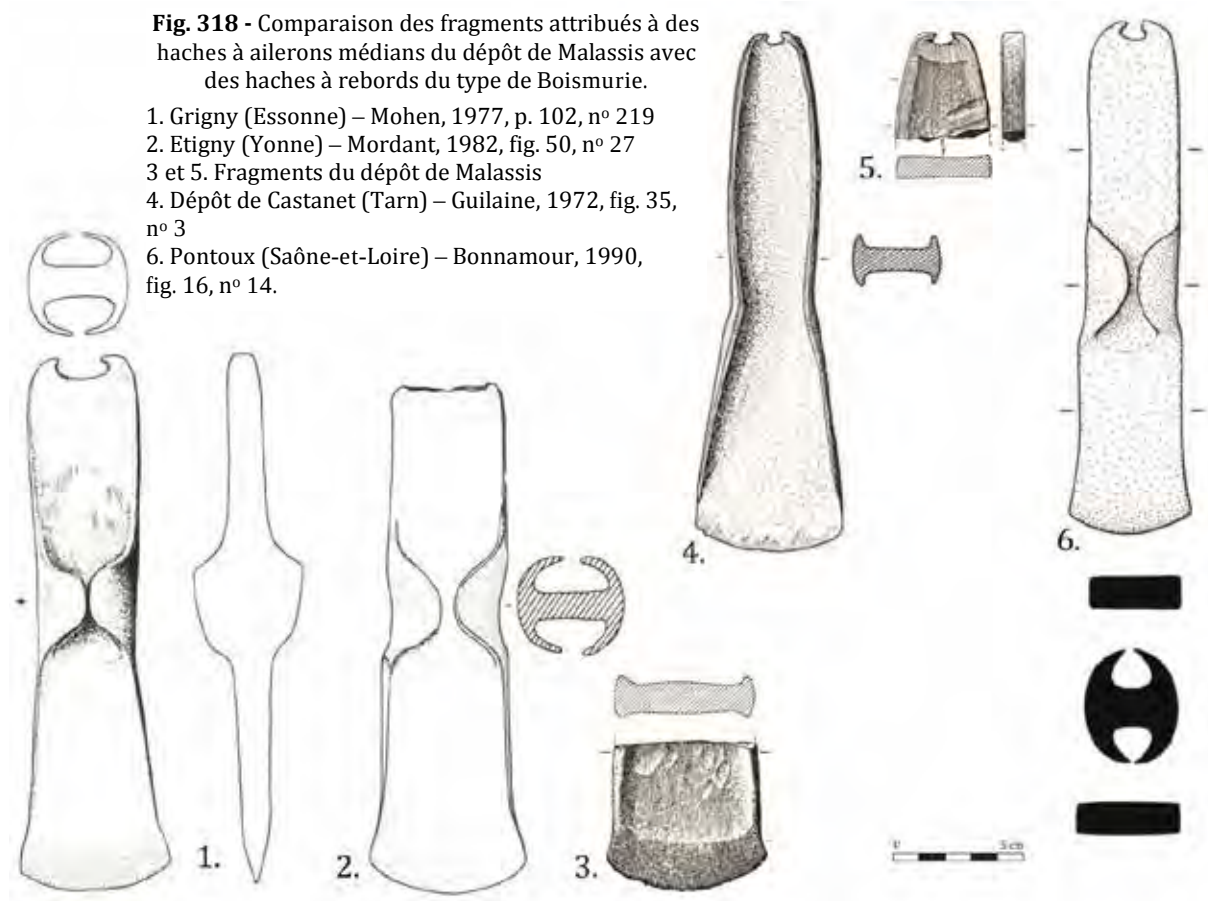
Cette étude détaillée nous permet de déterminer que plus de 77 % des parures du dépôt

de Malassis appartiennent à des types caractéristiques du domaine atlantique. C'est sensiblement le même constat qui peut être effectué au regard des objets des autres catégories fonctionnelles du dépôt : la majorité des haches à talon sont de types breton et normand, et qu'une grande partie des pointes de lance et des fragments de rapières à languette trapézoïdale sont également d'affinités atlantiques.

Ces différents éléments coexistent néanmoins avec des faucilles et des haches à talon du type de Haguenau, qui renvoient clairement au domaine continental. Notons ici que les fragments distal et proximal généralement attribués à une hache à ailerons médians méritent discussions : comme l'a remarqué M. Mélin, au moins l'un de ces deux fragments (**fig. 318**, n° 5) peut être rapproché de plusieurs haches à rebords à constriction médiane du type de Boismurie, qui possèdent la même encoche de coulée en partie proximale⁷⁷ (**fig. 318**). Pour le fragment distal, l'attribution typologique est plus délicate et la comparaison avec les haches du type de Boismurie moins probante : les rebords du tranchant sont fortement marqués et parallèles, alors qu'ils sont trapézoïdaux sur celles du type de Boismurie. Ce type, initialement défini par B. U. Abels (1972, pl. 34-35), et la variante de Castanet (Chardenoux et Courtois, 1979, pl. 29-30), ont récemment fait l'objet d'une reprise par H. Guillemin et J. Vital (2007). Son attribution au Bz C2, donc à la fin du Bronze moyen, est aujourd'hui admise.

⁷⁷ Sincères remerciements à M. Mélin pour nous avoir autorisée à mentionner cette hypothèse, encore inédite mais qui lui revient entièrement, ainsi que pour cette planche, montée par ses soins.

Fig. 318 - Comparaison des fragments attribués à des haches à ailerons médians du dépôt de Malassis avec des haches à rebords du type de Boismurie.



1. Grigny (Essonne) – Mohen, 1977, p. 102, n° 219
2. Etigny (Yonne) – Mordant, 1982, fig. 50, n° 27
- 3 et 5. Fragments du dépôt de Malassis
4. Dépôt de Castanet (Tarn) – Guilaine, 1972, fig. 35, n° 3
6. Pontoux (Saône-et-Loire) – Bonnamour, 1990, fig. 16, n° 14.

Les principaux arguments avancés pour positionner le dépôt de Malassis au Bz C2-D1 se basaient principalement sur deux arguments : la présence d'une hache à ailerons médians et d'un fragment d'épingle à collerettes. Si l'un des fragments de hache à ailerons appartenait en fait une hache à rebords du type de Boismurie, donc caractéristique du plein Bronze moyen 2 (Bz C2), l'autre étant trop ubiquiste pour trancher, cet argument ne tient plus. De même, comme nous l'avons évoqué lors de la description des épingles du type à collerettes mobiles (*cf.* partie 2, chap. 1), certains contextes bien datés du sud de la France indiquent un dépôt de ce type d'objets dès le Bz C2 (Jockenhövel, 1975 ; Vital, 1999, p. 79-80 ; 2002, fig. 48 ; Bocquet et Haussmann, 2001 ; Rottier *et al.*, 2012, p. 77), et non pas à compter du Bz D1 comme le considéraient A. Beck (1980) et bien d'autres auteurs. Les arguments sont à notre sens trop faibles pour assurer un positionnement chronologique au-delà du Bz C2.

En définitive, le dépôt de Malassis réunit donc des objets d'influences culturelles variées, mais majoritairement atlantiques (77 % des parures). Les arguments typologiques avancés nous conduisent par conséquent à considérer cet ensemble comme un dépôt atlantique.

b. Les dépôts de la Varenne à Sermizelles (Yonne)

Encore non publiés de manière exhaustive à ce jour, les deux dépôts de la Varenne ont été mis au jour sur la rive droite de la Cure, à 1 km au nord de Sermizelles, Yonne,

respectivement en décembre 1955 et en novembre 1957, lors de l'exploitation d'une sablière (Joly, 1969). Le premier dépôt (Sermizelles I) était contenu dans une céramique (brisée durant l'exploitation de la sablière), et son inventaire pose plusieurs problèmes : une partie des objets pourrait avoir été dispersée au moment de la découverte, et il est probable qu'une autre partie ait été distribuée aux ouvriers de la sablière (Lagarde-Cardona *et al.*, 2007, p. 2).

Il est aujourd'hui considéré comme étant composé d'au moins : quatre haches à talon de type breton, onze de type normand, une de type anglais, un fragment d'épée à languette trapézoïdale, une pointe de lance à longue douille et à flamme à base large et quatre parures annulaires (Gabillot *et al.*, 2009, fig. 2). Pour ces dernières, seules trois ont pu être observées au musée de l'Avallonnais à Avallon, Yonne, où les objets sont conservés. Il s'agit d'un bracelet à tige très massive, à section subtriangulaire et à décor en panneaux monotones, du type du Fort-Harrouard, caractéristique du groupe Seine/Somme (**fig. 319**, n° 1), d'une parure déformée du

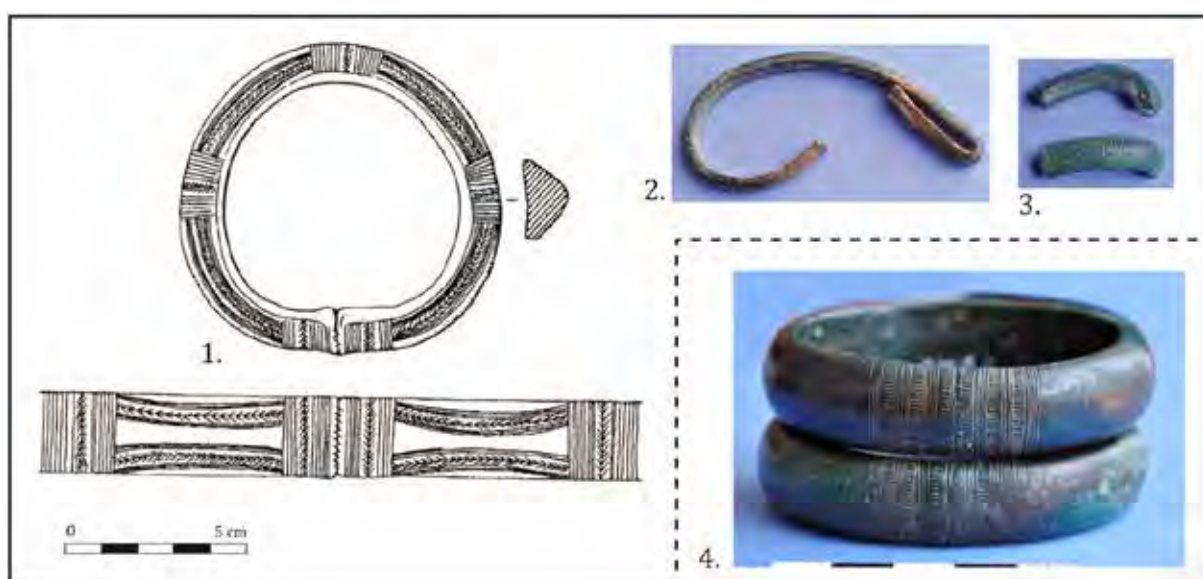


Fig. 319 - Parures annulaires du dépôt n° 1 de la Varenne à Sermizelles (Yonne) - Dessin C. Mordant, clichés M. Nordez.

1 à 3. Parures annulaires des types du Fort-Harrouard, de Domloup et de Tharaux, dont la provenance est avérée
4. Parures annulaires du type de Pléchâtel dont la provenance est supposée.

type de Domloup, plutôt caractéristique du groupe armoricain (**fig. 319**, n° 2), et enfin d'un fragment du type de Tharaux, à section losangique et décor en panneaux, caractéristique du groupe du Saône/Rhône (**fig. 319**, n° 3). S'y ajoutent probablement deux parures annulaires exactement similaires, à tige pleine massive, à extrémités jointives et à décor uniquement subterminal, tout à fait caractéristiques du type de Pléchâtel. Issues de la collection Jaboulet, elles ont été vendues au musée de l'Avallonnais à Avallon, Yonne, en enchère publique le 6 avril 2001. S'il ne fait aucun doute qu'elles proviennent toutes deux d'un même ensemble, leur patine est tout à fait compatible avec les autres objets de ce dépôt (**fig. 319**, n° 4).

Le second dépôt de Sermizelles était quant à lui enfoui en pleine terre. Beaucoup plus important d'un point de vue quantitatif, il réunissait 148 objets et fragments, parmi lesquels : onze haches à talon de type breton et quinze de type normand, une épée ou un poignard à languette trapézoïdale, quatre pointes de lance à longue douille et à flamme à base large (Gabillot *et al.*, 2009). S'y ajoute un NMI de 62 éléments de parure, comprenant :

- ▷ 43 fragments de parures annulaires plus quatre fragments de barres rectilignes qui appartenaient peut-être initialement à des parures annulaires ;
- ▷ une épingle à collerettes mobiles incomplète, une épingle à tête évasée également incomplète et deux tiges d'épingles ;
- ▷ six fragments de torques torsadés, dont certains à crochets terminaux ;
- ▷ une bague et un fragment de bracelet réaménagé en bague ;
- ▷ une boucle d'oreille et fragment d'une possible deuxième ;
- ▷ sept fragments de jambières décorés ;
- ▷ une perle hélicoïdale ;
- ▷ trois fils de bronze enroulés.

Cette composition amène sensiblement aux mêmes considérations chronologiques que pour le dépôt de Malassis, bien qu'il faille prolonger cette discussion par l'étude des haches et pièces d'armement : aucun argument ne permet a priori de considérer cet ensemble comme postérieur au Bronze moyen 2, dans la mesure où les épingles à collerettes sont désormais admises comme étant déposées dès la fin de cette phase.

Néanmoins, la quantité de parures contenue dans le dépôt n° 2 de Sermizelles nous a incitée à étudier de près les affinités culturelles, synthétisées dans la figure ci-dessous (fig. 320). Les conclusions sont plus nuancées que pour le dépôt de Malassis : les parures sont de provenance très variées et assez équilibrées entre les différents groupes d'enfouissement de parure. Celles d'origine atlantique représentent un peu plus de 40 % du total, de même que les types continentaux. Notons que la distribution du type de Brion déborde sur ces deux espaces, et qu'il n'est donc pas inclus dans ces proportions. Par ailleurs, douze types originaux n'ont pas été classés (unicuum à cavités lenticulaires, petit fragment rubané à extrémité en forme de « 3 », etc.) ou n'ont pu être attribués à une zone géographique en particulier.

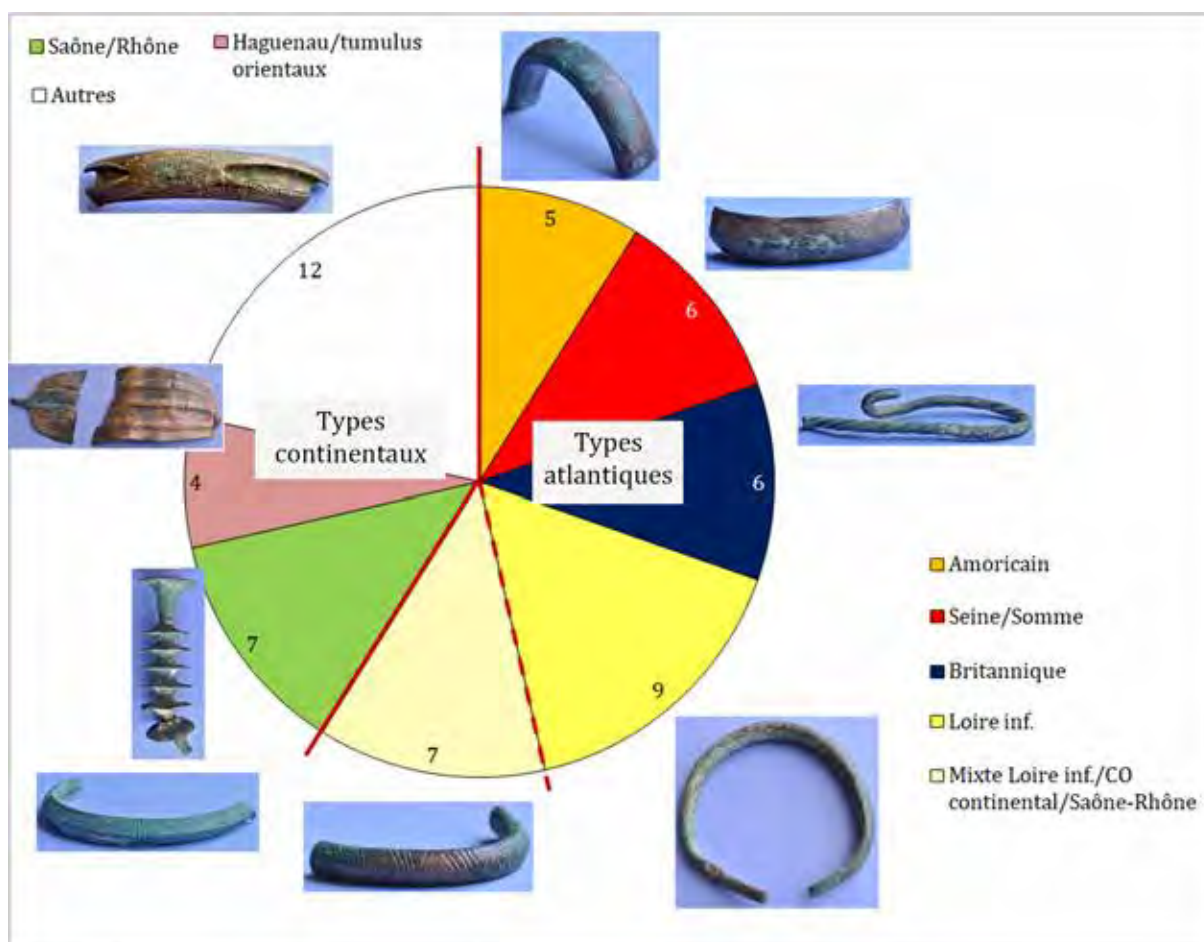


Fig. 320 - Provenance culturelle des éléments de parure du dépôt n° 2 de la Varenne à Sermizelles (Yonne) - Clichés et DAO M. Nordez.

c. Discussions au sujet des dépôts dits mixtes

M. Gabillot s'est attachée à caractériser les dépôts mixtes et à tenter de déceler les règles régissant leur composition et leurs modalités d'enfouissement (Gabillot, 2000 ; 2003 ; Gabillot *et al.*, 2009). Elle retient notamment trois points pour définir ces ensembles : la diversité des catégories fonctionnelles représentées, l'accumulation d'objets provenant de différents domaines culturels (continental/atlantique) et datés du Bronze moyen 2 et du Bronze final 1.

L'auteure distingue deux groupes de dépôts dits mixtes, basés sur la masse de métal déposée, la fragmentation et la composition. Le premier regroupe les dépôts de Malassis et de Sermizelles II, qui ont en commun d'avoir livré un grand nombre d'objets et fragments (plus de 100), parmi lesquels la proportion d'outils est faible mais la parure et l'armement abondants, et qui rassemblent un équipement considéré féminin. Quant au second, il correspond aux ensembles moins conséquents (trentaine ou quarantaine d'objets), dont l'indice de métal déposé (IMD)⁷⁸ est élevé ; les outils y sont bien représentés, alors que la parure et l'armement y sont plutôt faibles, et l'auteure considère qu'ils regroupent plutôt un équipement masculin. Il s'agit

⁷⁸ M. Gabillot définit l'IMD comme le rapport entre « la masse réelle de tous les objets dans chaque dépôt et la masse qu'ils représenteraient s'ils étaient déposés entiers » (Gabillot, 2000, p. 470).

surtout des dépôts de Granges-sous-Grignon, d'Anzy-le-Duc, de Santenay et de Sermizelles I. Elle propose deux hypothèses justifiant ces différences de composition. La première est chronologique, et permettrait d'envisager une chronologie relative du Bz C2-D, les ensembles du second groupe étant antérieurs à ceux du premier. La seconde interprétation est culturelle, et considère que tous ces ensembles sont contemporains, la variabilité de la composition des dépôts étant fonction des apports (atlantiques et continentaux) plus ou moins importants qui peuvent y être distingués (Gabillot, 2000, p. 473-474 ; 2003, p. 90-91).

La seconde proposition nous paraît beaucoup plus convaincante au regard des objets de parure. Des décalages chronologiques plus ou moins importants existent probablement, le dépôt des Granges-sous-Grignon ayant par exemple livré plusieurs objets correspondant à l'étape 3 de M. Gabillot, donc au Bz C1 ou au début du Bronze moyen 2 (hache à forts rebords, à butée médiane aussi haute que ces rebords et nervure médiane sous la butée, hache à rebords et constriction médiane, hache du type à écusson ancienne, épée à languette trapézoïdale à encoches, etc.). Pour autant, nous avons pu voir que si les ornements corporels témoignent de distinctions culturelles marquées, ils ne permettent pas de proposer une périodisation plus fine du BMa 2. Les dépôts de Malassis et de Sermizelles se trouvent au cœur d'une zone d'interface entre les différents groupes d'enfouissement de parure identifiés, faiblement pourvue en dépôts et pour laquelle il n'a pas été possible de déceler une identité culturelle singulière, si ce n'est à travers la présence de quelques types uniques dans ces deux ensembles.

Ce qui distingue ces deux dépôts de ceux des groupes culturels voisins est notamment la quantité de mobilier enfoui, ainsi que la fragmentation importante des objets déposés, qui est peu fréquente dans les dépôts du BMa 2. La position géographique particulière de ces ensembles et les affinités variées qui y ont été décelées nous paraissent pouvoir justifier ces différences dans la pratique du dépôt, sans qu'il soit nécessaire d'y voir un argument chronologique. En revanche, la dimension symbolique de la fragmentation volontaire, étudiée en détail par M. Gabillot et C. Lagarde-Cardona (2006), nécessite d'être prise en compte du fait qu'elle tranche nettement avec les pratiques en vogue au BMa 2 dans les zones géographiques voisines. Seuls 37 % des objets de parure du dépôt de Malassis sont complets (fragmentés ou non), pour 63 % d'objets incomplets (plus de la moitié de l'objet déposée) ou sous forme de fragments. L'idée d'une pratique annonçant le Bronze final, comme le proposait M. Gabillot, ne nous semble pas recevable ici, les objets du BFa 1 étant majoritairement déposés complets, même si les pièces d'armement sont régulièrement brisées (Milcent, 2012, p. 185).

Tentons désormais d'évaluer plus précisément la position culturelle de ces deux dépôts. Tout d'abord, rappelons que la parure et les vêtements sont des marqueurs identitaires puissants, qui permettent à la fois d'afficher une identité ethnique aux observateurs extérieurs et un statut social, politique ou religieux aux membres de son propre groupe. L'absorption de la morphologie et de l'ornementation de bijoux clairement caractéristiques d'une zone géographique parfois éloignée est donc un symbole fort culturellement parlant : elle signifie soit l'adoption progressive des coutumes ornementales par un groupe voisin, soit le déplacement d'individus voyageant avec leurs attributs culturels.

Quoi qu'il en soit, il semblerait que les dépôts de Malassis et de Sermizelles II se trouvent au cœur d'un effet de lisière entre plusieurs complexes culturels, selon le concept développé par C. Mordant : un dynamisme spécifique de ces zones de contact entre cultures créerait une forme de « *compétition culturelle* » (Mordant, 1984 ; 1988 ; 1989). Cette idée de compétition apparaît assez nettement au vu de la quantité très importante d'objets et de fragments composant ces dépôts, qui tranche avec le nombre d'élément plus restreint habituellement déposé en France atlantique. Un autre concept a été proposé par P. Brun pour le Bronze final du Bassin parisien, à savoir celui de « zones-tampons », selon lequel « *l'examen des frontières entre complexes culturels montre qu'elles ne sont ni des lignes de front rigides, ni des zones totalement poreuses d'interpénétration mutuelle. [...] la zone de contact tend même à développer des traits organisationnels spécifiques* » (Brun et al., 1993 ; 1997, p. 97 ; 1998). A Malassis et à Sermizelles, ces traits organisationnels spécifiques apparaissent à la fois dans la quantité évoquée ci-dessus, mais aussi par la diversité des objets sélectionnés pour le dépôt et leur fragmentation plus importante que dans la plupart des autres dépôts du BMa 2.

Nous envisageons donc que cette composition particulière des dépôts de Malassis et de Sermizelles II par rapport aux dépôts du BMa 2 connus à ce jour en France atlantique est davantage liée à sa position géographique et culturelle qu'à un aspect chronologique. À notre sens, ces dépôts seraient contemporains des dépôts mono-, bi- ou multi-catégoriels à parures du BMa 2 mis au jour dans le Massif armoricain, en Loire inférieure ou dans les vallées de la Seine et de la Somme. La diversité des objets qui les composent et les modalités d'enfouissement différentes qui les caractérisent traduisent le fait qu'ils se trouvent dans des zones qui fonctionnent comme des carrefours d'échanges économiques et sociaux. La parure laisse transparaître des contacts intenses entre différents espaces, qu'il est tentant d'interpréter en terme de déplacements d'individus, notamment par le biais d'échanges matrimoniaux. Un gradient culturel est également effectif : Malassis étant plus occidental que Sermizelles II, les influences atlantiques y sont nettement plus importantes. Peut-être faut-il

II-4. Des réseaux de diffusion extra-régionaux

II-4.1 L'Europe du Nord et le Lüneburg

a. Liens entre l'Europe du Nord, la France atlantique et le sud de l'Angleterre : état de la question et corrélations chronologiques

À la suite des travaux de J. Butler (1963), M. Gabillot propose en 2005 d'analyser les interactions visibles entre la France nord-occidentale, la Grande-Bretagne, l'arc nord-alpin et l'Europe du Nord, à travers le mobilier métallique dont des caractéristiques morphologiques ou ornementales témoignent de contacts, à savoir plus de 400 objets (Gabillot, 2005). Dans cette étude, M. Gabillot conclut que le sud de la Scandinavie et le nord-ouest de la France entretiennent des liens très forts dès le BMa 1, visibles à travers des types d'armes (pointes de

lance du type Sucy/Vaslømagle, épées du type de Wholde) et de parures, dans une moindre mesure des outils (haches à bords rectilignes s'évasant vers le tranchant et à butée médiane du type d'Oldendorf). Elle envisage aussi que, proportionnellement, le sud de la Scandinavie approvisionnerait davantage le nord-ouest français que les îles Britanniques.

En ce qui concerne les liens entre ces régions au BMa 2, l'auteure évoque surtout les parures annulaires massives à décor géométrique en panneaux. Déjà mises en perspective avec celles du Lüneburg par E. Sprockhoff (1941, p. 82), C. F. C. Hawkes (1942), M. A. Smith (1959, p. 160), J. Briard (1965, p. 134), M. J. Rowlands (1971, p. 192-193) ou encore B. O'Connor (1980, p. 81), ces auteurs ont considéré que les parures annulaires occidentales dériveraient probablement des exemplaires du nord de l'Allemagne, selon le schéma diffusionniste généralement admis jusqu'à la fin des années 1970. En 2009, M. Gabillot et ses co-auteurs aboutissent à des conclusions équivalentes : d'après leurs inventaires, 130 parures annulaires ont été recensées dans le Lüneburg, chiffre qu'ils estiment alors comme représentant plus du double de ceux connus en France nord-occidentale et dans le sud de l'Angleterre (Gabillot *et al.*, 2009, p. 138). Or, l'inventaire renouvelé des parures annulaires de France atlantique et du sud de l'Angleterre porte désormais ce chiffre à 850 exemplaires, évinçant cet argument quantitatif.

S'il paraît à ce jour impossible de déterminer quelle est l'origine de ces objets, plusieurs foyers d'apparition sont probablement à envisager. Ils sont très abondants en France atlantique, dans une moindre mesure dans le sud de l'Angleterre et en Europe du Nord. L'idée d'un réseau multipolaire au sein duquel les différents groupes produiraient et diffuseraient des éléments porteurs d'une forte valeur identitaire, mais qui importeraient également des objets d'autres groupes, entraînant une appropriation de certaines formes et son adaptation au goût local, nous paraît plus satisfaisante.

Les éléments composant le costume des hommes et des femmes scandinaves au Bronze moyen sont à ce jour beaucoup mieux connus et plus abondants qu'en France atlantique. Si des contacts existent, visibles notamment à travers quelques types retrouvés dans l'ensemble de l'Europe atlantique, la majorité des objets et des pratiques ne connaissent qu'une diffusion à l'échelle locale ou régionale. À titre d'exemple, les ornements de tête (Wels-Weyrauch, 1994, p. 62) ou les ceintures sont des productions tout à fait caractéristiques de l'Europe du Nord, qui ne se retrouvent presque jamais dans des zones plus occidentales.

Les travaux de S. Bergerbrant sur la question du genre à travers l'analyse du mobilier des tombes du Bronze moyen scandinave ont permis de mettre en évidence que, durant la période II (corrélée approximativement à notre BMa ; cf. partie 1, **fig. 11**), les tombes féminines sont plus richement dotées en objets en bronze que les tombes masculines. En revanche, à compter de la période III (corrélée approximativement à notre BFa 1), l'or apparaît progressivement dans les tombes, et surtout dans les tombes masculines, ainsi que les perles en lignite. En Scandinavie, peu de parures annulaires de ces types sont visibles dans les tombes de la période II d'O. Montelius, mais elles deviennent plus fréquentes dans celles de la période III, corrélée au BFa 1 (Bergerbrant, 2007, p. 79 et fig. 21).

F. Laux a proposé une chronologie des tombes du Lüneburg indépendante de la chronologie nordique en créant quatre *Zeitgruppen*. Les *Lüneburger armringe* et *beinringe* sont, d'après les sériations et les classements proposés par l'auteur, attribués au *Zeitgruppe III*, que S. Bergerbrant propose de corrélérer à la période III d'O. Montelius, donc au Bz D de P. Reinecke, soit au Bronze final atlantique 1 de P.-Y. Milcent (*Ibid.*, p. 11 et fig. 21). Dans la mesure où ces corrélations seraient conformes, il existerait donc un léger décalage chronologique entre l'Europe du Nord et l'Europe occidentale, dans laquelle le dépôt de parures annulaires massives décorées démarre dès le BMa 2.

Les travaux de F. Laux permettent également d'autres considérations chronologiques : les parures annulaires à tige pleine grêle ou massive lisse seraient plus anciennes que celles décorées (Laux, 1971, tabl. 11 à 13) et apparaîtraient dès la phase I (*Zeitgruppe I*), que S. Bergerbrant propose de corrélérer au Bz B2, c'est-à-dire à la seconde moitié du BMa 1. Ce constat rejoint ce que nous proposons pour ce même type de parure (*cf.* partie 2, p. 303). Il est intéressant de constater que l'apparition des parures à tige pleine grêle lisse est relativement synchrone entre la France atlantique et le Lüneburg.

Les parures en bronze de plusieurs ensembles, essentiellement funéraires, témoignent des liens unissant la France atlantique, le sud de l'Angleterre et l'Europe du nord, sur lesquels nous allons désormais nous arrêter.

b. Les ensembles à parure témoignant des relations entre la France atlantique et l'Europe du nord

Le dépôt de Nebel sur l'île d'Amrum, Schleswig-Holstein (Allemagne) constitue une preuve parmi les plus évocatrices des échanges entre la France atlantique et l'Europe du Nord (Kersten et La Baume, 1958, pl. 80). Il s'agit non seulement d'un dépôt, mode d'enfouissement beaucoup plus rare en Europe du Nord qu'en Europe occidentale, mais les objets qu'il contenait sont aussi révélateurs d'influences variées qui s'exercent au sein de cette zone. Il a tout d'abord livré un torque torsadé à extrémités effilées (**fig. 321**, n° 1), type fréquent en Allemagne occidentale et en Belgique, beaucoup plus rare en Grande-Bretagne et en France atlantique. Quatre parures annulaires l'accompagnaient. L'une est d'un type peu fréquent, caractérisée par une tige assez fine torsadée repliée sur elle-même selon la même forme que les Sussex loops et s'achevant sur des crochets (**fig. 321**, n° 3). Le seul exemplaire similaire que nous ayons pu recenser est celui du dépôt anglais de Barton Bendish, Norfolk (Smith, 1959, *Inventaria Archaeologica*, GB.7-2 (2), n° 5). L'un des objets est de type indéterminé, probablement à tige pleine grêle lisse (**fig. 321**, n° 4), et les deux restants sont particulièrement intéressants : l'un appartient à la variante n° 2 du type d'Andé (**fig. 321**, n° 2), tout à fait caractéristique des vallées de la Seine et de la Somme ; l'autre appartient à la variante n° 1 du type de Trégueux, dont la morphologie, les motifs et leur agencement renvoient directement au groupe armoricain (**fig. 321**, n° 5).

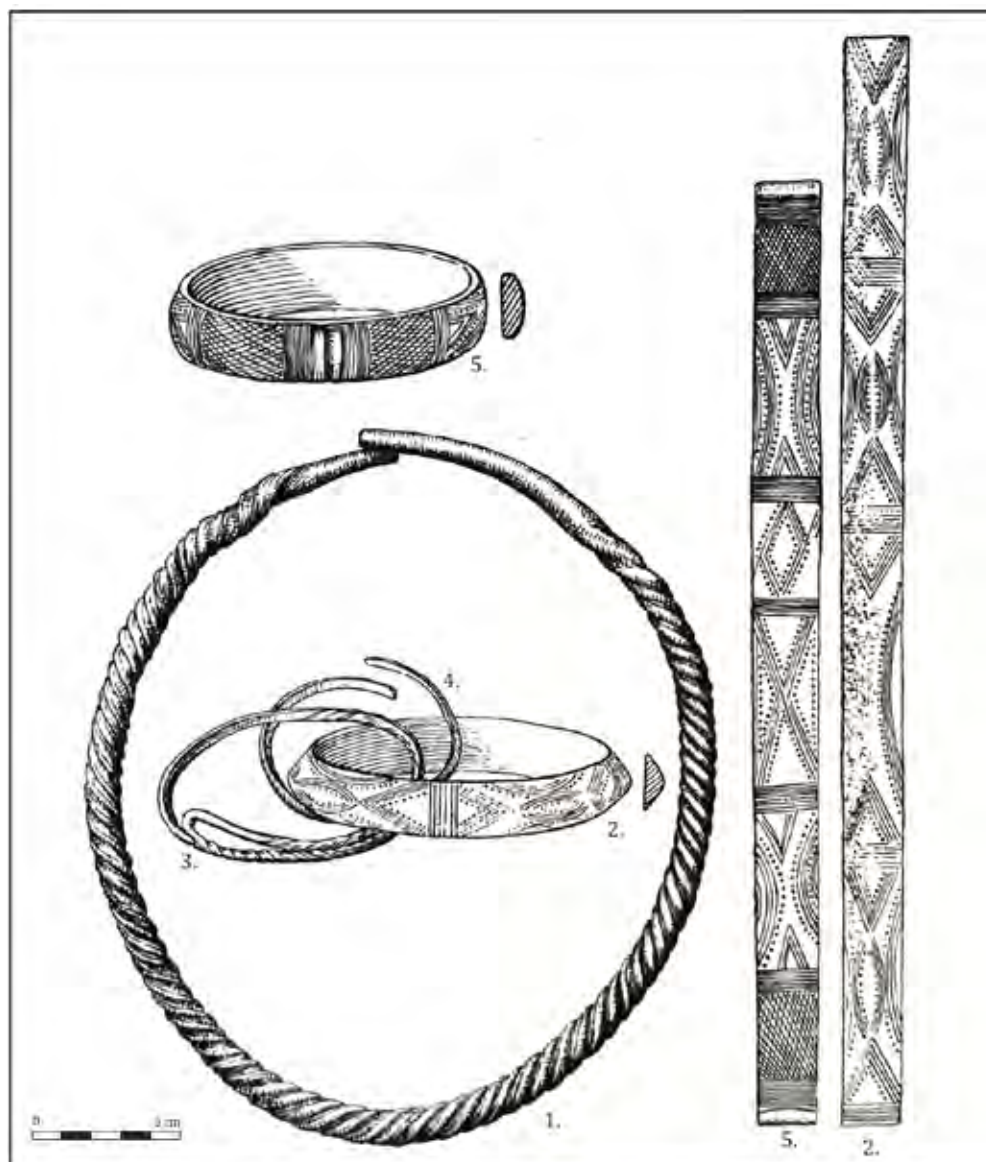


Fig. 321 - Dépôt de Nebel, île d'Amrum (Schleswig-Holstein, Allemagne) - Kersten et La Baume, 1958, pl. 80.

1. Torque torsadé à extrémités effilées ;
2. Parure annulaire de la variante n° 2 du type d'Andé ;
3. Parure annulaire à tige torsadée repliée à la façon des Sussex loops ;
4. Parure annulaire de type indéterminé, visiblement à tige pleine grêle lisse ;
5. Parure annulaire de la variante n° 1 du type de Trégueux.

Un autre exemple éloquent est la tombe A du tumulus 3 de Dannewerk, Schleswig-Holstein (Allemagne) : deux des trois bracelets qu'elle contenait correspondent tout à fait, aussi bien d'un point de vue morphologique qu'ornemental, à la variante n° 2 du type de Trégueux (**fig. 322**, nos 1 et 3). Alors que les variantes nos 1, 3 et 4 des types de Moutiers et de Trégueux sont fortement liées au groupe armoricain, la variante n° 2 est plus éparse et présente surtout au sein des groupes du Médoc, Seine/Somme, anglais, de la Loire inférieure, et dans une moindre mesure au sein du groupe armoricain. Ils sont ensuite peu fréquents dans l'Est de la France et en Allemagne occidentale, mais abondent dans le Lüneburg et le Schleswig-Holstein.

S. Bergerbrant propose de revoir l'attribution chronologique et individuelle couramment proposée pour cette sépulture (Bergerbrant, 2007, p. 79 et fig. 69-70) : plusieurs auteurs considéraient que l'épingle, le poignard à deux rivets, les deux fils d'or et les trois bracelets (**fig. 322**) formaient un ensemble caractéristique d'une tombe masculine de la période II d'O. Montelius, qui recouvre la totalité de notre Bronze moyen atlantique (*cf.* partie 1, **fig. 11**). S. Bergerbrant considère plutôt qu'il s'agirait des restes d'un homme provenant du Lüneburg et

inhumé durant la période III d'O. Montelius, soit durant le BFa 1. Elle se base notamment sur des comparaisons avec la sépulture II du tumulus 5 de Schafstallberg à Wardböhmen, Lüneburg (Bergerbrant, 2007, fig. 71, d'ap. Piesker, 1958, pl. 54), ou encore sur les motifs de l'une des parures annulaires, communs sur les bracelets et anneaux de cheville des sépultures masculines du Lüneburg (Laux, 1971, p. 123).

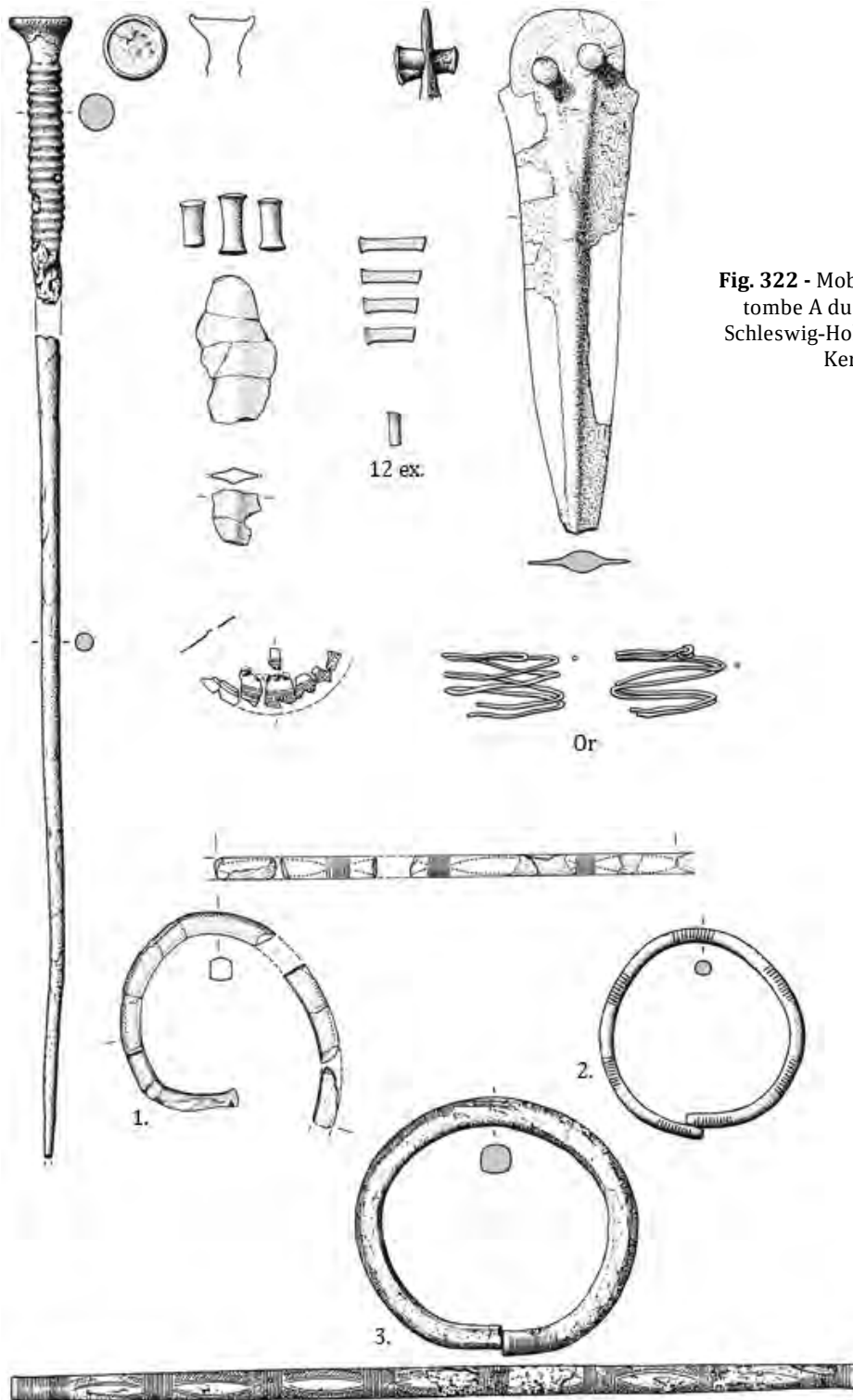


Fig. 322 - Mobilier en bronze et en or de la tombe A du tumulus 3 de Dannewerk, Schleswig-Holstein (Allemagne) – Aner et Kersten, 1978, pl. 34

Deux parures annulaires de la tombe n° 2402 du Schleswig-Holstein (Aner et Kersten, 1978, pl. 46) sont des exemplaires tout à fait caractéristiques de la variante n° 2 du type de Moutiers (**fig. 323**, n°s 1 et 2), associés à un exemplaire du type d'Aizenay (**fig. 323**, n° 3). Les panneaux des deux premières sont de types P_5.1 et P_6.1, fréquents sur les objets de cette variante.

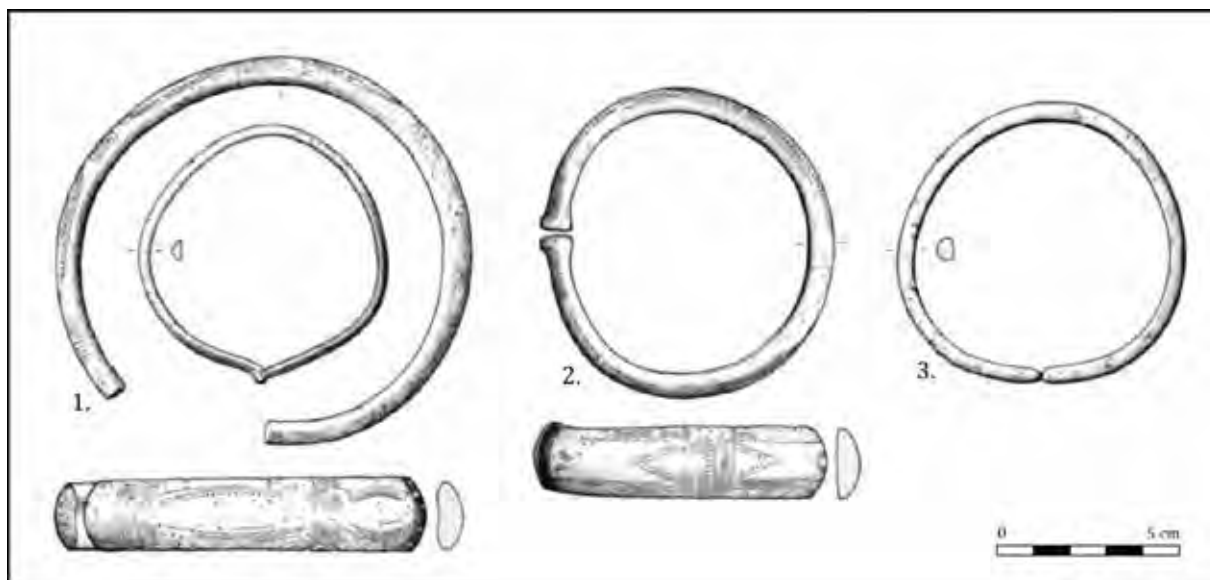
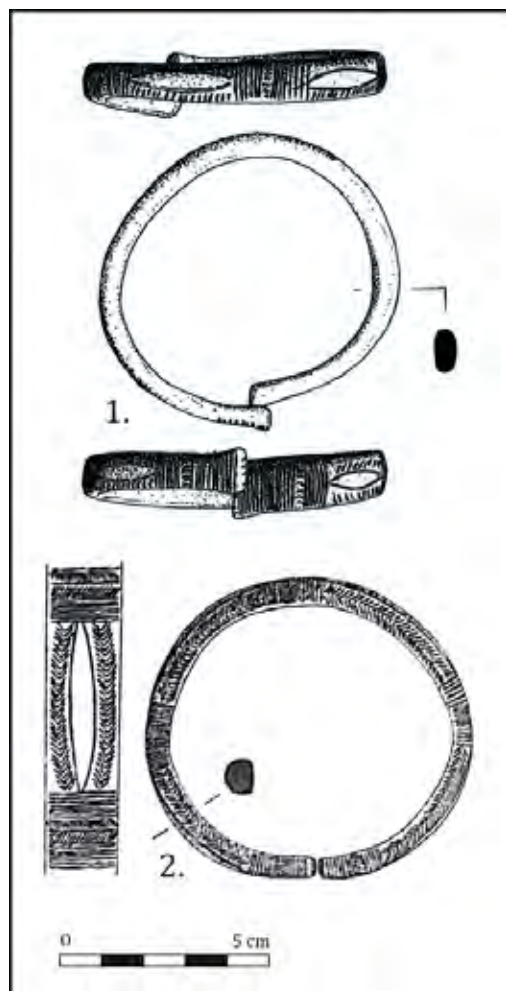


Fig. 323 - Parures annulaires des types de Moutiers et d'Aizenay mises au jour dans une tombe du Schleswig (n° 2402), au nord de l'Allemagne – Aner et Kersten, 1978, pl. 46



Un exemplaire du dépôt F36 de Ribécourt-Dreslincourt (**fig. 324**, n° 1) établit un parallèle direct avec les anneaux de cheville de la région du Lüneburg, Basse-Saxe (Allemagne). La majorité d'entre eux sont à section plano-convexe ou légèrement concavo-convexe à méplats latéraux marqués (Laux, 1971, pl. 15, n°s 6 et 7 ; pl. 40, nos 14 à 17, etc.). D'autres sont à section triangulaire ou concavo-triangulaire, avec ou sans méplats (*Ibid.*, pl. 29, n°s 7 à 10 ; pl. 42, n°s 6 à 9, etc.). Ces éléments sont tous ornés de panneaux monotones, composés d'un motif lenticulaire central au-dessus et au-dessous desquels sont figurées de petites incisions transversales ou obliques, formant alors des arêtes de poisson. Une distinction ornementale nette permet de distinguer les *Lüneburger Beinringe* des *Lüneburger Armringe* : ces derniers correspondent à des bracelets dont les

Fig. 324 - Comparaison d'une parure annulaire du dépôt F36 de Ribécourt-Dreslincourt, Oise (Guérin, 2015, ill. 112 – dessin O. Carton, Inrap) et d'un anneau de cheville de Handstedt, Basse-Saxe (Laux, 1971, pl. 63, n° 10).

formes de section varient de circulaire à concavo-convexe, dont le décor est agencé en panneaux beaucoup plus étroits que sur les anneaux de cheville, séparés les uns des autres par des lignes transversales, dont l'intérieur est rempli de petites lignes obliques alternées formant des chevrons ou des motifs en arêtes de poisson (Laux, 1971, pl. 14, n^{os} 7-8 ; pl. 29, n^o 4 ; pl. 41, n^{os} 3-6 ; pl. 42, n^{os} 11-12 ; pl. 43, n^{os} 5-6 ; pl. 56, n^{os} 4 et 9 ; pl. 59, n^o 6 ; pl. 61, n^o 1 ; pl. 66, n^o 4 ; pl. 67, n^{os} 2-3 et 7-8).

Le diamètre interne de l'élément de Ribécourt indique plutôt un port à la cheville, et il présente toutes les caractéristiques des *Lüneburger beinring* : il pourrait tout à fait s'agir d'un élément importé depuis le nord de l'Allemagne. Notons que les bracelets et anneaux de cheville y sont presque systématiquement retrouvés par paires dans les tombes.

Contrairement à celles d'Europe du nord et du Lüneburg, dont les panneaux sont majoritairement composés d'une lentille centrale, sept exemplaires girondins à décor en panneaux monotones (variante n^o 2 des types de Trégueux et de Moutiers) présentent tous des motifs arciformes hachurés reposant sur les bords inférieur et supérieur de l'objet. Les motifs de base constituant les panneaux sont donc les mêmes que sur les exemplaires du Lüneburg, mais disposés différemment. Dans le Massif armoricain, les vallées de la Seine et de la Somme, les seuls objets similaires en tous points aux exemplaires girondins sont respectivement un élément sans provenance du musée Dobrée à Nantes et le bracelet du Long Rocher à Marion-des-Roches, en forêt de Fontainebleau, Seine-et-Marne (Fleury, 1992, pl. XXXVIII).

Notons que les types de Moutiers et de Trégueux, représentés dans le Lüneburg et le Schleswig-Holstein, impliquent la mise en œuvre de la technique de la fonte à la cire perdue (*cf.* partie 3). Les motifs représentés sur les objets ci-dessus sont tout à fait similaires à ceux des objets du groupe armoricain. S'agit-il d'importations, la zone de production étant alors, à notre sens, plutôt située dans le nord-ouest de la France ? Du déplacement d'individus, dans le cadre d'échanges économiques, commerciaux ou matrimoniaux ? Ou bien du déplacement d'artisans pratiquant cette méthode de traitement de la cire, de la découpe à son ornementation ? Une troisième voie est envisageable, difficilement vérifiable : il existe des matières permettant de durcir la cire et de la rendre moins malléable⁷⁹ ; si ce procédé a été employé à l'âge du Bronze moyen, se pourrait-il que les objets aient circulé sous la forme de modèle, ensuite coulés sur place ? La comparaison de la composition des alliages permettrait probablement d'aborder cette question plus précisément.

c. *Les ensembles à parure témoignant des relations entre le sud de l'Angleterre et l'Europe du nord*

J. Butler (1963) propose plusieurs corrélations entre les objets retrouvés au sud de l'Angleterre et en Europe du Nord : c'est par exemple le cas du pommeau d'épée en bronze du

⁷⁹ C'est aujourd'hui la colophane qui est employée dans cet objectif, mais d'autres matières (notamment des résines végétales) pourraient avoir été utilisées.

dépôt de Blackrock à Brighton, Sussex, qui appartient clairement à un type nordique dont l'exemplaire le plus ressemblant provient de Tarbek à Segeburg, Schleswig-Holstein, au nord de l'Allemagne (Piggott, 1949, p. 116). Ou encore de la hache à douille du type de Taunton-Hademarschen, dans le dépôt d'Union Work House à Taunton, Somerset. À l'inverse, des éléments considérés occidentaux, tels que des haches à talon de types atlantiques et du type à écusson, ou encore des pointes de lance à œillets basaux, sont retrouvés dans les dépôts d'Europe du Nord (Butler, 1963, p. 242-244).

Des parallèles entre ces deux régions peuvent également être effectués par le biais de la parure. Tout d'abord, les torques torsadés à crochets terminaux sont particulièrement abondants dans le sud de l'Angleterre, alors qu'ils sont moins nombreux dans les vallées de la Seine et de la Somme, absents du Massif armoricain et anecdotiques en Loire inférieure. B. O'Connor propose d'établir des parallèles avec l'Europe du nord et l'Allemagne occidentale et septentrionale : si la morphologie des torques y est plus diversifiée (extrémités effilées, indifférenciées), ceux à crochets terminaux y sont également bien représentés. C'est notamment le cas dans : le nord-ouest de l'Allemagne, où 22 torques torsadés à crochets terminaux provenant de quatorze découvertes ont été recensés (Bergmann, 1970, p. 52-53, 148-149, pl. 9 et carte 67) ; le Lüneburg, où huit torques de ce type sont connus (Laux, 1971, pl. 36, n° 7, pl. 72, n° 3) ; le Schleswig-Holstein et le sud de la Scandinavie, avec respectivement treize et quinze sites en ayant livré (Kersten, 1935, p. 37-38, 120). Selon B. O'Connor, les torques d'Europe du Nord peuvent être attribués à la fin de la période II et au début de la période III d'O. Montelius, et sont donc plus ou moins contemporains des exemplaires anglais (O'Connor, 1980, p. 80). En revanche, les torques torsadés à extrémités lisses sont particulièrement bien représentés en Allemagne occidentale (Bergmann, 1970, pl. 9 et carte 67) et centrale (Von Brunn, 1968, p. 127-138, 168), mais sont considérés comme plus tardifs que ceux à crochets terminaux anglais : essentiellement attribués aux périodes III et IV d'O. Montélius, ils seraient plutôt caractéristiques de l'âge du Bronze final (Sprockhoff, 1937, p. 44-45 ; Von Brunn, 1968, p. 127-138 ; Randsbørd, 1972). Comme l'envisageait déjà B. O'Connor, c'est à ces objets que peuvent être comparés les torques torsadés à extrémités effilées belges de Dave (Warmenbol, 1991-1992, fig. 1, d'ap. Vermeren, 1984), Hélécinne (Lozet et Bousquet, 2015), Han-sur-Lesse (Mariën, 1984, fig. 8 ; Warmenbol, 2014) et du Bois-de-Lessines (Mariën, 1956, fig. 3e ; Warmenbol, 2014), positionnés au début de l'âge du Bronze final (O'Connor, 1980, p. 80).

À première vue peu caractéristiques, les quatorze bracelets à section losangique lisse du type de South Wonston (*cf.* partie 2, chap. 3) sont également fréquents dans les tombes du Lüneburg, correspondant aux bracelets de la variante A1 de F. Laux (1971, p. 61 ; pl. 10, n° 6, pl. 20, n° 8, pl. 34, nos 6 et 13, pl. 35, n° 24), considérés par F. Laux comme parmi les plus anciens déposés dans ces tombes. Absents de France atlantique, à part une possible découverte isolée dans la Seine à Montereau-Fault-Yonne, Seine-et-Marne (Bontillot *et al.*, 1975, fig. 12, n° 6), ils diffèrent du type de Saint-Lumine par la morphologie de la tige : les arêtes de la section losangique, et notamment l'arête de la face externe sont beaucoup plus prononcées sur les objets du type de South Wonston que sur ceux du type de Saint-Lumine, dont le sommet de la section est arrondi.

d. Le Nord-Pas-de-Calais, la Belgique et les Pays-Bas : une région en marge des réseaux atlantiques ?

Comme déjà évoqué précédemment, le Nord-Pas-de-Calais et la Belgique se positionnent en marge des différents groupes définis. Les rares objets de parure qui y ont été mis au jour sont nettement différents de ceux retrouvés en France atlantique et dans le sud de l'Angleterre et sont plutôt attribuables au BFa 1 (parures annulaires du type de Nieder-Flörsheim, variante d'Anzin ; torques torsadés à extrémités effilées).

La chronologie de l'âge du Bronze hollandais est très différente de la nôtre : le Middle Bronze Age B hollandais couvre une longue période comprise entre 1500 et 1050 avant notre ère, réunissant une partie du BMa 1, le BMa 2, le BFa 1 et une partie du BFa 2 (*cf.* partie 1, **fig. 11** ; Fontijn, 2003, fig. 1.4). Comme pour les autres régions d'Europe, D. Fontijn remarque que le début du Middle Bronze Age B, c'est-à-dire approximativement le XV^e et le XIV^e siècle avant notre ère, soit notre BMa 2, concorde avec une nette augmentation du nombre d'objets déposés (236 découvertes, contre 86 pour la période précédente), et notamment de parures (Fontijn, 2003, p. 116). Alors qu'au cours du Middle Bronze Age A, les parures étaient anecdotiques, des armes et des haches étant principalement enfouies, elles deviennent très visibles au cours de la période suivante. En revanche, contrairement aux constats établis pour la France nord-occidentale, les dépôts sont relativement rares par rapport aux découvertes isolées, notamment en milieux humides, ou aux objets découverts en contexte funéraire et surtout en contexte domestique.

Comme pour la France nord-occidentale, ce sont les haches, et surtout les haches à talon, qui sont les objets les mieux représentés. Un certain nombre correspondent à des importations ou des imitations de types anglais et du nord-ouest de la France (types à écusson, normand, breton, etc.). Cependant, les Pays-Bas ne semblent pas touchés par ce phénomène de l'enfouissement de parures, pourtant généralisé en Europe occidentale au Bronze moyen 2. Elles sont rares et aucune parure annulaire ne correspond aux types définis dans la partie précédente ou proches de celles connues en France, au sud de l'Angleterre, en Allemagne ou en Scandinavie n'y a été retrouvée. De même, les quelques épingles connues ne correspondent pas à des types existants en France nord-occidentale au BMa 2.

Si des échanges ont clairement lieu entre les Flandres, la Belgique, les Pays-Bas et le reste de l'Europe atlantique, visibles à travers les types de haches à talon, cette région se trouve en marge du phénomène de dépôt des parures, alors qu'elles apparaissent en quantités plus importantes au cours du Bronze final.

II-4.2 Groupe du centre-ouest continental

Trois types de parures annulaires sont considérés comme emblématiques du groupe du centre-ouest continental (types des Duffaits, de Fleurac et de Saint-Léger). Comme l'avait déjà

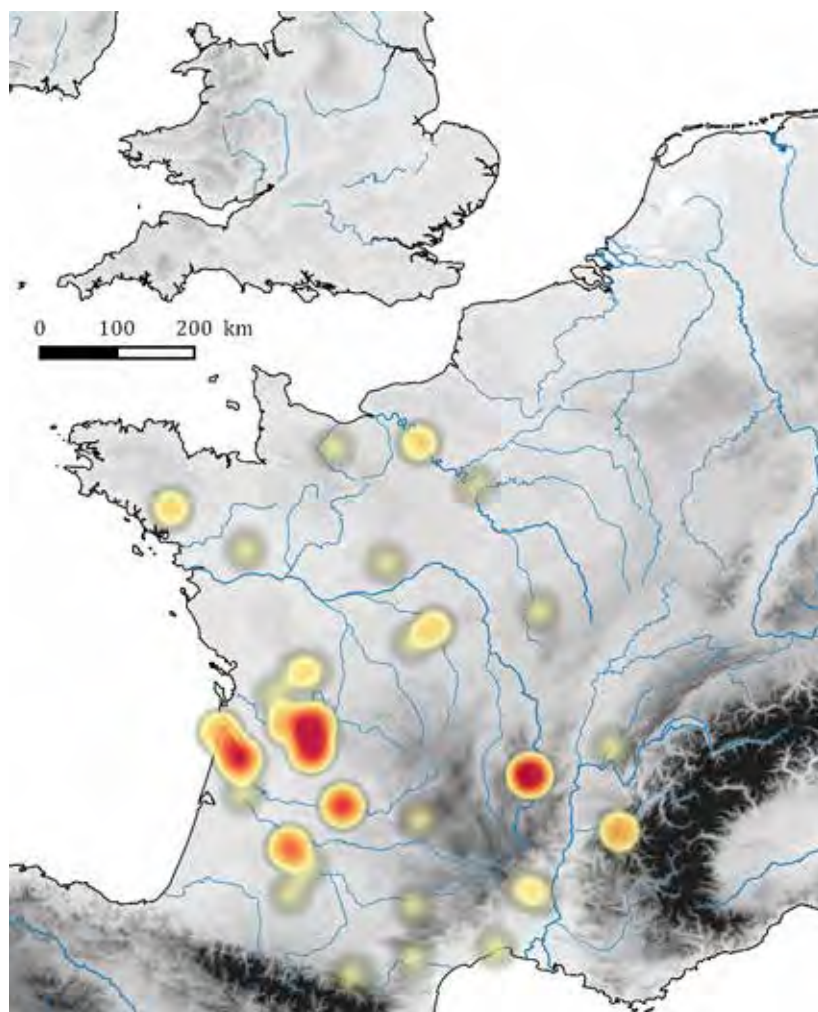


Fig. 325 - Carte de chaleur figurant la densité des parures considérées caractéristiques du centre-ouest continental.

Types de parures annulaires cartographiés : Duffaits, Fleurac, Saint-Léger.

des types de parures nous a en effet conduites à en dissocier la partie orientale du Berry, de la Marche, de l'Auvergne et du Bourbonnais, bien que des liens indéniables existent avec ces zones géographiques. Les parures y sont rares et appartiennent à des types plutôt caractéristiques du groupe Saône/Rhône. Il s'agirait plutôt de zones de contact entre le groupe du centre-ouest continental et le groupe Saône/Rhône (**fig. 325**).

Les types emblématiques du centre-ouest continental sont relativement bien représentés dans l'estuaire de la Gironde, témoignant des liens entre ces deux régions. Leur dissociation se justifie néanmoins par le fait que la première est essentiellement tournée vers le domaine continental, la seconde vers le domaine atlantique. En effet, les parures qui y ont été mises au jour témoignent de contacts indéniables avec le domaine atlantique, notamment à travers la présence de parures annulaires du type de Domloup et de la variante n° 2 des types de Trégueux et de Moutiers, qui se raréfient très nettement en s'éloignant du littoral.

Sur les 153 parures annulaires mises au jour dans le Centre-Ouest, seules 5 sont issues de découvertes isolées, 65 de dépôts mono-catégoriels, 22 de dépôt bi-catégoriels, 29 de dépôt

perçu J. Gomez de Soto (1995), des liens forts apparaissent entre le centre-ouest, le centre-est et le sud-est de la France, ainsi qu'avec la Civilisation des Tumulus orientaux, et dans une moindre mesure avec le domaine atlantique.

Notons que le groupe du centre-ouest continental tel que nous l'avons considéré d'après l'étude des parures ne se superpose pas exactement aux limites établies par J. Gomez de Soto d'après le mobilier céramique et l'ensemble des catégories fonctionnelles métalliques : il y intègre l'Angoumois, le Poitou continental, le Berry, le

Périgord, le Limousin, la Marche, l'Auvergne et le Bourbonnais (1995, p. 42-44 et fig. 108). L'étude précise

multi-catégoriels et 23 de contextes funéraires. Les épingles sont en revanche absentes des dépôts terrestres, à l'exception du fragment du possible dépôt des Piloquets à Barzan, Charente-Maritime (Gomez de Soto, 1995, pl. 67, n° 11). Sur les 21 exemplaires recensés, huit sont issus de contextes de grotte et les autres proviennent d'habitats. Notons tout de même que les épingles du Bois-du-Roc à Vilhonneur ont été comptabilisées, bien qu'elles doivent plutôt être positionnées au Bz D, donc au début du Bronze final. Aucun torque n'a par ailleurs été retrouvé dans cette zone.

a. *Les liens avec l'Europe atlantique*

Le Centre-Ouest français présente en effet de fortes affinités avec l'Armorique, notamment concernant la fréquence de la pratique de dépôt, ainsi que la prédominance des haches et des parures annulaires en leur sein. En revanche, cette zone s'en distingue par les types déposés et par l'exploitation importante des réseaux karstiques charentais et périgourdins, notamment dans le cadre funéraire, mais aussi de dépôt.

Si plusieurs éléments présentant des caractéristiques morphologiques et/ou ornementales du type des Duffaits, de Fleurac et de Saint-Léger ont été retrouvés en France atlantique, notamment dans les dépôts de Kéran à Bignan et de Moisdon-la-Rivière, les types emblématiques du groupe armoricain sont absents du centre-ouest continental, à l'exception des parures annulaires lisses du type de Domloup. Celles des types de Genneteil, d'Aizenay et de Chéry y sont en revanche bien représentées, témoignant des contacts avec la Loire inférieure, que corrobore la répartition des haches à rebords de type vendéen (Mélin, 2014, fig. 12).

Le faible impact des productions de France atlantique sur celles du centre-ouest continental et la diffusion limitée de ces dernières tranchent avec ce que J. Gomez de Soto constatait au sujet des haches : les haches à talon atlantiques (de type breton et normand) sont majoritaires dans le Haut-Poitou, la Marche et le Bourbonnais, et sont bien représentées dans le reste de la culture des Duffaits (Gomez de Soto, 1995, p. 168). Les haches à talon de type Centre-Ouest connaissent quant à elles une répartition plus diffuse, mais qui les positionne comme des objets caractéristiques de l'aire des Duffaits : il s'agit de la forme de hache majoritaire en Angoumois, dans le Périgord et en Auvergne (*Ibid.*, tabl. 14). L'essentiel de ces productions se concentre au sud et à l'ouest de la Loire, jusqu'à la Garonne et au Massif Central (*Ibid.*, fig. 62).

Notons que le type de Saint-Léger est morphologiquement identique au type de Trégueux, mais s'en distingue par un décor mixte, comportant une large plage centrale et des décors souvent assez complexes. Les objets de ce type se retrouvent uniquement entre le sud du Poitou et les Pyrénées.

Aucun exemplaire caractéristique du groupe du centre-ouest continental n'a été retrouvé dans le sud de l'Angleterre, et à l'inverse, aucun exemplaire typiquement anglais n'a été mis au jour en son sein. La parure ne permet pas de mettre en évidence des liens qui uniraient ces deux régions.

b. *Liens avec le groupe Saône/Rhône et la Civilisation des Tumulus orientaux*

Les liens entre la culture des Duffaits et la Civilisation des Tumulus orientaux ont déjà été analysés en détail par J. Gomez de Soto, qui a démontré la diversité des interactions culturelles qui s'exerçaient dans le centre-ouest de la France au Bronze moyen, et notamment durant la première partie de cette période (Gomez de Soto, 1995). Nous n'entrerons donc dans le détail de ces relations qu'à travers les objets de parure recensés, certaines épingles et parures annulaires permettant d'envisager directement des importations depuis les régions plus orientales.

Pour le Bronze moyen 1, c'est notamment le cas du moule de Gorse à Saint-Feyre, Creuse (Janicaud, 1944, fig. 3), qui permet la coulée de bracelets du type de Drône, dont la zone d'enfouissement principale est située en Suisse occidentale (*cf.* partie 2, chap. 3). Bien daté du Bz B, il atteste de la production précoce de ce type de parures, dans une zone où elles ne sont pourtant pas retrouvées en contexte de dépôts ou de sépultures. De même pour l'épingle à tête en massue à renflement perforé de la grotte de Fond-de-Gaume aux Eyzies-de-Tayac, Dordogne (Chevillot, 1989, pl. 166, n° 1) : cette forme est fréquente le long du Rhin, notamment dans les tumulus de la forêt de Haguenau de la phase ancienne (Koenig *et al.*, 1988), mais rare en Europe occidentale (*cf.* partie 2, **fig. 50**).

L'inhumation située au centre du tumulus n° 4 de Deilesberg, dans la forêt de Haguenau, Bas-Rhin, a livré deux épingles à tête en massue à renflement perforé, une céramique et une parure annulaire à tige pleine massive, à section biconvexe, extrémités effilées et à décor en panneaux (Schaeffer, 1928, fig. 7-4). Bien datée du Bz B par la morphologie des épingles et la céramique, cette sépulture atteste de l'enfouissement plus précoce de bracelets massifs décorés au sein de la Civilisation des Tumulus orientaux qu'en Europe atlantique. La même datation est proposée pour la tombe 2 du tumulus 76 de Kirlach, qui a livré un bracelet à section circulaire décoré de motifs en panneaux composés de lentilles et de zigzags, et un autre à section sublosangique, dont les panneaux sont composés de chevrons affrontés (Schaeffer, 1928, fig. 49). Ce sont notamment ces comparaisons qui conduisent J. Gomez de Soto à attribuer les parures annulaires des ensembles sépulcraux n°s 6 et 7 de la grotte inférieure des Duffaits au Bz B, donc au Bronze moyen 1 (Gomez de Soto, 1995, p. 147). Il est vrai que la morphologie et le décor des bracelets haguenoviens à section circulaire et à décor en panneaux sont proches du type des Duffaits tel que nous l'avons défini (*cf.* partie 3, p.), et la possibilité d'un enfouissement précoce de ces objets, dès la fin du Bronze moyen 1, doit être considérée. Des datations absolues réalisées sur des ensembles sépulcraux allemands confirment l'apparition précoce de ce type d'objet : la tombe 8 du tumulus 1 de Harthausen, Rhénanie-Palatinat, a livré des bracelets presque exactement similaires, associés à des jambières et à des bracelets torsadés. L'intervalle obtenu par le radiocarbone se situe entre 1575 et 1440 avant notre ère (Müller et Lohrke, 2009, fig. 3, n° 7), soit au Bronze moyen 1. Cependant, la tombe 3 de Nersingen-Leibi Steinergert, Bavière, a livré des parures annulaires à section losangique, dont le décor est tout à fait similaire au bracelet de Kirlach, que le radiocarbone positionne au Bronze final, entre 1200 et 1050 avant

notre ère (*Ibid.*, n° 14). Cet exemple démontre que certains types ont pu perdurer pendant plusieurs siècles.

Les 18 épingles mises au jour dans le centre-ouest continental sont soit des éléments typiquement orientaux (type de Cessieu, d'Ostwald, Yonne A, les Favargettes, etc.), soit des éléments directement inspirés des productions orientales : épingle dérivée du type de Haguenau de la grotte des Perrats à Agris, Charente (Gomez de Soto, 1995, pl. 13, n° 18), épingle atypique de même provenance, entre les types de Cessieu et Yonne B (*Ibid.*, pl. 13, n° 17).

Plus ponctuellement, quelques objets témoignent d'adaptations morphologiques ou ornementales locales combinant plusieurs influences. C'est par exemple le cas dans le dépôt de la Branlerie à Saint-Sauvant, Vienne, où se trouvait un exemplaire présentant à la fois des caractéristiques morphologiques du type de Brion ou des Duffaits (section ovale) et une ornementation proche du type de Saint-Léger (décor mixte, avec une large plage centrale contenant des lignes obliques alternées, de type DC_2.1.1 ; Germond *et al.*, 1980, fig. 2, n° 7). De même, les parures annulaires de la variante à décor continu du type de Fleurac présentent des affinités fortes avec le groupe Saône/Rhône, et trouvent plusieurs parallèles dans le dépôt de Vinols à Bard, Loire (Georges, 2007, fig. 124, H, I et V).

II-4.3 Le groupe Saône-Rhône

Les types de parures retenus comme les plus caractéristiques du groupe Saône/Rhône sont les parures annulaires des types de Vinols et de Tharaux, ainsi que les épingles des types de Cessieu, de Saint-Germain-au-Mont-D'or, d'Ostwald, de Haguenau et Yonne.

Les modalités d'enfouissement sont très différentes de celles constatées dans les régions atlantiques. Sur les 223 parures annulaires recensées, une seule a été découverte isolée, alors que 44 des 132 épingles sont concernées par ce cas, dont 33 en milieux humides. Les parures déposées en association avec des haches sont extrêmement rares, seules cinq parures annulaires

et trois épingles étant concernées par ce cas. Quatorze épingles et 72 parures annulaires proviennent de dépôts mono-catégoriels, le dépôt de Vinols à Bard, Loire, ayant livré 58 de ces dernières.

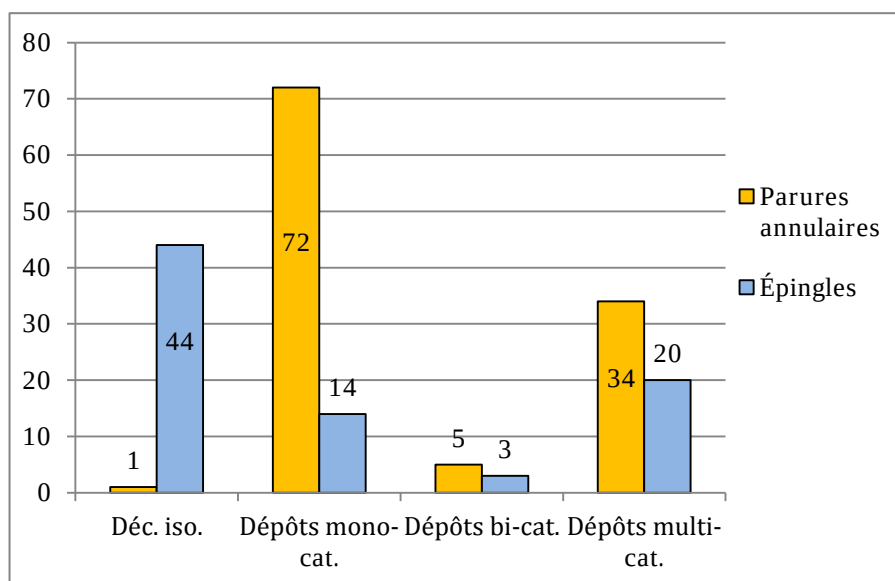


Fig. 326 - Contextes de découvertes des parures au sein du groupe Saône/Rhône.

Enfin, 20 épingles et 34 parures annulaires proviennent de dépôts multi-catégoriels (**fig. 326**), en tenant compte du fait que le dépôt des Garennes à Vernaison, Rhône, en a livré respectivement 11 et 20, soit plus de la moitié.

a. Liens avec les régions atlantiques

La carte ci-dessous permet de mettre en avant l'importante diffusion des types emblématiques du groupe Saône/Rhône vers l'ouest et le nord de la France (**fig. 327**). Ils sont notamment bien représentés dans les dépôts de Sermizelles et de Malassis, ainsi qu'assez abondamment au Fort-Harrouard. Se pose alors la question des ateliers à l'origine de ces productions : les bronziers du Fort-Harrouard ont-ils fabriqué une partie de ces épingles, ensuite exportées vers la vallée du Rhône ? Ou bien s'agissait-il d'un site au sein duquel l'enrichissement et le rayonnement liés à la production métallurgique permettaient aux habitants d'importer des

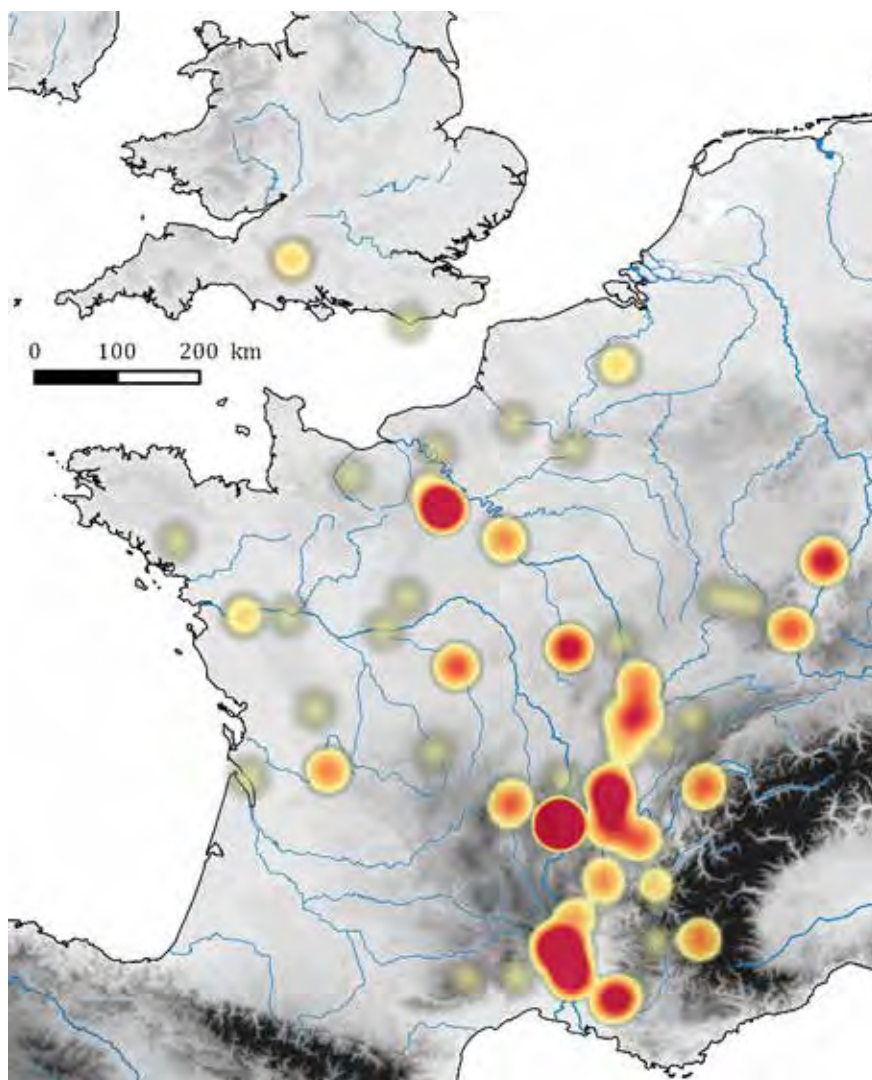


Fig. 327 - Carte de chaleur figurant la densité des parures considérées caractéristiques de la vallée du Rhône et de Suisse occidentale.

Types de parures annulaires : Vinos, Tharaux

Types d'épingles : Saint-Germain-au-Mont-D'or, Yonne, Cessieu, Ostwald, Haguenau.

productions caractéristiques de la vallée du Rhône ? La présence d'un fragment de moule en pierre permettant probablement la coulée d'épingles du type de Cessieu (cf. partie 3, **fig. 186**, n° 4) pourrait aller dans le sens de la première hypothèse, qui ne peut cependant être généralisée aux autres types d'objets.

Les dépôts de Sermizelles II, de Rigny-sur-Arroux, Saône-et-Loire, et des Garennes à Vernaison, Rhône, s'intègrent géographiquement au sein du groupe Saône/Rhône. Hormis le dépôt de Sermizelles, décrit en détail précédemment, les deux suivants ont

respectivement livré un exemplaire des variantes n^{os} 1 et 2 du type de Moutiers (Bernardin *et al.*, 1960, pl. II, n^o 1 ; Courtois, 1960, fig. 6, n^o 1 ; ici, **fig. 329**, n^{os} 2 et 3). Le premier correspond directement à une importation depuis le nord-ouest français, alors que l'origine du second est plus difficile à percevoir, la variante n^o 2 du type de Moutiers étant à la fois représentée dans l'estuaire de la Gironde, la Loire moyenne et dans les vallées de la Seine et de la Somme. Les motifs composant les panneaux ne trouvent néanmoins de comparaison satisfaisante que sur l'exemplaire très déformé de Saint-Philbert-de-Grand-Lieu, Loire-Atlantique (*cf.* partie 2, **fig. 239**). Le dépôt de Ruffieu à Précieux, Loire, contenait trois faucilles, une hache à talon du type de Haguenau, une épingle également du type de Haguenau, auxquelles étaient possiblement associés quatre fragments de parures (dessins J.-L. Salamand, dans Georges, 2007, pl. 152). L'un est de type indéterminé, mais possiblement atlantique (décor en panneaux binaires alternés, section inconnue), deux sont de la variante à tige massive du type de Brion et le dernier, à section concavo-convexe et à décor en panneaux binaires alternés, correspond à un type atlantique, partagé entre le Massif armoricain ou les vallées de la Seine et de la Somme. Enfin,

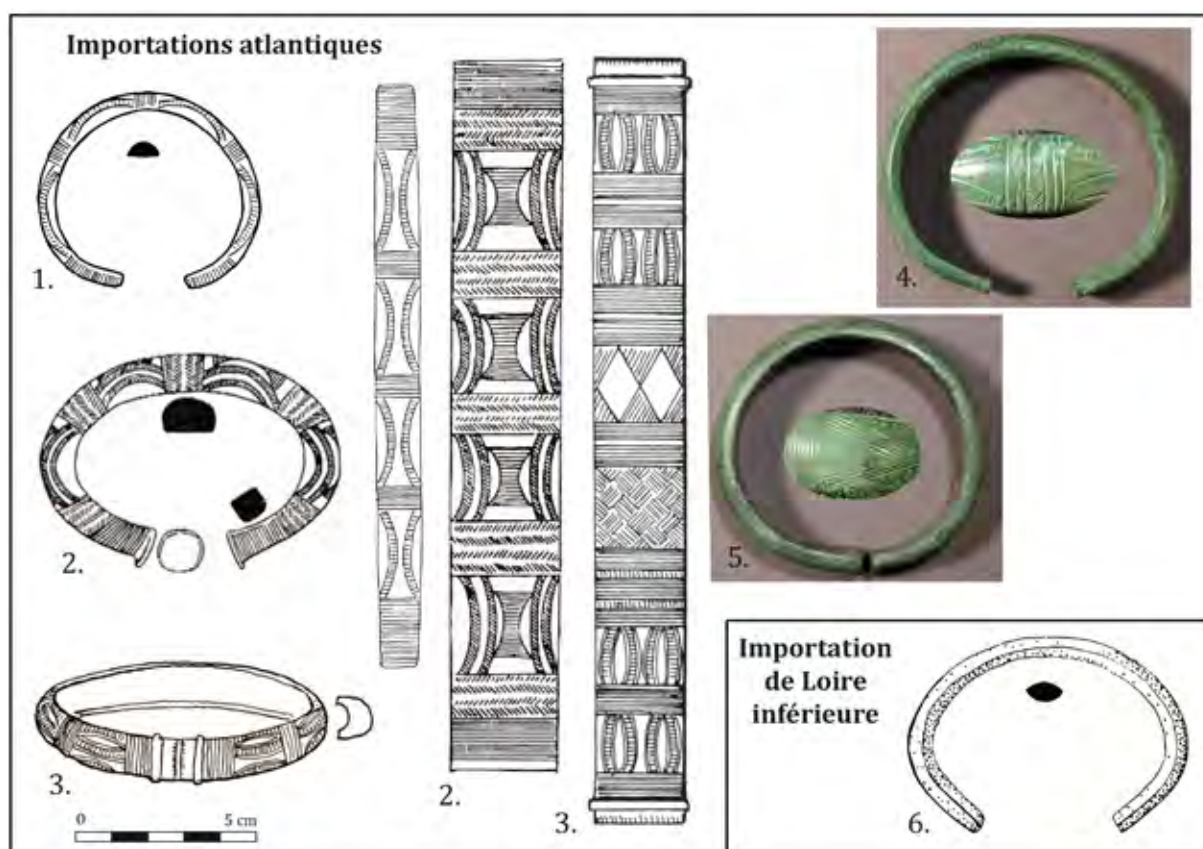


Fig. 328 - Sélection d'objets de parure mis au jour au sein du groupe Saône/Rhône et témoignant de contacts avec les régions voisines.

1. Parure annulaire de la variante n^o 2 du type de Moutiers, Aven du Cloporte à Goudargues (Gard) - Roudil, 1972, fig. 38, n^o 3 et fig. 39, n^o 1
2. Parure annulaire de la variante n^o 2 du type de Moutiers, dépôt des Garennes à Vernaison (Rhône) - Courtois, 1960, fig. 6, n^o 1
3. Parure annulaire possiblement de la variante n^o 1 du type de Moutiers, dépôt de Rigny-sur-Arroux - Bernardin *et al.*, 1960, pl. II, n^o 1
- 4 et 5. Parures annulaires des variantes n^{os} 2 et 3 du type de Moutiers. Provenance précise inconnue (Bourgogne ?), musée Saint-Raymond, Toulouse - Inédits, clichés M. Nordez
6. Parure annulaire du type de Genneteil. Grotte des Buissières à Meyrannes (Gard) - Roudil, 1972, fig. 37, n^o 13

deux parures annulaires de la variante n° 2 du type de Moutiers, l'une découverte dans l'Aven du Cloporte à Goudargues, Gard, et l'autre de provenance précise inconnue (peut-être bourguignonne), présentent une morphologie et des motifs exactement similaires aux exemplaires girondins (**fig. 329**, n°s 1 et 4).

Huit parures annulaires à tige pleine lisse, grêle ou massive, des types de Genneteil et d'Aizenay, ont également été mises au jour au sein du groupe Saône/Rhône, toutes provenant des grottes gardoises du Hasard à Tharaux, des Buissières à Meyrannes (**fig. 329**, n° 6) et de l'Aven du Cloporte à Goudargues). Bien qu'ubiquistes, ces parures pourraient témoigner de liens avec la Loire inférieure. Plus généralement, si des influences morphologiques et stylistiques mutuelles sont décelables, les importations et imitations de types atlantiques sont finalement assez peu nombreuses le long du Rhône et de la Saône.

b. Liens avec la Civilisation des Tumulus orientaux

Des contacts ponctuels, peut-être légèrement plus intenses, sont également visibles avec la Civilisation des Tumulus orientaux, et notamment avec le groupe de Haguenau.

À titre d'exemple, un bracelet de la grotte des Buissières à Meyrannes possède une morphologie qui le positionnerait au sein du type des Duffaits ou de Fleurac, mais est orné d'un décor exactement similaire aux parures annulaires du type de Haitz, composé de lignes obliques parallèles alternées avec de petites incisions obliques opposées (Roudil, 1972, fig. 37, n° 8). Ce type est attribué à la phase tardive des tumulus de Haguenau, comme en témoigne l'exemplaire de Geispolsheim, Haut-Rhin (Gomez de Soto, 1995, fig. 58, n° 10). Ce type se retrouve également dans plusieurs tombes du Lüneburg (Laux, 1971, pl. 12, n° 11 ; pl. 25, n° 12 ; pl. 26, n° 18, pl. 72, n° 6).

C'est également dans les grottes gardoises que peuvent être proposées plusieurs comparaisons avec le groupe de Haguenau : dans la grotte du Hasard à Tharaux se trouvait une parure annulaire proche du type d'Appenwihr, caractérisé par une section sub-losangique et des bandes centrales longitudinales hachurées en relief ; l'Aven du Cloporte à Goudargues a livré un bracelet à section sublosangique, orné d'un décor en panneaux composés de deux séries de chevrons affrontés (Roudil, 1972, fig. 38, n° 5 et fig. 39, n° 2), qui se retrouve notamment dans les tumulus d'Allemagne occidentale. Des datations par le radiocarbone sur deux sépultures en ayant livré ; indiquent une période d'enfouissement longue, du Bronze moyen 1 au Bronze final 1 : 1575-1440 avant notre ère pour la première (Harthausen, tumulus 1, tombe 8) et 1200-1130 avant notre ère pour la seconde (Nersingen-Leibi Steinergert, tombe 3 ; Müller et Lohrke, 2009, fig. 3, n°s 7 et 14). Enfin, cinq bracelets à tige grêle lisse, à section losangique aux arêtes bien marquées, y ont également été mis au jour, très proches des éléments retrouvés dans les tumulus de la forêt de Haguenau et d'Allemagne occidentale.

II-5. Le Bronze moyen atlantique 2 au prisme de la parure

Les différentes analyses proposées confortent l'idée selon laquelle il existe une forme de « communauté atlantique », c'est-à-dire des populations qui entretiennent des relations intenses, dont les pratiques évoluent de manière concomitante. Certains types de parures se retrouvent dans différentes régions, parfois très éloignées, de cet espace atlantique, comme en témoignent les bracelets présentés ci-dessus. Cependant, si des liens indéniables existent sur de longues distances, qu'il s'agisse d'importations, de transferts techniques ou stylistiques, l'homogénéité des catégories et types d'objets déposés n'est réellement effective qu'à l'échelle régionale.

II-5.1 Modélisation des interactions

La validité des groupes proposés d'après l'étude des objets de parure en bronze est globalement confirmée par l'étude des types de haches et de leur répartition. Ainsi, le groupe armoricain correspond à la zone de concentration principale des haches à talon de type breton, bien que celles-ci connaissent une diffusion plus importante vers le sud de l'Angleterre, les vallées de la Seine et de la Somme, la Loire inférieure, le centre-ouest et le centre-est de la France que les parures annulaires armoricaines. De même pour les haches à talon de type normand, dont la zone d'enfouissement principale se situe dans les vallées de la Seine et de la Somme, mais qui se diffusent très largement vers le sud de l'Angleterre, dans une moindre mesure vers le Massif armoricain, et ponctuellement vers la Loire moyenne et le centre-ouest continental. De nombreux dépôts témoignent de la coexistence de ces deux catégories de haches à talon, notamment le long de la Loire et de la Seine (Marcigny *et al.*, 2005, fig. 54 ; Forel *et al.*, 2009, fig. 2). Pour le groupe de la Loire inférieure, sa délimitation correspond approximativement à la zone d'enfouissement principal des haches à rebords de type vendéen, qui se retrouvent ponctuellement dans le Massif armoricain et dans le centre-ouest continental (Mélin, 2014, fig. 12). Pour cette dernière zone, ce sont surtout les haches à talon de type Centre-Ouest (Gomez de Soto, 1995, fig. 62 ; Lagarde-Cardona, 2012, carte 7), et pour la Gironde, les haches à rebords de types médocain et libournais (Lagarde-Cardona, 2012, carte 4 et 6), qui caractérisent la production métallique de ces groupes, en plus des types de parures sélectionnés. Ces différents types de haches atlantiques et du centre-ouest se retrouvent largement dans la vallée du Rhône et de la Saône, attestant des liens importants qui unissent cette zone et celui du centre-ouest avec le domaine atlantique.

Le trait est volontairement accentué ici, et les superpositions avec les types de parures nécessiteraient certaines nuances et précisions, mais les réseaux locaux et régionaux identifiés d'après les ornements corporels en bronze trouvent un écho à travers la distribution des différentes catégories de haches.

Les types caractéristiques de la Civilisation des Tumulus orientaux, dans laquelle s'inscrivent notamment les tumulus de la forêt de Haguenau, se retrouvent fréquemment au sein

du groupe Saône/Rhône, mais aussi de celui du centre-ouest continental, alors qu'ils sont faiblement représentés au sein du domaine atlantique.

Des affinités culturelles ont aussi pu être mises en évidence sur de longues distances : les groupes du sud de l'Angleterre, des vallées de la Seine et de la Somme, armoricain, ainsi que, probablement de manière plus indirecte, le sous-groupe médocain, entretenaient des liens resserrés avec l'Europe du Nord, visibles dans les productions ornementales en bronze.

Ces connexions sont modélisées dans la carte ci-dessous (**fig. 329**), mettant en lumière la multipolarité de l'Europe occidentale au cours du BMa 2 et des relations plus ou moins importantes qu'entretiennent les différents groupes. Notons que les dépôts de Malassis et de Sermizelles, matérialisés par une étoile blanche sur la carte, se trouvent respectivement en lisière du groupe Loire moyenne et Saône/Rhône : leur position au croisement de différentes influences explique la diversité des objets qui y sont retrouvés.

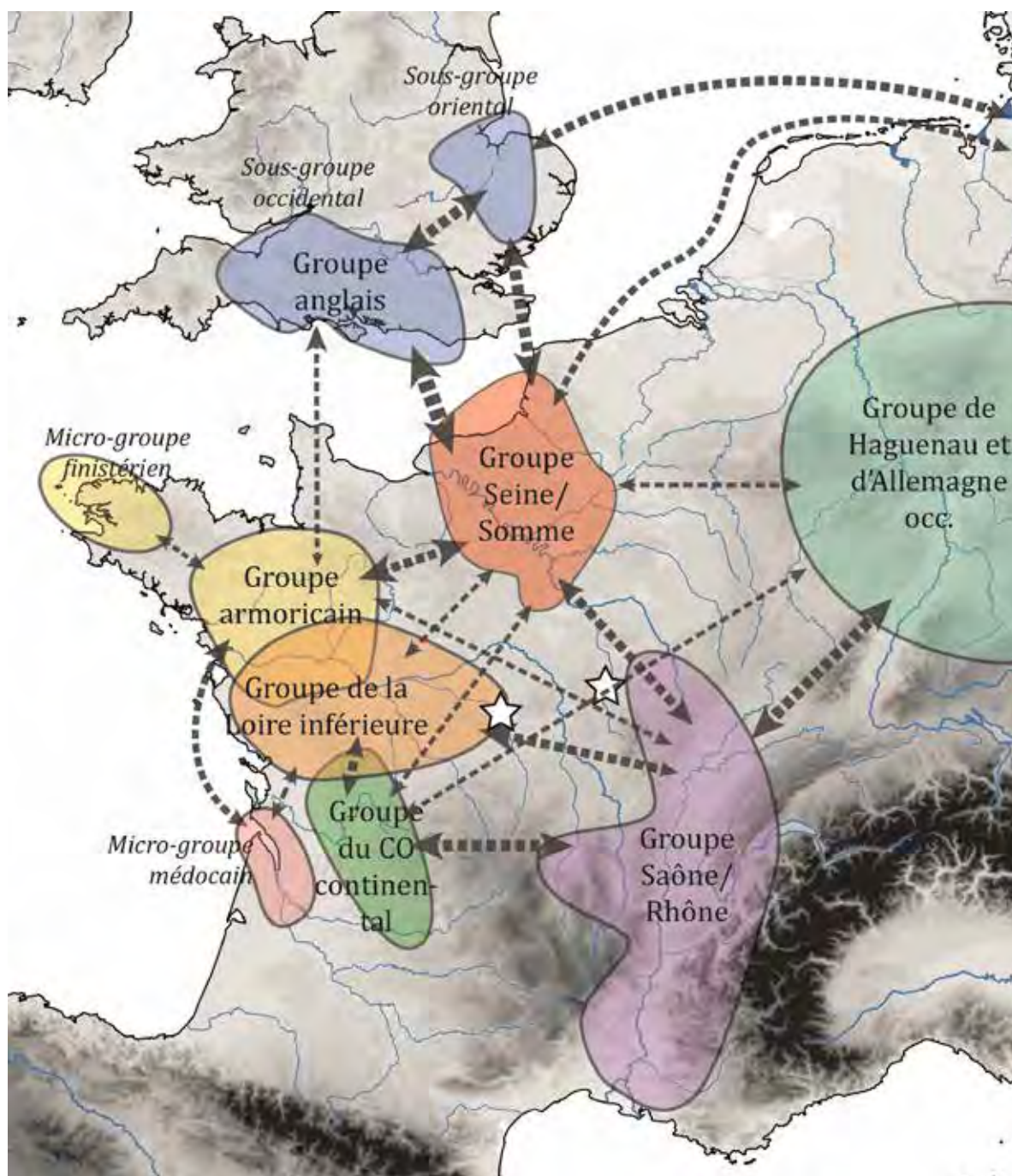


Fig. 329 - Modélisation des interactions entre les différents groupes culturels du Bronze moyen atlantique 2 et du Bronze moyen 2 continental.

II-5.2 Discussions au sujet des propositions de modélisation culturelle

Les données et propositions qui viennent d'être présentées vont désormais nous permettre de discuter de la question des macro-réseaux, et de confronter ces connaissances renouvelées sur la parure aux modèles existants. Bien qu'il ne s'agisse que d'une catégorie d'objets, qui ne reflète donc qu'une image partielle des aspects sociétaux du BMa 2, il nous

semble nécessaire de tenir compte des contacts et échanges qui ont pu être perçus et de les intégrer à la réflexion sur les délimitations et subdivisions culturelles.

Les parures armoricaines présentent certaines particularités qui semblent relativement exclusives au Massif armoricain, bien que des objets présentant ces caractéristiques soient ponctuellement retrouvés dans les régions voisines, à savoir notamment : les décors en panneaux symétriques des parures annulaires, la diversité des motifs figurés, l'extrême rareté des épingles et l'absence des torques dans les dépôts. Elles partagent en revanche de nombreux points communs avec les régions voisines, notamment avec la Loire inférieure, les vallées de la Somme et de la Seine, et dans une moindre mesure, avec le sud de l'Angleterre. Tout d'abord, les parures annulaires des types de Domloup, de Moutiers et de Trégueux sont largement représentées dans toutes ces régions, et se retrouvent jusqu'au Danemark et dans le nord de l'Allemagne (**fig. 321** à **fig. 324**). La chaîne opératoire envisagée pour ces objets implique un mode de traitement particulier de la cire, à savoir la découpe de plaques ou de colombins permettant l'obtention de modèles sous forme de barres, qui seraient ensuite décorées et mises en forme (*cf.* partie 3). Cette particularité technique serait effective sur une aire géographique très vaste, les identités culturelles locales ne se manifestant alors qu'à travers les décors.

Les zones d'extension et d'influence théoriques des différents groupes atlantiques définis ont été matérialisées sur la carte ci-après : basées sur les cartes de chaleur présentées précédemment, ces zones rassemblent de manière schématique la plupart des objets de parure considérés comme caractéristiques de chacun des groupes (**fig. 331**). Les espaces de superposition correspondent soit à des « zones-tampons », ces espaces définis précédemment au sein desquels différentes influences se mêlent, et qui possèdent souvent des particularités propres, soit au contraire à des zones d'hybridation.

D'après l'étude de la parure en bronze, les vallées de la Seine et de la Somme sont fortement connectées au sud-est de l'Angleterre, impliquant des relations transmanche intenses. Assez peu de liens directs sont en revanche décelables par la parure entre les groupes armoricains et de la Loire inférieure d'une part, et le groupe anglais d'autre part. Notons tout de même que peu d'éléments sont à ce jour connus dans le sud-ouest de l'Angleterre, notamment dans les Cornouailles. Le groupe Seine/Somme semble constituer une sorte de carrefour entre les groupes armoricains et de la Loire inférieure à l'ouest, le groupe Saône/Rhône au sud et l'Angleterre.

Ces différents espaces s'inscrivent au sein du complexe Manche-Mer du Nord (MMN) tel qu'il a été établi par C. Marcigny et ses co-auteurs (Marcigny, 2011 ; 2012 ; Marcigny *et al.*, 2007 ; 2015). Pour rappel, l'entité MMN est actuellement considérée comme recouvrant la Normandie, la Picardie, le Nord-Pas-de-Calais, le sud de l'Angleterre et les Flandres (Marcigny *et al.*, 2015, p. 225, 229-231 et **fig. 3**). D'après l'étude des formes d'occupation du sol et de la céramique, la péninsule armoricaine en serait écartée et plutôt rattachée au Centre-Ouest (Marcigny, 2012, **fig. 20** ; Marcigny *et al.*, 2015, **fig. 3 A** et **B** ; Blanchet *et al.*, à paraître ; *cf.* partie 1, **fig. 10**). De même, comme l'avaient déjà noté C. Marcigny et ses co-auteurs pour l'ensemble du mobilier métallique, les parures des Flandres et des Pays-Bas ne témoignent pas de l'insertion de cette

zone au sein du complexe MMN (Marcigny *et al.*, 2015, p. 229), posant la question de la nature des liens unissant cet espace aux régions plus occidentales. Il nous semble que l'intégration de cette zone regroupant le Nord-Pas-de-Calais, la Belgique et les Pays-Bas nécessite d'être davantage discutée à partir de l'ensemble de la documentation archéologique.

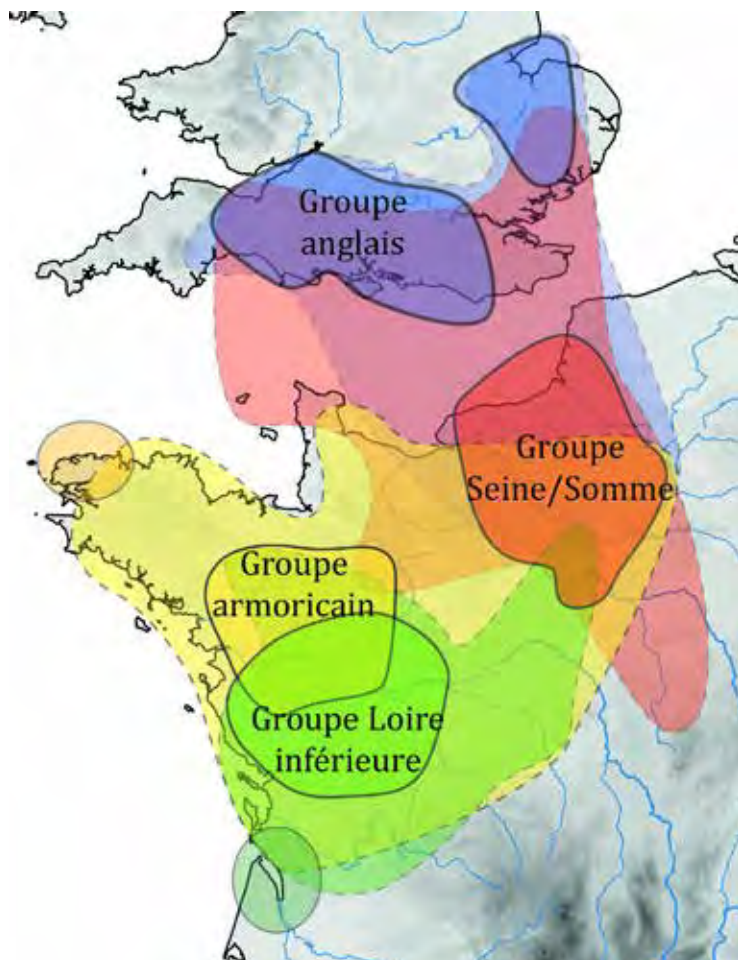


Fig. 330 - Modélisation du rayonnement des différents groupes atlantiques définis.

Si le groupe armoricain tel qu'il a été défini est centré sur une zone relativement réduite, son aire d'influence envisagée est assez importante (**fig. 331**). L'exemple le plus éloquent est la Basse-Normandie : si les parures en bronze y sont peu abondantes, ne faisant pas apparaître de zone de concentration au même titre que le Bassin moyen de la Vilaine, plusieurs arguments nous incitent à la considérer au sein de l'espace armoricain : onze des 31 parures annulaires qui y ont été recensées appartiennent à des types armoricains (Domloup, Trégueux et Moutiers), trois appartiennent à la variante n° 2 des types de Moutiers et de Trégueux, partagée entre le groupe armoricain, le groupe

Seine/Somme et le groupe médocain, quatre sont du type de Saint-Germain-le-Vasson, connu

uniquement dans le dépôt éponyme, une appartient au type des Duffaits, et enfin, quinze sont de types indéterminés, connues uniquement par la bibliographie. La Basse-Normandie constituerait une sorte de zone-tampon entre groupes armoricain, Seine/Somme et anglais, mais que la parure positionnerait néanmoins plus proche du groupe armoricain. Cette conclusion diffère notablement de celle déduite de l'étude des céramiques et des modalités d'occupation du territoire : d'après C. Marcigny et ses co-auteurs, le mobilier céramique s'inscrirait dans la tradition de Deverel-Rimbury et l'occupation du sol renverrait aux modalités britanniques (Marcigny *et al.*, 2005b, p. 313-320).

Si les contours de l'entité MMN tels qu'ils étaient considérés jusqu'à présent nous semblent nécessiter des ajustements d'après l'étude de la parure, nous rejoignons le point de vue de C. Marcigny sur plusieurs aspects de cette composante. Tout d'abord, une certaine homogénéisation de la culture matérielle est nettement visible de part et d'autre de la Manche

orientale au BMa 2, notamment concernant les catégories fonctionnelles et la morphologie des objets. Il apparaît aussi assez clairement que les communautés peuplant cet espace, si elles possèdent toutes leur identité propre, partagent des valeurs et des codes socioculturels en partie communs, visibles notamment à travers la pratique généralisée du dépôt et des objets sélectionnés pour l'enfouissement, ainsi que par les formes et décors de la parure. Ce resserrement des liens entre les deux rives de la Manche orientale est certainement directement lié au développement important de la navigation, dont les découvertes d'épaves de bateau ces dernières décennies, telles que celles de Douvres ou de Salcombe, ont contribué à saisir l'importance (Clarke, 2004 et 2009 ; Needham, 2009 ; Needham *et al.*, 2012 ; Lehoërff, 2012 ; Lehoërff *et al.*, à paraître).

En revanche, nous avons participé à démontrer toute la complexité des réseaux effectifs à différentes échelles, pour lesquels la parure s'est avérée être un excellent indicateur. Il apparaît clairement que, si les populations installées de part et d'autre de la Manche étaient fortement connectées, celles du nord de la France l'étaient tout autant avec les régions plus occidentales et méridionales. Des échanges intenses avaient visiblement lieu par voies terrestres et fluviales, comme en témoignent les fortes concentrations de mobilier le long des principaux bassins hydrographiques. La complexité de ces interactions nécessite à la fois de considérer les particularismes locaux, les tendances régionales, ainsi que leur intégration au sein de réseaux extra-régionaux.

II-5.3 Caractérisation du Bronze moyen atlantique 2 d'après l'étude de la parure

Parmi les questionnements ayant motivé cette recherche, l'un des principaux concernait la caractérisation de l'âge du Bronze moyen atlantique 2 et la délimitation de ses contours à travers les objets de parure en bronze. Les différents points abordés ont conforté l'idée selon laquelle il existerait une entité supra-régionale réunissant les groupes humains du Bronze moyen installés de part et d'autre de la Manche, de la mer du Nord et sur une partie du littoral atlantique, qui entretiendraient des contacts intenses, apparaît nettement (**fig. 329 et 330**). D'après l'étude de la culture matérielle, les populations atlantiques se connaissaient sans aucun doute, les individus se déplaçaient, commerçaient et échangeaient des objets, des techniques et des idées, mais tout en conservant leur identité et leurs particularismes culturels.

Ce sont notamment ces particularismes qui ont pu être décelés par la mise en place d'un classement typo-technologique précis des parures d'après leur morphologie et leur ornementation, aboutissant à l'identification de groupes au sein desquels les catégories d'ornements corporels retrouvées, leurs formes, leurs décors, les techniques mises en œuvre dans leur fabrication et leurs modalités d'enfouissement sont homogènes. La définition de ces normes a ensuite permis d'en déceler les variables, et notamment de percevoir certains mécanismes d'échanges, ainsi que de mesurer les influences techniques et stylistiques mutuelles qui s'exercent sur les objets de parure entre les différents groupes culturels.

Entre la France nord-occidentale et le sud de l'Angleterre, 678 parures annulaires sur les 836 recensées et 45 torques sur les 47 recensés, soit près de 82 % du corpus atlantique, proviennent de dépôts. Ce constat est en revanche presque inversé pour les épingles, seules 48 étant concernées sur les 134 inventoriées dans cette zone, soit un peu moins de 36 %. Bien que nous ayons pu mettre en évidence des particularités régionales et locales, le fait d'enfouir volontairement des objets de parure hors de tout contexte sépulcral est nécessairement une pratique à la symbolique forte, dont l'homogénéité sur une zone géographique aussi vaste témoigne du partage de valeurs, de codes et de gestes de part et d'autre de la Manche, qu'il nous semble essentiel de considérer. En revanche, cette pratique est rare en Europe du Nord et en Europe Centrale, des bracelets, anneaux de cheville et torques présentant de fortes similarités avec les zones précédentes y étant surtout retrouvés en contextes funéraires. Notons que des points communs apparaissent également à travers la sélection des objets enfouis, bien que des particularismes régionaux et locaux ressortent là aussi.

Des contacts indéniables ont donc lieu entre une partie des communautés bordant l'Atlantique, la Manche et le sud de la mer du Nord, formant un vaste espace d'échanges, dont nous pouvons désormais proposer une restitution théorique des contours (**fig. 332**), déjà esquissés par les travaux de M. Gabillot (2003 ; 2005). Elle nécessiterait d'être mise à l'épreuve des autres données archéologiques selon la même méthodologie, à savoir notamment une étude typo-technologique fine du mobilier métallique et céramique prenant en compte l'intégralité de cette aire géographique.

La péninsule armoricaine s'inscrit pleinement au sein de ce domaine atlantique au BMa 2, dans le sens où les sociétés qui l'occupent échangent en priorité avec les autres communautés de l'espace atlantique, davantage qu'avec le centre-ouest de la France, qui semble résolument tourné vers le domaine continental, bien que des échanges atlantiques aient également été mis en lumière. Ce constat est plus discutable pour la Loire inférieure, qui semble former une interface entre domaine atlantique et continental. Par contre, des liens indéniables ont été démontrés entre la France atlantique, le sud de la Grande-Bretagne et l'Europe du Nord (notamment avec la Basse-Saxe, le Schleswig-Holstein et le Danemark), au sein duquel le groupe Seine/Somme semble jouer un rôle important. Notons que l'estuaire de la Gironde a été intégré dans les contours de ce domaine atlantique, les parures qui y ont été mises au jour renvoyant directement vers celles du groupe armoricain, Seine/Somme et anglais. Les liens envisagés sont ici presque exclusivement maritimes, les espaces situés au-delà de l'estuaire de la Gironde étant beaucoup moins nettement connectés au domaine atlantique.

La vision selon laquelle les parures annulaires massives décorées auraient été diffusées à partir d'un foyer originel unique, généralement la Basse-Saxe dans la bibliographie, nous paraît à ce jour obsolète. En effet, des productions extrêmement localisées ont pu être mises en avant (type de Pléchâtel centré sur le Bassin moyen de la Vilaine, type du Lividic dans le Finistère, variante vendéenne du type de Trégueux, etc.), indiquant plutôt une production de faible ampleur, qu'il serait tentant d'envisager comme étant réalisée à proximité des zones d'enfouissement.

La fonte à la cire perdue est la technique envisagée dans la très grande majorité des cas, qui ne laisse aucune trace permettant d'attester de la présence d'atelier, surtout s'il s'agit d'une production d'envergure limitée. Nous rejoignons donc ici les propos de J. Gomez de Soto (2010, p. 255), qui affirme la nécessité de ne pas considérer une simple diffusion du mobilier depuis une région centrale, mais plutôt un monde multipolaire au sein duquel les différents groupes entretiennent des relations plus ou moins intenses, perceptibles à travers la typologie des objets et leurs modes d'enfouissement.

Ces résultats nous conduisent à envisager des réseaux d'échanges de très grande ampleur, au sein desquels la navigation joue un rôle crucial, par voies fluviales et maritimes. Nous ne considérons pas pour autant une communauté atlantique homogène qui aurait conscience de ces valeurs partagées. En effet, les identités régionales et locales marquées qui subdivisent cet espace suggèrent un tissu d'interconnexions : seules quelques catégories d'objets particuliers sont échangées sur de longues distances, essentiellement certains types de haches, d'armes (*cf.* notamment Butler, 1963 ; O'Connor, 1980 ; Gabillot, 2005) et de parures. La nature des interactions du Bronze moyen atlantique 2 correspondrait tout à fait à celle proposée par P.-Y. Milcent pour le Bronze final et le 1^{er} âge du Fer atlantiques : elles concerneraient surtout « *la (re)production, l'échange et la consommation, réelle ou symbolique, de lingots, d'outils, d'armes offensives et d'objets précieux métalliques* », favorisant « *l'harmonisation et les phénomènes de convergence morpho-stylistique des productions métalliques à un niveau interrégional* » (Milcent, 2012, p. 22).

CONCLUSION

LA PARURE DU BRONZE MOYEN ATLANTIQUE 2 COMME INDICATEUR CULTUREL, SOCIO-ECONOMIQUE, SYMBOLIQUE ET TECHNIQUE

Au cours de la seconde partie de l'âge du Bronze moyen, des bracelets, anneaux de cheville, épingles et torques, et dans une moindre mesure, des colliers, bagues et autres parures annulaires, sont produits et enfouis en quantité importante dans la moitié nord de l'Europe atlantique, essentiellement en contexte de dépôt pour ce qui est de la France atlantique et du sud de l'Angleterre. L'étude typo-technologique fine des ornements corporels en bronze ainsi que l'étude des manifestations et modalités de ce phénomène généralisé ont contribué à préciser le cadre chrono-culturel, socio-économique et symbolique du Bronze moyen atlantique 2.

Il nous paraît tout d'abord essentiel d'insister sur la nécessité de reléguer aux oubliettes plusieurs appellations obsolètes, à savoir notamment le type de Bignan, qui désignait jusqu'à une date récente les parures annulaires à tige pleine (Nordez, 2015a), ainsi que le type de Picardie pour signifier les épingles à tête discoïdale à système de fixation, sans prise en compte de leurs spécificités morphologiques et ornementales. Par l'inventaire détaillé des ornements corporels en bronze et leur classement typo-technologique, nous avons en effet démontré que l'attribution typologique des objets de parure nécessitait d'être affinée et aussi précise que pour les autres catégories d'objets, fournissant des informations cruciales d'un point de vue culturel et, dans une moindre mesure, chronologique. Cette classification renouvelée distingue désormais quatorze types d'épingles, deux types de torques et 27 types de parures annulaires (parmi lesquels respectivement cinq, deux et 26 ont été nouvellement créés), au sein desquels se répartit la majeure partie des productions du BMa 2 mises au jour en France atlantique, y compris les productions imitées ou importées depuis les régions voisines. Les outils typologiques créés, sous forme d'histogrammes et de tableaux, se veulent fonctionnels et pratiques à utiliser pour les découvertes futures, qui contribueront peut-être à préciser, voire à subdiviser ou remodeler certains des types proposés. Nous escomptons que la terminologie adoptée et précisément définie s'installe désormais durablement dans le vocabulaire des protohistoriens.

D'un point de vue technologique, l'un des apports majeurs de notre travail est la démonstration de l'emploi prédominant de la technique de la fonte à la cire perdue pour la fabrication des parures annulaires à tige pleine. Nous avons également identifié des modalités de découpe de la cire qui n'avaient jamais été perçues jusqu'alors. L'hypothèse avancée et étayée par des exemples concrets (notamment issus des dépôts bretons de Bignan et de Trégueux) irait dans le sens de la segmentation de colombins et de plaques de cire, permettant l'obtention de préformes, ensuite cintrées et décorées individuellement avant la fonte. Ce constat implique qu'au moins une partie des objets enfouis ensemble dans ces dépôts aurait été fabriquée en même temps, et qu'ils auraient par conséquent été conçus par un même artisan ou atelier. Le

prolongement de ces réflexions permettrait sans aucun doute de mieux percevoir la temporalité et certaines modalités de constitution des dépôts.

Pour ce faire, plusieurs approches nous paraissent susceptibles d'alimenter ces discussions. Tout d'abord, il est permis de supposer que des remontages existent entre des objets déposés en plusieurs lieux différents. Les nouveaux outils numériques à notre disposition, et notamment la possibilité de numériser les objets en trois dimensions pour les manipuler virtuellement, pourraient permettre de distinguer des objets provenant initialement d'une même ébauche de cire, et donc d'un même atelier. Si cette démarche venait à livrer les résultats escomptés, il serait possible d'affirmer la contemporanéité de la fabrication d'objets entre plusieurs dépôts et d'envisager plus précisément leurs modalités de circulation à différentes échelles.

De même, il nous semble impératif de systématiser les analyses de composition sur ces parures, avec un appareillage constant et précis, permettant peut-être d'identifier des jumeaux de creuset. Une composition similaire ne signifie pas nécessairement que deux objets sont issus d'une même fonte, mais si ces deux objets sont en plus issus d'une même ébauche de cire, la simultanéité de leur fabrication ne laisse plus franchement de doute. De même, les travaux en cours sur la question des recettes et de la signature chimique à partir des éléments traces, notamment conduits par B. Mille ou C. Le Carlier de Veslud, nécessitent à notre sens d'être prolongés. Les analyses disponibles sont, à ce jour, trop peu nombreuses, de qualité et de précisions trop inégales pour envisager des comparaisons entre les différents groupes d'enfouissement de parure définis, alors que celles-ci pourraient s'avérer riches d'informations en vue de travailler sur les réseaux de diffusion et de circulation des parures. Un projet collectif de recherche est actuellement en cours sur les « Métallurgistes en France orientale au Bronze moyen », dirigé par M. Gabillot, qui a notamment pour ambition de réaliser un grand nombre d'analyses de composition et d'examen métallographiques sur les importants dépôts de Malassis et de Sermizelles, entre autres. Les objets qui y sont rassemblés, et en particulier la parure, témoignent de la diversité des influences culturelles, qui s'explique assez logiquement par leur situation géographique, au cœur des différents réseaux envisagés pour le Bronze moyen 2. Nous sommes convaincue que ces nouvelles données permettront de prolonger ces discussions.

Enfin, la poursuite de la démarche expérimentale initiée dans le cadre de ce doctorat, notamment concernant les problématiques autour de la composition et de la réaction des différents alliages en fonction des traitements thermo-mécaniques, ou encore de la ciselure et de la torsion, nous paraît indispensable. La comparaison de la micro-structure des produits expérimentaux avec celle des objets archéologiques, en vue de constituer un référentiel des stigmates et des gestes qui leur sont associés, nous semble extrêmement prometteuse.

L'ensemble des données proposées et traitées au cours de ce doctorat repose sur des fondements vérifiables, qu'ils soient morphologiques, ornementaux, techniques ou contextuels. Certaines hypothèses et interprétations ont été proposées, qui peuvent par conséquent être vérifiées par les découvertes à venir ou par d'autres chercheurs ne partageant pas notre point de

vue, mais nous sommes volontairement restée prudente dans cette démarche interprétative. Cette conclusion sera l'occasion d'outrepasser les données factuelles afin de pousser le plus loin possible certains de ces raisonnements amorcés dans les parties précédentes, ainsi que de formuler certains points de réflexion en vue d'alimenter les discussions, notamment concernant l'idée que nous nous faisons du Bronze moyen atlantique, la fonction des objets de parure et les raisons de leur abondance dans les dépôts.

L'un des objectifs de ce doctorat était en effet de contribuer à caractériser l'âge du Bronze moyen atlantique au prisme de la parure. Il s'agit d'un moment particulier, au cours

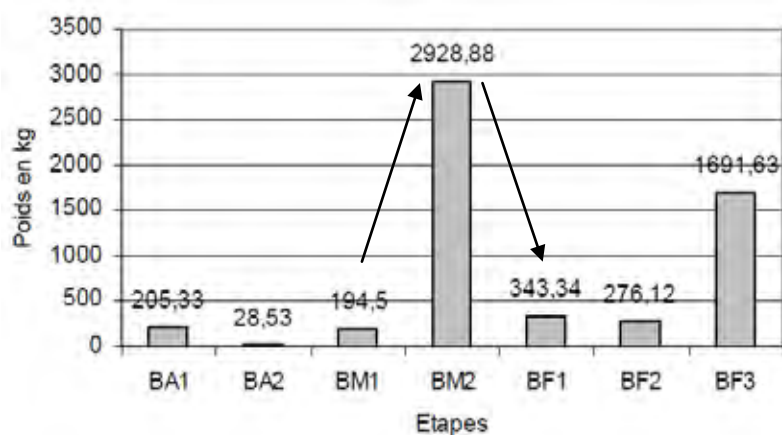


Fig. 331 - La masse de métal estimée par étape de l'âge du Bronze dans les dépôts augmente très nettement au Bronze moyen 2 – d'ap. Pennors, 2004, graph. 81.

Seuls les dépôts terrestres mis au jour avant 2004 sont considérés.

duquel le phénomène des dépôts évolue nettement, notamment à travers l'accroissement considérable de la masse métallique enfouie et immergée (**fig. 331**). S'il concorde certainement avec une forte augmentation de la production, elle ne suffit pas à expliquer la quantité pléthorique d'objets en bronze retirés du circuit économique.

Bien que notre vision de cette période repose essentiellement sur la culture matérielle, et notamment sur des objets sélectionnés pour l'enfouissement en dépôt, il apparaît clairement que les sociétés du BMa allouent au bronze un statut particulier. Selon l'image qui nous en parvient, il se place au cœur des réseaux socio-économiques et commerciaux, et donc certainement politiques, et est investi d'une forte charge symbolique, traduite dans le phénomène de dépôt.

Cette dimension symbolique est d'autant plus forte dans le cas des parures en bronze, systématiquement dotées d'une fonction esthétique, à laquelle s'ajoute un puissant pouvoir évocateur. En effet, il s'agit d'instruments de communication non verbale, qui permettent l'expression tacite de plusieurs informations pouvant être décryptées aisément par les contemporains du porteur, et qui sont régies par des codes. Une panoplie ornementale va par exemple permettre d'exprimer le statut d'un individu ou sa situation, d'exhiber sa position sociale ou hiérarchique, ses intentions, son appartenance à un groupe ethnique, de sexe ou d'âge, etc. Ces fonctions relient directement cette catégorie d'objets aux individus qu'ils paraient, et c'est notamment pour cette raison qu'elle s'est avérée être un excellent support d'étude, davantage d'un point de vue culturel que chronologique. En effet, aucune partition du BMa 2 ne peut objectivement être proposée d'après la seule étude des ornements corporels en bronze. En revanche, certains aspects culturels, socio-économiques et symboliques peuvent être abordés

très précisément, à la fois d'après l'étude des associations dans les dépôts à parures, l'analyse fine des formes et décors des bijoux sélectionnés, ainsi que de leurs modalités d'enfouissement.

Le fait de mener cette étude sur une aire géographique étendue a permis d'envisager différentes échelles et réseaux de production/diffusion des parures en bronze. Des particularismes locaux ont notamment pu être identifiés, caractérisés par le dépôt de types d'objets dont la diffusion est extrêmement restreinte (le type du Lividic ou de Creac'h Menory pour le groupe finistérien, les *Sussex loops* pour le groupe du Sussex), par des associations d'objets dans les dépôts qui dénotent avec celles des zones directement voisines géographiquement (groupe médocain), ou encore par une concentration très importante des dépôts dans une aire peu étendue (du bassin moyen de la Vilaine à la forêt de la Guerche).

Ces identités locales ont pour la plupart été identifiées dans des zones situées directement sur les côtes de l'Atlantique ou de la Manche, alors que les dépôts mis au jour à proximité directe du littoral sont rares hors de ces espaces. Il semble s'agir de points de départ ou d'arrivée d'échanges intenses par voies maritimes avec des régions parfois éloignées (sud de l'Angleterre, Seine inférieure et moyenne et vallée de la Somme), alors qu'ils sont moins perceptibles avec des régions pourtant géographiquement plus proches (Massif armoricain, Loire inférieure, centre-ouest continental). Il ne fait aujourd'hui aucun doute que la navigation était un mode de déplacement privilégié, du moins dans le cadre des échanges socio-économiques. La Loire, la Seine, la Saône, la Vilaine, le littoral atlantique, la Manche et la mer du Nord semblent avoir joué un rôle important dans la diffusion des objets et dans les contacts entretenus entre les différents groupes culturels. S'il est aujourd'hui admis que les populations du BMa étaient d'excellents navigateurs (Clarke, 2004 et 2009 ; Needham, 2009 ; Needham *et al.*, 2012 ; Lehoërff, 2012 ; Lehoërff *et al.*, à paraître), ce constat est confirmé par la distribution des parures en bronze.

À l'échelle régionale, plusieurs groupes ont pu être identifiés, caractérisés par l'enfouissement de certains types de parures dont la combinaison entre la morphologie et le décor lui sont propres (groupes armoricain, Seine/Somme, sud de l'Angleterre, Loire inférieure, Saône/Rhône et du centre-ouest continental). L'analyse typo-technologique fine a permis de déterminer quelles étaient les productions enfouies préférentiellement dans une zone, mais aussi de repérer les éventuelles importations, affinités ou influences visibles à travers les ornements corporels. Les interactions à différentes échelles entre les groupes ont ainsi pu être évaluées, permettant de préciser les contours du domaine atlantique. Ainsi, des échanges préférentiels ont été mis en évidence entre le groupe armoricain et le groupe Seine/Somme, ainsi qu'entre ce dernier et le sud de l'Angleterre, qui est en revanche très faiblement connecté au Massif armoricain. Alors que le centre-ouest continental est clairement tourné vers la vallée du Rhône et de la Saône, ainsi que vers la Civilisation des Tumulus orientaux, comme l'avait déjà mis en évidence J. Gomez de Soto (1995), le Médoc et la Loire inférieure s'inscrivent clairement au sein des réseaux atlantiques, du moins d'après la parure.

Il apparaît aussi que des échanges à très longue distance ont lieu durant le Bronze moyen, visibles notamment par l'importation de matériaux (ambre balte, verre proche-oriental,

etc.), mais aussi d'objets de parure, particulièrement visibles entre la France atlantique, le sud de l'Angleterre, le Lüneburg et le Schleswig-Holstein. Si la nature de ces échanges ne peut à ce jour être envisagée précisément, il est tentant de l'interpréter en termes de circulation d'individus, peut-être par le biais d'échanges matrimoniaux. Les parures annulaires sous toutes leurs formes (bracelets, anneaux de cheville, bagues) sont en effet très souvent sollicitées dans ce cadre, dans les sociétés actuelles ou passées (*cf.* partie 1, chap. 1).

Ces différents constats permettent de proposer une restitution des contours des différents niveaux de relation de cette communauté stylistique atlantique (**fig. 332**). Notons qu'ils diffèrent de ceux proposés jusqu'à ce jour pour le BMa 2, dans la mesure où les connexions avec la péninsule Ibérique sont presque imperceptibles à travers la parure (excepté peut-être le type du Lividic, dans la mesure où les objets ibériques seraient contemporains). De même, quelques auteurs (Burgess et O'Connor, 2008, p. 42) ne reconnaissent pas la réalité d'un Bronze moyen atlantique, considérant uniquement l'intensité des relations transmanche entre le sud de l'Angleterre et la Normandie comme « a *Channel core area* » (Rowlands, 1980, p. 37). Selon eux, l'émergence d'une communauté atlantique ne se produirait alors qu'à compter du Bronze final, et même plutôt de sa seconde moitié (*Ibid.*). À notre sens, l'existence d'un réseau stylistique

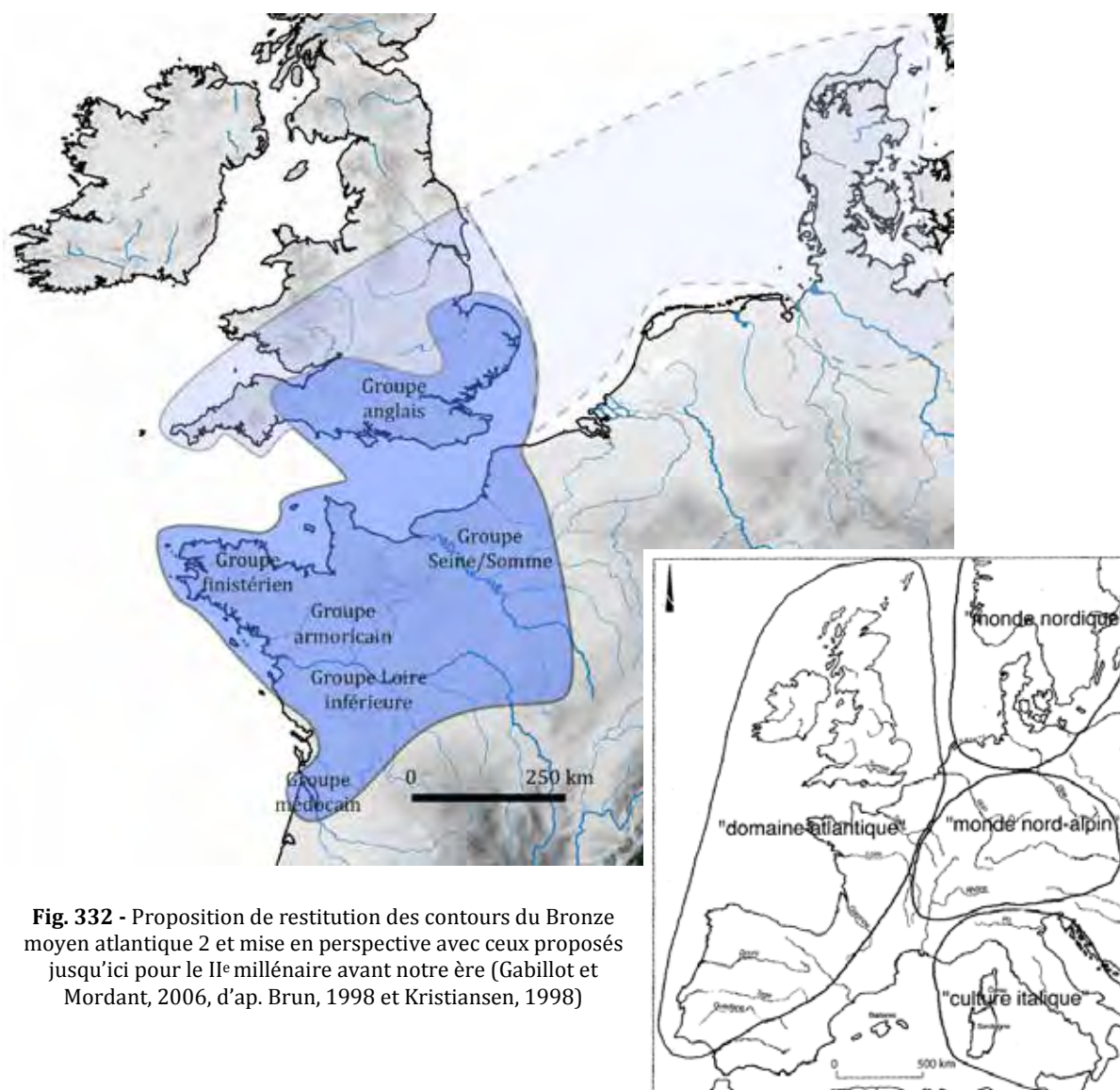


Fig. 332 - Proposition de restitution des contours du Bronze moyen atlantique 2 et mise en perspective avec ceux proposés jusqu'ici pour le II^e millénaire avant notre ère (Gabillot et Mordant, 2006, d'ap. Brun, 1998 et Kristiansen, 1998)

atlantique est désormais manifeste, impliquant des échanges soutenus aussi bien à l'échelle locale que régionale ou extra-régionale entre les sociétés installées le long du littoral atlantique, des côtes de la Manche et de la mer du Nord. En revanche, les contours et subdivisions culturelles contrastent avec ceux actuellement admis pour le Bronze final atlantique (Brun, 1991 ; Milcent, 2012), témoignant d'une transformation profonde des réseaux d'échanges. C'est notamment ce qu'indique le resserrement des liens avec la péninsule Ibérique à compter du début du Bronze final.

Lors de ce travail de thèse, il n'a pas été possible de considérer le phénomène de l'enfouissement de parures sur l'ensemble de l'Europe, le corpus étant beaucoup trop important. Mais il serait désormais nécessaire de replacer cette étude du mobilier ornemental atlantique dans un cadre plus large, intégrant l'ensemble de l'Europe occidentale et centrale, permettant de déceler les interactions existant entre domaine atlantique et domaine continental. Il est clair que la production et l'enfouissement de parure se généralisent presque partout en Europe à compter du Bronze moyen 2, voire dès le Bronze moyen 1, et la compréhension de ce phénomène et de ses mécanismes passe selon nous par une étude globale, intégrant une zone géographique encore plus importante.

L'analyse plus approfondie des décors apparaît dans ce cadre comme dotée d'un fort potentiel informatif. À titre d'exemple, les panneaux agencés de manière monotone sont presque systématiquement composés de motifs arciformes, disposés soit de manière à former une lentille (panneaux de type P_6.1), soit le long des bords inférieur et supérieur du panneau (panneau de type P_4), et souvent associés à des séries de pointillés. Ce modèle connaît une très large diffusion, du Lüneburg et du Schleswig-Holstein jusqu'au sud de l'Angleterre, à la Normandie et dans le Médoc.

Au contraire, le groupe armoricain s'individualise à la fois par l'agencement symétrique des panneaux et par la diversité des motifs qui les composent. Cette particularité est plus rare hors du quart nord-ouest de la France et permet par conséquent d'identifier les exemplaires exportés vers les régions voisines.

Est-il possible d'entrevoir une signification dans les motifs géométriques figurés sur les parures en bronze ? Des sceaux-cylindres de Syrie et Mésopotamie étaient ornés de motifs similaires aux panneaux de type P_4, que V. Verardi propose d'interpréter comme une représentation schématique des lingots en « peau de bœuf » (Verardi, 2008, p. 153 et fig. 52). Si ce type de lingot n'est pas connu au sein du BMa 2, la récurrence de ce motif dans un espace géographique extrêmement vaste pourrait témoigner de l'ampleur d'une communauté stylistique forgée au gré des échanges à plus ou moins longue distance, la signification des motifs perdant progressivement son sens initial. De même, les motifs en damiers, fréquents sur les parures annulaires armoricaines, sont souvent considérés dans l'art rupestre comme une représentation des pratiques agraires. Ces dimensions symboliques et stylistiques nécessiteront d'être développées par la suite.

La question de la signification se pose également pour les dépôts, qui représentent une quantité très importante de bronze extraite du circuit économique du métal. Les raisons ayant

conduit des groupes humains à de telles pratiques devaient nécessairement être socialement et symboliquement très puissantes. Leur abondance contraste avec l'indigence des données funéraires et, à notre sens, cette dichotomie ne peut être simplement éludée. Cela ne signifie pas pour autant que les dépôts aient eu un rôle de substitut de sépulture, contenant les effets personnels du ou des défunts sans les restes humains, mais plutôt qu'ils constituent un autre mode de représentation individuel et collectif, qui n'est que très rarement exprimé par le biais de sépultures. Ce constat nous apparaît notamment de manière assez nette dans le cas des dépôts mono- ou bi-catégoriels composés d'éléments complets (rarement plus d'une vingtaine), dans lesquels transparaît une certaine identité individuelle.

Repartons du constat établi par S. Rottier et ses coauteurs au sujet des sépultures du début du Bronze final du sud-est du Bassin parisien : les femmes âgées n'y sont jamais accompagnées des éléments qui caractérisent pourtant les tombes de femmes jeunes à matures, à savoir notamment les grandes épingles et les pendentifs à dents de suide (Rottier *et al.*, 2012, p.328). Les auteurs proposent d'envisager que ces marqueurs matérialiseraient un stade physiologique lié à la capacité de reproduction, dont les femmes âgées seraient ensuite dépourvues. Et si le dépôt non funéraire correspondait au franchissement de ce seuil de maturité, impliquant que l'individu (en l'occurrence, la femme) se débarrasse d'une partie de ses attributs personnels, alors enfouis sous terre ? C'est également ce que propose D. Fontijn au sujet des dépôts du Bronze final : il considère que le dépôt de ces objets marquerait la transition entre plusieurs étapes de la vie, qu'il verrait intervenir soit du passage de l'âge adulte au statut de personne âgée, soit au moment de la mort de l'individu, donc au moment du passage du statut de vieille femme à celui d'ancêtre (Fontijn, 2003, fig. 12.3). Ces hypothèses rejoignent celle proposée par S. Verger au sujet des trois âges de la dame de Blanot (Verger, 1998).

Cette hypothèse fonctionne assez bien dans le cadre des dépôts contenant des parures et/ou des objets personnels (dont l'armement). Bien qu'aucun élément ne nous permette de considérer que les parures soient uniquement féminines, des défunts potentiellement masculins de la nécropole des Ouches étant parés de bracelets, l'idée de dépôts liés au franchissement de certains stades de maturité est intéressante. Encore une fois, les données ne sont pas suffisamment nombreuses pour être généralisée, mais la tombe la plus richement dotée de la nécropole des Ouches est celle d'un adolescent de sexe indéterminé. Se pourrait-il que les individus se dépossèdent d'une partie de leur panoplie ornementale à plusieurs étapes de leur vie ? Une partie des dépôts correspondrait alors à la mise en terre d'une partie des parures d'un ou plusieurs individus ayant atteint un certain stade de maturité. Le passage à l'âge adulte impliquerait d'enfouir une partie des objets dont l'individu était paré lors de son adolescence, puis le passage d'individu adulte à individu âgé correspondrait à la mise en terre du reste des objets composant la panoplie ornementale. Les individus décédés avant d'avoir atteint ces différents stades seraient inhumés avec leurs objets personnels.

Poussons plus loin ces considérations : un dépôt tel que l'ensemble F28 de Ribécourt-Dreslincourt pourrait tout à fait correspondre à ce schéma théorique : une première phase d'enfouissement aurait eu lieu lors du passage d'un individu au statut particulier d'adolescent à

l'âge adulte, correspondant au poignard et aux bracelets enfilés sur le manche de ce dernier. La fosse aurait ensuite été rebouchée, puis rouverte au moment où l'individu atteignait le stade de maturité suivant (ou bien au moment de son décès), correspondant au dépôt des torques. Le fait que ce dépôt se trouve en lien direct avec deux autres ensembles, dont un également multi-phasé, pourrait suggérer la présence de trois personnages importants au sein du groupe humain à l'origine de ces enfouissements volontaires. Le dépôt F29 est composé d'une hache à talon seule, et le dépôt F36 est le plus riche, composé de nombreux objets variés (haches à talon, poignard, épingle, torque, parures annulaires, disque, perles, etc.) en bronze, en or, en ambre et en verre. Les panoplies des individus concernés seraient nettement dissemblables, ce qui pourrait s'expliquer par une différence de statut hiérarchique, social, politique ou économique.

Si cette hypothèse fonctionne assez bien pour les dépôts ne contenant que des parures ou objets personnels (dont l'armement), que dire des dépôts contenant uniquement des haches, parfois en grandes quantités ? Ou bien pour les dépôts contenant de très nombreux objets fragmentés, tels que celui de Malassis ? Dans les sociétés traditionnelles, il est fréquent des rites de passage d'un stade de maturité à un autre concernant plusieurs individus simultanément, ce qui pourrait parfois expliquer l'importance de certains dépôts, au sein desquels plusieurs panoplies peuvent être identifiées. Cet acte ne devait pas concerner la totalité de la population, mais plutôt une partie des individus au statut particulier.

Il est évident qu'aucune explication unique ne permet de réunir l'ensemble des raisons ayant motivé les hommes protohistoriques à enfouir des objets ainsi, mais les précédents interprétations proposées fonctionnent bien avec une partie d'entre eux, à savoir les ensembles réunissant des objets personnels, majoritairement complets, ainsi que pour les dépôts réalisés en plusieurs phases.

Pour conclure, les ornements corporels en bronze se sont avérés être d'excellents indicateurs, justifiant le choix de ce prisme pour l'étude des sociétés du Bronze moyen atlantique. Si nous pensons par ce biais avoir contribué à mieux caractériser cette période, ce travail ouvre également de nombreuses perspectives, aussi bien sur les plans culturels que socio-économiques, techniques et symboliques. Il serait désormais nécessaire de mettre les conclusions tirées de cette étude à l'épreuve des autres catégories de mobilier, et de considérer le phénomène d'enfouissement de la parure à une échelle géographique encore plus importante.

BIBLIOGRAPHIE

Abauzit, 1961 : ABAUZIT P. – La cachette de bronze de Rigny-sur-Arroux, *La Physiophilie*, 55, 1961, p. 16-23.

Abels, 1972 : ABELS B. U. – Die Randleistenbeile in Baden-Württemberg, dem Elsass, der Franche Comté und der Schweiz, *Prähistorische Bronzefunde*, IX, 4, 1972, 120 p.

Andrieu, 1995 : ANDRIEU S. – *Etude du formage des bronzes en relation avec des objets de la Protohistoire nationale*, Thèse de Doctorat, Université de Paris XI-Orsay, 1995, 2 vol.

Aner et Kersten, 1978 : ANER, KERSTEN K. – Die Funde der alteren Bronzezeit des nordischen kreises in Danemark, Schleswig-Holstein und Niedersachsen, vol. 1-11 & 17-19, Karl Wachholz Verlag, Neumunster, 1978, 215 p., 151 pl.

Appadurai, 1986 : APPADURAI A. – *The Social Life of Things, Commodities in Cultural Perspective*, Cambridge University Press, Londres – New-York, 1986, 329 p.

Armbruster, 1995 : ARMBRUSTER B. R. – Traditionnelles Goldschmiedehandwerk in Westafrika und bronzzeitliche Metallverarbeitung in Europa. Technologien im ethnoarchäologischen Vergleich, *Beiträge zur Allgemeinen und Vergleichenden Archäologie*, 15, 1995, p. 111-201.

Armbruster, 2000 : ARMBRUSTER B. R. – Goldschmiedekunst und Bronzetechnik. Studien zum Metallhandwerk der Atlantischen Bronzezeit auf der Iberischen Halbinsel, *Monographies Instrumentum*, 15, Monique Mergoïl, Montagnac, 2000, 350 p.

Armbruster, 2004 : ARMBRUSTER B. R. – Le tournage dans l'orfèvrerie de l'Âge du Bronze et du premier Âge du Fer en Europe Atlantique, In : FEUGERE M., GEROLD J.-C. (dir.) - *Le tournage des origines à l'an Mil*, Monique Mergoïl. Montagnac, 2004, p. 53-70.

Armbruster, 2008 : ARMBRUSTER B. R. – *L'orfèvrerie dans le monde atlantique des origines à l'âge du Fer, une approche technologique*, mémoire d'habilitation à diriger des recherches, Université de Bourgogne, Dijon, 2008, 3 vol.

Armbruster, 2010 : ARMBRUSTER B. R. – Lithic technology for Bronze Age metal working, In : ERIKSEN B. V. (éd.) – *Lithic technology in metal using societies*, Proceedings of the XVth UISPP workshop, Lisbonne, sept. 2006, Jutland Archaeological Society Publications, 67, Aarhus University Press, 2010, p. 9-22.

Armbruster et Parreira, 1993 : ARMBRUSTER B. R., PARREIRA R. – Inventário do Museu Nacional de Arqueologia, Coleção de ourivesaria, Do Chalcolítico à Idade do Bronze, Instituto Português de Museus, Inventário do Património Cultural Móvel, Lisboa, 1993, 239 p.

Armbruster et Louboutin, 2004 : ARMBRUSTER B. R., LOUBOUTIN C. – Parures en or de l'Âge du bronze de Balinghem et Guînes (Pas-de-Calais) : les aspects technologiques, *Antiquités nationales*, 36, 2004, p. 133-146.

Armbruster et Pernot, 2006 : ARMBRUSTER B. R., PERNOT M. – La technique du tournage utilisée à l'âge du Bronze final pour la fabrication d'épingles de bronze trouvées en Bourgogne, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 103, 2, 2006, p. 305-311.

Armbruster et al., 2003 : ARMBRUSTER B. R., COMENDADOR REY B., MONTERO I., PEREA A., PERNOT M. – Tools and tool marks, gold and bronze metallurgy in Western Europe during the bronze and early iron ages, *In : Archaeometallurgy in Europe*, Associazione Italiana di Metallurgia, Milan, 2003, p. 255-265.

Armbruster et al., 2011 : ARMBRUSTER B. R., BLET-LEMARQUAND M., FILY M., GRATUZE B., MENEZ Y. – L'ensemble de bracelets en or de Pommerit-le-Vicomte : une découverte récente dans les Côtes-d'Armor en Bretagne, *Bulletin de l'Association pour la promotion des recherches sur l'âge du Bronze*, 8, 2011, p. 51-55.

Athénas, 1828 : ATHÉNAS P. – Mémoire sur trois épées de bronze antiques et sur quelques autres armes du même métal trouvées dans les marais de Montoire, *Le Lycée Armoricain*, XI, 1828, p. 279-287.

Aubry, 2012 : AUBRY L. – *Extension Nord du Parc d'Activités Economiques des Châtelets, Communes de Tréguen/Ploufragan, Côtes-d'Armor*, Rapport de diagnostic archéologique, INRAP Grand Ouest, Cesson-Sévigné, 2012, 100 p.

Aucouturier et al., 2003 : AUCOUTURIER M., KEDDAM M., ROBBIOLA L., TAKENOUTI H. – Les patines des alliages de cuivre : processus naturel ou œuvre de l'homme ? *Techné*, 18, 2003, p. 86-94.

Audouze, 1967 : AUDOUZE F. – Études sur l'emplacement des épingles dans les inhumations de l'Âge du Bronze, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 64, 1967, p. 755-760.

Audouze, 1972 : AUDOUZE F. – *Contribution à la typologie des épingles de l'âge du Bronze. Essai d'application de la méthode de sériation de V. Elisséef*, Thèse de 3^e cycle, université de Paris I - La Sorbonne, 1972, 2 vol.

Audouze et Courtois, 1970 : AUDOUZE F., COURTOIS J.-C. – Les épingles du Sud-Est de la France, *Prähistorische Bronzefunde*, XIII, 1, C. H. Beck, Munich, 1970, 74 p., 30 pl.

Audouze et Gaucher, 1981 : AUDOUZE F., GAUCHER G. – *Typologie des objets de l'âge du Bronze en France. Fascicule VI : épingles*, Société préhistorique française, Paris, 1981, 114 p.

Bailoud, 1961 : BAILLOUD G. – Un habitat du Bronze moyen en forêt de Fontainebleau : Marion des Roches, *Bulletin de la Société préhistorique française*, LVIII, 1-2, 1961, p. 99-102.

Banéat, 1909 : BANÉAT P. – *Catalogue du musée archéologique et ethnographique de Rennes*, Oberthur, Rennes, 1909, 493 p.

Barber, 2001 : BARBER M. – A time and a place for bronze, *In : BRÜCK J. (dir.) – Bronze Age Landscapes: Tradition and Transformation*, Oxbow Books, Oxford, 2001, p. 161-169.

Barbier, 1997 : BARBIER S. – *Distré « Les Murailles II ». Opération de sauvetage*, Rapport final d'opération, AFAN, SRA Pays de la Loire, Nantes, 1997, 2 vol.

Barge, 1982 : BARGE H. – *Les parures du Néolithique ancien au début de l'Âge des Métaux en Languedoc*, CTHS, Paris, 1982, 396 p.

Baron et al., 2016 : BARON J., MIAZGA B., NTAFLS T., PUZIEWICZ J., SZUMNY A. – Beeswax remnants, phase and major element chemical composition of the bronze age mould from Gaj Olawski (SW Poland), *Archaeological and Anthropological Sciences*, 8, 1, 2016, p. 187-196.

Bastien, 1978 : BASTIEN G. - Un bracelet de l'âge du Bronze tiré de la Loire à Vouvray (Indre-et-Loire), *Bulletin des Amis du musée préhistorique du Grand-Pressigny*, 29, 1978, p. 23.

Baumans et Chevillot, 2002 : BAUMANS L., CHEVILLOT C. - Techniques de production des haches à décor cannelé au Bronze moyen en Dordogne, *Documents d'archéologie et d'histoire périgourdine*, 17, 2002, p. 5-16.

Beck, 1980 : BECK A. – Beiträge zur frühen und älteren Urnenfelderkultur im nordwestlichen Alpenvorland, *Prähistorische Bronzefunde*, XX-2, Munich, 1980, 165 p., 85 pl.

Beckwith et Fisher, 1999 : BECKWITH C., FISHER A. – *African Ceremonies*, Harry N. Abrahms Inc. Publishers, New York, 1999, 744 p.

Bellancourt, 1961 : BELLANCOURT G. – *Feuillets de la Société nantaise de Préhistoire*, 41, 1961, p. 5.

Berchon, 1883 : BERCHON E. (1883) – Notes sur des bracelets de bronze trouvés dans la commune de Pauillac (Gironde), *Association française pour l'Avancement des Sciences*, 12, p. 682-685.

Berchon, 1889 : BERCHON E. – *Études paléoarchéologiques sur l'âge du Bronze spécialement en Gironde*, Société archéologique de Bordeaux, Bordeaux, 1889, 30 p.

Berchon, 1891 : BERCHON E. – Études paléoarchéologiques sur l'âge du Bronze, spécialement dans le département de la Gironde, *Bulletin de la Société archéologique de Bordeaux*, 16, 1891, p. 5-85.

Bergerbrant, 2007 : BERGERBRANT S. – *Bronze Age identities. Costume, conflict and contact in Northern Europe 1600-1300 BC*, Stockholm Studies in Archaeology, 43, Stockholm, 2007, 237 p.

Bergmann, 1970 : BERGMANN J. - *Die ältere Bronzezeit Nordwestdeutschland. Neue Methoden zur Ethnischen und Historischen Interpretation Urgeschichtlicher Quellen*, Kasseler Beiträge zur vor- und Frühgeschichte, 2, N. G. Elwert Verlag, Marburg, 1970.

Bernardin et al., 1960 : BERNARDIN J., PARRIAT H., PERRAUD R. – La cachette de bronze de Rigny-sur-Arroux, *La Physiophilie*, 53, 1960, p. 8-14.

Beyneix, 1997 : BEYNEIX A. – *Les cultures de l'âge du Bronze en pays de Moyenne-Garonne*, Éd. Monique Mergoïl, Montagnac, 1997, 98 p.

Billard, 1993 : BILLARD C. - Éléments sur le peuplement de la basse vallée de la Seine à partir de l'étude de matériaux de dragage, *Revue archéologique de l'Ouest*, 10, 10, p. 55-87.

Billard et al., 1995 : BILLARD C., GUILLON M., SUNDER F., ARBOGAST R.-M., coll. BOURHIS J.-R., CHAMBON P., ÉVIN J., LEFÈBVRE D., ROPARS A. – La sépulture collective néolithique des Varennes à Val-de-Reuil (Eure) et ses structures funéraires associées de l'âge du Bronze, Actes du 20^e colloque interrégional sur le Néolithique, Évreux, 1993, *Revue archéologique de l'Ouest*, supplément n° 7, 1995, p. 155-182.

Bitard, 1973 : BITARD B. – Découverte de quatre bracelets à la grotte de Calévie aux Eyzies, *Bulletin de la Société Historique et Archéologique du Périgord*, 100, 1973, p. 145-146.

Bitard et Chevillot, 1999 : BITARD B., CHEVILLOT C. – Pour en finir avec une polémique : Non ! Les bracelets de la Calévie ne proviennent pas d'une sépulture mais d'une cachette !, *Documents d'Archéologie et d'Histoire Périgourdines*, 14, 1999, p. 147-150.

Bizeul, 1855 : BIZEUL L.-J.-M. – Des Nannètes aux époques celtiques et romaines. 1^{ère} partie: Époque celtique, *Revue des Provinces de l'Ouest*, 3, Nantes, 1855, p. 72-82, 667-673 et 728-742.

Blanchet, 1984 : BLANCHET J.-C. – Les premiers métallurgistes en Picardie et dans le Nord de la France, *Mémoires de la Société préhistorique française*, 17, 1984, 608 p.

Blanchet, 1987 : BLANCHET J.-C. (dir.) - *Les relations entre le continent et les Îles britanniques à l'âge du Bronze*, Actes du colloque de Lille, 2-7 sept. 1984, suppl. Revue Archéologique de Picardie, Société Préhistorique Française, 1987, 318 p.

Blanchet et al., à paraître : BLANCHET S., MÉLIN M., NICOLAS T., PIHUIT P. – Le Bronze moyen et l'origine du Bronze final en Bretagne, *In : Colloque international "Bronze 2014"*, 17-20 juin 2014, Strasbourg, à paraître.

Blitte, 2015a : BLITTE H. – *De la richesse pour les dieux... et pour la reproduction sociale. Les dépôts non funéraires de l'âge du Bronze en Europe*, thèse de doctorat, Université de Paris I-Panthéon Sorbonne, Paris, 2015, 2 vol.

Blitte, 2015b : BLITTE H. – Les dépôts non funéraires de l'âge du Bronze en Europe : des pratiques votives, précieux témoins de l'histoire sociale, *In : BRANCIER J., TRÉMEAUD C., VALLETTE T. (dir.) – Des vestiges aux sociétés, Regards croisés sur le passage des données archéologiques à la société sous-jacente, Archéo.doct*, Publications de la Sorbonne, 2015, p. 157-170.

Boas, 1897 : BOAS F. – The Social Organization and the Secret Societies of the Kwakiutl Indians, *Report of the United States National Museum for 1895*, Government Printing Office, Washington, 1897, p. 311-738.

Bocquet, 1969 : BOCQUET A. – L'Isère préhistorique et protohistorique, *Gallia Préhistoire*, 12, 1-2, 1969, p. 121-258.

Bonnamour, 1997 : BONNAMOUR L. – Les épingles à collerettes dans la vallée de la Saône : état de la question, *Revue archéologique de l'Est*, 48, 1997, p. 279-285.

Bonnardin et al., 2009 : BONNARDIN S., HAMON C., LAUWERS M., QUILLIEC B. (dir.) – *Du matériel au spirituel, Réalités archéologiques et historiques des "dépôts" de la Préhistoire à nos jours*, Actes des XXIX^e rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes, APDCA, Antibes, 2009, 486 p.

Bonnet et al., 1981 : BONNET C., PLOUIN S., LAMBACH F. (1981) – Les tertres du Bronze moyen d'Appenwirth, forêt de Kastenwald (Haut-Rhin), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 78, 10-12, 1981, p. 432-471.

Borel, 1992 : BOREL F. – *Le vêtement incarné. Les métamorphoses du corps*, coll. Essai-Société, Calmann-Lévy, Paris, 1992, 258 p.

Born et Hansen, 1992 : BORN H., HANSEN S. – Antike Herstellungstechniken: Ein urnefelderzeitlicher Bronzehelm aus der Waffensammlung Zschille. *Acta Praehistorica et Archaeologica*, 24, 1992, p. 339-356.

Born et Hansen, 2001 : BORN H., HANSEN S. - *Helme und Waffen Alteuropas.*, Mainz, Zabern, 2001.

Boulud-Gazo, 2013 : BOULUD-GAZO S. (dir.) – *Le Chalcolithique et l'âge du Bronze dans les Pays de la Loire*, Projet collectif de recherche, Rapport d'activité 2012, SRA Pays de la Loire, Nantes, 2013, 94 p.

Boulud-Gazo, 2014 : BOULUD-GAZO S. (dir.) – *Le Campaniforme et l'âge du Bronze dans les Pays de la Loire*, Projet collectif de recherche, Rapport d'activité 2013, SRA Pays de la Loire, Nantes, 2014, 192 p.

Boulud-Gazo, 2015 : BOULUD-GAZO S. (dir.) – *Le Campaniforme et l'âge du Bronze dans les Pays de la Loire*, Projet collectif de recherche, Rapport d'activité 2014, SRA Pays de la Loire, Nantes, 2015, 178 p.

Boulud-Gazo, 2016 : BOULUD-GAZO S. (dir.) – *Le Campaniforme et l'âge du Bronze dans les Pays de la Loire*, Projet collectif de recherche, Rapport d'activité 2015, SRA Pays de la Loire, Nantes, 2016, 249 p.

Boulud-Gazo et Nordez, 2013 : BOULUD-GAZO S., NORDEZ M. – Le dépôt métallique de Saint-Lumine-de-Clisson (Loire-Atlantique) : étude et mise en perspective, *In* : BOULUD-GAZO S. (dir.) – *Le Chalcolithique et l'âge du Bronze dans les Pays de la Loire*, Projet collectif de recherche, Rapport d'activité 2012, SRA Pays de la Loire, Nantes, 2013. p. 43-55.

Boulud-Gazo et al., 2012 : BOULUD-GAZO S., NORDEZ M., BLANCHET S., BOUVET J.-P. – Des bracelets placés en dépôts. Trois découvertes récentes dans le Grand Ouest, *Bulletin de l'Association pour la Promotion des Recherches sur l'Âge du Bronze*, 10, 2012, p. 75-81.

Boulud-Gazo et al., 2015 : BOULUD-GAZO S., CAMUS A., MATHÉ V., VIGNEAU T., en coll. avec LARGE J.-M. – La nécropole des Ouches à Auzay : projet de recherche sur un site funéraire daté de la transition Bronze moyen/Bronze final, *In* : BOULUD-GAZO S. (dir.) – *Le Campaniforme et l'âge du Bronze dans les Pays de la Loire*, Projet collectif de recherche, Rapport d'activité 2014, SRA Pays de la Loire, Nantes, 2015, p. 104-136.

Boulud-Gazo et al., à paraître : BOULUD-GAZO S., MÉLIN M., NORDEZ M. – De la fin du Bronze moyen au début du Bronze final, un état des lieux dans le Grand Ouest, à la lumière des dépôts volontaires, des productions métalliques et des contextes funéraires, *In* : *Colloque international "Bronze 2014"*, 17-20 juin 2014, Strasbourg, à paraître.

Bourgarit et Mille, 2007 : BOURGARIT D., MILLE B. – Les premiers objets métalliques ont-ils été fabriqués par des métallurgistes ? *L'actualité chimique*, 312-313, 2007, p. 54-60.

Boutoille, 2009 : BOUTOILLE L. – Les dépôts de moules lithiques de fondeurs de l'Âge du Bronze découverts en France, *In* : BONNARDIN S., HAMON C., LAUWERS M., QUILLIEC B. (dir.) – *Du matériel au spirituel, Réalités archéologiques et historiques des "dépôts" de la Préhistoire à nos jours*, Actes des XXIX^e rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes, APDCA, Antibes, 2009, p. 379-386.

Boutoille, 2012 : BOUTOILLE L. – *Les outils en pierre des métallurgistes du Campaniforme au Bronze final en France*, thèse de doctorat, Université de Bourgogne, Dijon, 2012, 2 vol.

Boutoille, 2015 : BOUTOILLE L. – Les techniques du dinandier de l'âge du Bronze : l'outillage en pierre spécifique à la déformation plastique des métaux, *In* : BOULUD-GAZO S., NICOLAS T. (dir.) – *Artisanats et productions à l'âge du Bronze*, Actes de la 4^e séance de la Société préhistorique française, Nantes, 8 octobre 2011, Association pour la promotion des recherches sur l'âge du Bronze et Société préhistorique française, Dijon et Paris, p. 83-95.

Bouy et Chevillot, 1986 : BOUY R., CHEVILLOT C. – La cachette du Bronze Moyen du « Canaval » à Fleurac (Dordogne), *Documents d'Archéologie périgourdine*, 1, 1986, p. 23-30.

Bradley, 1990 : BRADLEY R. – *The Passage of Arms: an Archaeological Analysis of Prehistoric Hoards and Votive Deposits*, Cambridge University Press, Cambridge, 234 p.

Breton et Pernot, 1999 : BRETON C., PERNOT M. – Les torques à torsade de la Tène ancienne dans l'Aisne : étude technique, *In* : PERNOT M., ROLLEY Cl. – *Techniques antiques du bronze 2. Méthodes d'étude - procédés de fabrication*, Centre de recherches sur les techniques gréco-romaines, t. 15, Dijon, 1999, p. 9-30.

Breuil, 1907 : BREUIL H. – L'Âge du Bronze dans le Bassin de Paris, VI- Ornaments du corps, accessoires de vêtement, d'équipement et de harnachement du Bassin de la Somme, 1^e partie, *L'Anthropologie*, 18, 1907, p. 513-533.

Breuil, 1919 : BREUIL H. – L'Âge du Bronze dans le Bassin de Paris, VI- Ornaments du corps, accessoires de vêtement, d'équipement et de harnachement du Bassin de la Somme, 2^e partie, *L'Anthropologie*, 29, 1919, p. 251-264.

Briard, 1956 : BRIARD J. – Le Bronze de faciès atlantique en Armorique, *Congrès préhistorique de France, Compte-rendu de la XV^e session, Poitiers-Angoulême*, 1956, p. 313-360.

Briard, 1958 : BRIARD J. - Le dépôt de fondeur de Penavern en Rosnoën, *Travaux du Laboratoire d'Anthropologie préhistorique de la Faculté des Sciences de Rennes*, Rennes, 1958, p. 24-34.

Briard, 1961 : BRIARD J. – Dépôts de l'âge du Bronze de Bretagne, *Travaux du Laboratoire d'Anthropologie préhistorique de la Faculté des Sciences de Rennes*, 1961, 18 p., 63 pl.

Briard, 1965 : BRIARD J. – *Les dépôts bretons et l'âge du Bronze atlantique*, Travaux du laboratoire d'anthropologie préhistorique, Laboratoire d'Anthropologie et paléoenvironnement des civilisations armoricaines et atlantiques, Rennes, 1965, 352 p.

Briard, 1966 : BRIARD J. – Nouveaux dépôts de haches à talon découverts en Bretagne, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 63, 3, 1966, p. 566-582.

Briard, 1984a : BRIARD J. (dir.) – *Paléoméallurgie de la France Atlantique, Âge du Bronze (1)*, Travaux du Laboratoire Anthropologie, Préhistoire, Protohistoire et Quaternaire armoricains, Rennes, 1984, 204 p.

Briard, 1984b : BRIARD J. – L'outillage des fondeurs de l'âge du Bronze en Armorique, *In* : BRIARD J. (dir.) - *Paléoméallurgie de la France Atlantique, Âge du Bronze 1*, Travaux du Laboratoire Anthropologie, Préhistoire, Protohistoire et Quaternaire armoricains, Rennes, 1984, p. 139-168.

Briard, 1985 : BRIARD J. (dir.) – *Paléoméallurgie de la France Atlantique, Âge du Bronze (2)*, Travaux du Laboratoire Anthropologie, Préhistoire, Protohistoire et Quaternaire armoricains, Rennes, 1985, 184 p.

Briard, 1987 : BRIARD J. – Wessex et Armorique, une révision, *In* : BLANCHET J.-C. (dir.) – *Les relations entre le continent et les îles Britanniques, à l'âge du Bronze*, Actes du colloque de Lille, 22^e Congrès préhistorique de France, 2-7 sept. 1984, *Revue archéologique de Picardie*, 4^e n° spécial, Amiens, 1987, p. 77-87.

Briard, 1990 : BRIARD J. – Tréboul et Rosnoën, 40 ans après, La Bretagne et l'Europe préhistorique, *Revue archéologique de l'Ouest*, suppl. n° 2, 1990, p. 213-220.

Briard, 2001 : BRIARD J. – Les objets paléomonétaires de l'Europe atlantique protohistorique, *Revue numismatique*, 6, 157, p. 37-50.

Briard et Giot, 1956 : BRIARD J., GIOT P.-R. – Typologie et chronologie du Bronze ancien et du premier Bronze moyen en Bretagne, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 53, 7-8, 1956, p. 363-373.

Briard et Lecerf, 1975 : BRIARD J., LECERF Y. – Parures de l'âge du Bronze : les bracelets décorés d'Acigné et Pléchâtel (Ille-et-Vilaine), *Annales de Bretagne et des pays de l'Ouest*, 82, 2, 1975, p. 107-114.

- Briard et Onnée, 1985** : BRIARD J., ONNÉE Y. – Le dépôt de moules de "Pennavern" à Hanvec, Finistère (Bronze moyen), *Paléométaballurgie de la France Atlantique, Âge du Bronze (2)*, Travaux du Laboratoire Anthropologie-Préhistoire-Protohistoire-Quaternaire Armoricaux, Rennes, 1985, p. 119-136.
- Briard et Rivallain, 1987** : BRIARD J., RIVALLAIN J. – De l'échange à la paléomonnaie en Préhistoire européenne occidentale, *La monnaie dans tous ses états, Cahier Monnaie et Financement*, Université Louis Lumière Lyon II, 1987, p. 7-51
- Briard et Verron, 1976** : BRIARD J., VERRON G. – *Typologie des objets de l'âge du Bronze en France. Fascicule III : haches (1)*, Société préhistorique française, Paris, 1976, 121 p.
- Briard et al., 1969** : BRIARD J., CORDIER G., GAUCHER G. – Un dépôt de la fin du Bronze moyen à Malassis, commune de Chéry (Cher). Étude archéologique, *Gallia Préhistoire*, 12, 1, 1969, p. 37-73.
- Briard et al., 1977** : BRIARD J., ONNÉE Y., VEILLARD J.-Y. – *L'âge du Bronze au Musée de Bretagne*, Musée de Bretagne, Rennes, 1977, 170 p.
- Briard et al., 1986** : BRIARD J., LECERF Y., LEROUX C.-T., MEURET J.-C., ONNÉE Y., BOURHIS J.-R. – L'âge du Bronze dans la région de la Guerche (Ille-et-Vilaine), *Revue archéologique de l'Ouest*, 3, 1, 1986, p. 59-78.
- Briard et al., 1994** : BRIARD J., LE GOFFIC M., ONNÉE Y. – *Les tumulus de l'âge du Bronze des Monts d'Arrée. Patrimoine archéologique de Bretagne*, Institut culturel de Bretagne, Skol-UhelaerVro, Association des travaux du Laboratoire d'anthropologie et Préhistoire, Université de Rennes 1, Rennes, 1994.
- Brun, 1987** : BRUN P. – *Princes et princesses de la Celtique. Le premier âge du Fer (850-450 av. J.-C.)*, Errance, coll. des Hespérides, Paris, 1987, 217 p.
- Brun, 2003** : BRUN P. – La signification variable des dépôts funéraires et non funéraires à l'âge du Bronze, *In* : BOURGEOIS J., BOURGEOIS I., CHERETTE B. - *Bronze Age and Iron Age Communities in North-Western Europe*, Universa Press, Bruxelles, p. 61-73.
- Brun, 2015** : BRUN P. – Réflexion sur les degrés de spécialisation artisanale dans les sociétés de l'âge du Bronze, *In* : BOULUD-GAZO S., NICOLAS T. (dir.) – *Artisanats et productions à l'âge du Bronze*, Actes de la 4^e séance de la Société préhistorique française, Nantes, 8 octobre 2011, Association pour la promotion des recherches sur l'âge du Bronze et Société préhistorique française, Dijon et Paris, p. 11-21.
- Brun et al., 1997** : BRUN P., AUBRY F., GIRAUD F., LEPAGE S. – Dépôts et frontières au Bronze final en France, *Boletín del Seminario de Estudios de Arte y Arqueología*, 63, p. 97-114.
- Buisson-Catil et Vital, 2002** : BUISSON-CATIL J., VITAL J. (dir.) – *Âges du Bronze en Vaucluse*, Service d'archéologie de Vaucluse, Notices d'archéologie vauclusienne, 5, Travaux du Centre d'Archéologie Préhistorique de Valence, 4, Avignon, 2002.
- Bui Thi Mai et al., 2008** : BUI THI MAI, COURTAUD P., DUMONTIER P., GIRARD M., MIRABAUD S., REGERT M. – *Analyses du contenu des vases déposés en contexte sépulcral au Bronze ancien et moyen dans les grottes de Droundak et Homme de Pouey (Pyrénées-Atlantiques)*, Actes de VIII^e Rencontres méridionales de Préhistoire récente, Marseille, 2008, p. 449-456.
- Burgess, 1968a** : BURGESS C. B. – The Later Bronze Age in the British Isles and north-western France, *Archaeological Journal*, 125, 1968, p. 1-45.

Burgess, 1968b : BURGESS C. B. – *Bronze Age Metalwork in North-Eastern England, c. 1000-700 BC*, Newcastle upon Tyne, Oriel Press.

Burgess, 1969a : BURGESS C. B. – Chronology and Terminology in the British Bronze Age, *Antiquaries Journal*, 49, 1969, p. 22-29.

Burgess, 1969b : BURGESS C. B. – Breton palstaves from the British Isles, *The Archaeological Journal*, 126, 1969, p. 149-153.

Burgess, 1980 : BURGESS C. B. – *The age of Stonehenge*, J. M. Dent & Sons, London, 1980, 402 p.

Burgess et O'Connor, 2008 : BURGESS C. B., O'CONNOR B. – Iberia, the Atlantic Bronze Age and the Mediterranean, In : CELESTINO S., RAFEL N., ARMADA X.-L. (dir.) – *Contacto cultural entre el Mediterráneo y el Atlántico (siglos XII-VIII a.n.e.)*. La precolonización a debate, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Escuela Española de Historia y Arqueología en Roma, 11, 2008, p. 41-58.

Burkitt et al., 1934 : BURKITT M. C., CHILDE V. G., FOX C. – *A Handbook of the Prehistoric Archaeology of Britain*, Proceedings of the first Congress of Prehistoric and Protohistoric Sciences, Oxford University Press, London, 1934, 32 p.

Butler, 1963 : BUTLER J. J. – *Bronze Age connections across the North Sea : a study in prehistoric trade and industrial relations between the British Isles, the Netherlands, North Germany and Scandinavia c. 1700-700 B. C.*, J. B. Wolters, Groningen, 1963, 286 p.

Butler, 1987 : BUTLER J. – Bronze Age connections : France and the Netherlands, *Paleohistoria*, 29, 1987, p. 9-34.

Campolo, 2006 : CAMPOLO S. – Découverte récente d'un dépôt de bronzes de l'âge du Bronze final à Savines (Hautes-Alpes), In : COUDENNEAU A., LACHENAL T. (dir.) – *Espaces, techniques et sociétés de la Préhistoire au Moyen-Age : travaux en cours*, Actes de la première table ronde des jeunes chercheurs en archéologie de la MMSH, Aix-en-Provence, 18 mai 2006, <http://www.mmsh.univ-aix.fr/ecoledoctorale/trjca/acampolo.htm>

Cantet et Clottes, 1975 : CANTET M., CLOTTES J. – Un dépôt du Bronze moyen à Jégun, Gers, *Bulletin de la Société archéologique, historique, littéraire et scientifique du Gers*, LXXVI, 1975, p. 16-28.

Cantet, 1991 : CANTET J.-P. – *L'âge du Bronze en Gascogne gersoise*, Vesuna, Périgueux, 1991, 239 p.

Cat. expo. (1990) : *150 années de découvertes archéologiques en Vendée. La mort et le sacré*, L'Albaron, Thonon-les-Bains, 1990, 252 p.

Cert, 2000 : CERT C. – Les moules de métallurgistes dans les Pyrénées, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 97, 4, 2000, p. 595-608.

de Chancel, 1992 : CHANCEL B. (DE) – *150^e anniversaire du musée Saint-Jean, 1841-1991. Souvenir de musée*, Catalogue de l'exposition, Angers, 1992, 144 p.

Chantre, 1873 : CHANTRE E. – Fonderies ou cachettes de l'Âge du Bronze dans la Côte-d'Or et la Savoie, *Matériaux pour l'histoire naturelle de l'Homme*, 8, 2, 1873, p. 52-54.

Chantre, 1875 : CHANTRE E. – *Études paléoethnologiques dans le bassin parisien du Rhône. Âge du Bronze*, *Recherches sur l'origine de la métallurgie en France*, Baudry J., Paris, 1875, 3 vol.

Chardenoux et Courtois, 1979 : CHARDENOUX M.-B., COURTOIS J.-C. – Les haches dans la France méridionale, *Prähistorische Bronzefunde*, IX, 11, C. H. Beck, Munich, 1979, 187 p., 95 pl.

- Chevillot, 1981** : CHEVILLOT C. – *La civilisation de la fin de l'âge du Bronze en Périgord : le Bronze final III, du Xe au VII^e siècle avant notre ère*, Médiapress, Périgueux, 1981, 219 p.
- Chevillot, 1989** : CHEVILLOT C. – *Sites et cultures de l'âge du Bronze en Périgord (du Groupe d'Artenac au Groupe de Vénat)*, Éd. Vesuna, Archéologies, 3, Périgueux, 1989, 369 p.
- Chevillot, 1991** : CHEVILLOT C. – Le Périgord, un terroir à la croisée des complexes atlantique et Nord-alpin, In : CHEVILLOT C., COFFYN A. (dir.) – *L'âge du Bronze atlantique : ses faciès, de l'Écosse à l'Andalousie et leurs relations avec le Bronze continental et la Méditerranée*, Association des musées du Sarladais, Beynac-et-Cazenac, 1991, p. 145-164.
- Chevillot, 1999** : CHEVILLOT C. – Dépôts de bronzes, pratiques de dépôt et occupation du sol en Périgord à l'âge du Bronze (XXIII-VIII^e av. J.-C.), *Aquitania*, 16, 1999, p. 7-30.
- Chevillot et Coffyn, 1983** : CHEVILLOT C., COFFYN A. – Les bronzes du Musée national de Préhistoire des Eyzies (Dordogne), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 80, 1983, p. 397-406.
- Chevillot et Coffyn, 1991** : CHEVILLOT C., COFFYN A. (dir.) – *L'âge du Bronze atlantique : ses faciès, de l'Écosse à l'Andalousie et leurs relations avec le Bronze continental et la Méditerranée*, Association des musées du Sarladais, Beynac-et-Cazenac, 1991, 385 p.
- Childe, 1930** : CHILDE G. – *The Bronze Age*, Cambridge University Press, London, 1930, 258 p.
- Chopin et Gomez de Soto, 2014** : CHOPIN J.-F., GOMEZ DE SOTO J. – Fragment de lame d'épée ou de poignard du type de Tréboul-Saint-Brandan du site du Perrou 2 à Maillé (Indre-et-Loire), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 111, 3, 2014, p. 530-533.
- Clarke, 2004** : CLARKE P. (dir.) - *The Dover Bronze Age Boat in Context: Society and Water Transport in Prehistoric Europe*, Oxbow Books, Oxford, 2004.
- Clarke, 2009** : CLARKE P. (dir.) - *Bronze Age Connections: Cultural Contact in Prehistoric Europe*, Proceeding of the Dover Bronze Age Boat Trust Second Conference, Oxbow Books, Oxford, 2009, 188 p.
- Coffyn, 1969** : COFFYN A. – L'âge du Bronze au musée de Périgord, *Gallia Préhistoire*, 12, 1, 1969, p. 83-120.
- Coffyn, 1971** : COFFYN A. – *Le Bronze final et les débuts du premier âge du Fer autour de l'estuaire girondin*, thèse de doctorat, Université de Bordeaux III, 1971, 6 vol.
- Coffyn, 1973** : COFFYN A. – Le dépôt du château de Longuetille à Saint-Léger (Lot-et-Garonne), *Revue historique et archéologique du Libournais*, 41, 149, 1973, p. 99-110.
- Coffyn, 1985** : COFFYN A. – *Le Bronze Final Atlantique dans la Péninsule Ibérique*, De Boccard, Paris, 1985, 441 p.
- Coffyn et Gachina, 1972** : COFFYN A., GACHINA J. – Un dépôt de l'âge du Bronze à Saint-Vivien-de-Médoc, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 69, 1972, p. 212-217.
- Coffyn et al., 1981** : COFFYN A., GOMEZ DE SOTO J., MOHEN J.-P. – *L'apogée du Bronze atlantique, le dépôt de Vénat*, L'âge du Bronze en France, 1, Picard, Paris, 1981, 240 p.
- Coffyn et al., 1995** : COFFYN A., MOREAU J., BOURHIS J.-R. – Les dépôts de Bronze de Soulac-sur-Mer (Gironde), *Aquitania*, 13, 1995, p. 7-31.
- Coghlan, 1975** : COGHLAN H. H. – *Notes on the Prehistoric Metallurgy of Copper and Bronze in the Old World*. 2^e éd., Pitt Rivers Museum, Oxford University Press, Oxford, 1975, 131 p.

Collin, 1990 : COLLIN V. – *Étude des bronzes archéologiques de l'Âge du bronze provenant du site du Fort-Harrouard : analyse élémentaire et analyse isotopique du plomb, relation avec les minerais et les procédés métallurgiques*, Thèse de doctorat, Université de Paris VI, 1990, 2 vol.

Cordier, 2009 : CORDIER G. – *L'âge du Bronze dans les pays de la Loire moyenne*, Éd. La Simarre, Joué-lès-Tours, 2009, 702 p.

Cordier et Gruet, 1975 : CORDIER G., GRUET M. – L'âge du Bronze et le premier âge du Fer en Anjou, *Gallia Préhistoire*, 18, 1, 1975, p. 157-287.

Courtois, 1960a : COURTOIS J.-C. – Les dépôts de fondeur de Vernaison (Rhône) et de la Poype-Vaugris (Isère), *Cahiers rhodaniens*, VII, 1960, p. 1-24.

Courtois, 1960b : COURTOIS J.-C. – L'âge du Bronze dans les Hautes-Alpes, *Gallia Préhistoire*, 3, 1960, p. 47-108.

Coutil, 1899 : COUTIL L. – L'âge du Bronze en Normandie et spécialement dans les départements de l'Eure et de la Seine-Inférieure, *Bulletin de la Société Normande d'études préhistoriques*, VI, 1899, p. 46-114.

Coutil, 1900 : COUTIL L. – L'âge du Bronze en Normandie. Département de la Seine-Inférieure, *Bulletin de la Société Normande d'études préhistoriques*, VII, 1900, p. 81-116.

Coutil, 1907 : COUTIL L. – Cachette de l'âge du Bronze à Saint-Cyr-du-Vaudreuil (Eure), *Bulletin de la Société préhistorique de France*, 4, 6, 1907, p. 304-306.

Coutil, 1908 : COUTIL L. – Inventaire des découvertes de l'Âge du bronze dans le département du Calvados, *Compte rendu de l'Association française pour l'avancement des Sciences, Congrès de Reims*, 36^e session, 1907, t. II, 1908, p. 946-973.

Coutil, 1910 : COUTIL L. – L'âge du Bronze dans le département de la Manche, *Compte rendu de l'Association française pour l'avancement des Sciences, Congrès de Toulouse*, 39^e session, 1910, p. 1-35.

Coutil, 1922 : COUTIL L. – L'âge du Bronze en Normandie, départements de l'Eure, de la Seine-inférieure, de l'Orne, du Calvados et de la Manche, *Association française pour l'avancement des Sciences, compte rendu de la 45^e session*, Rouen, 1921, Masson, Paris, 1922, p. 791-810.

Coye, 1997 : COYE N. – *La Préhistoire en parole et en acte. Méthodes et enjeux de la pratique archéologique, 1830-1950*, coll. Histoire des Sciences Humaines, L'Harmattan, Paris, 1997, 338 p.

Cros et Joussaume, 1991 : CROS J.-P., JOUSSAUME R. – Urne funéraire sur la Plage du Rocher à Longeville (Vendée), *Bulletin du Groupe Vendéen d'Études Préhistoriques*, n° 30, 1991, p. 9-20.

Daleau, 1876 : DALEAU F. – Carte archéologique du département de la Gironde, *Association française pour l'avancement des Sciences, Clermont-Ferrand*, 1876, p. 606-618.

Daleau, 1878 : DALEAU F. – Les découvertes de l'âge du Bronze en Gironde, *Bulletin de la Société archéologique de Bordeaux*, 5, 1878, p. 69-70.

Daleau, 1897 : DALEAU F. – Cachette de l'âge du Bronze découverte au Pouyau, commune de Saint-Androny (Gironde), *Bulletin de la Société archéologique de Bordeaux*, 22, 1897, p. 167-184.

Davey, 2009 : DAVEY C. J. – The early history of lost-wax casting, In : MEI J., REHREN T. (dir.) – *Metallurgy and Civilisation: Eurasia and beyond*, Proceedings of the 6th International Conference on the Beginnings of the Use of Metals and Alloys (BUMA VI), Archetype Publications, 2009, p. 147-154.

David-Elbiali, 1998 : DAVID-ELBIALI M. – Le Bronze moyen : Suisse occidentale et Valais. In : HOCHULI S., NIFFELER U., RYCHNER V. (dir.) – *Bronzezeit - Âge du Bronze - Età del Bronzo, SPM : La Suisse du Paléolithique à l'aube du Moyen-âge*, 3, Société suisse de préhistoire et d'archéologie, Bâle, 1998, p. 49-55.

David-Elbiali, 2000 : DAVID-ELBIALI M. – *La Suisse occidentale au II^e millénaire av. J.-C. : chronologie, culture, intégration européenne*, Cahiers d'archéologie romande, 80, Lausanne, 2000, 570 p.

Déchelette, 1910 : DÉCHELETTE J. – *Manuel d'Archéologie préhistorique, celtique et gallo-romaine, t. II : Âge du Bronze*, Picard, Paris, 1910, 512 p.

Dedet et Bordreuil, 1982 : DEDET B., BORDREUIL M. – Le dépôt de fondeur du Bronze final II de Cabanelle à Castelnau-Valenne (Gard), *Gallia Préhistoire*, 25, 1982, p. 187-210.

Delaporte, 1984 : DELAPORTE Y. (dir.) – Vêtement et sociétés 2 : actes du colloque national CNRS « Vers une anthropologie du vêtement », 9-11 mars 1983, Musée de l'Homme, *L'Ethnographie*, 92-94, Paris, 1984.

Delattre et Peake, 2015 : DELATTRE V., PEAKE R. – *La nécropole de « la Croix-Saint-Jacques » à Marolles-sur-Seine (Seine-et-Marne) et l'étape initiale du Bronze final à l'interfluve Seine-Yonne*, Mémoires de la Société préhistorique française, 60, Paris, 2015.

Delrieu, 2014 : DELRIEU F. – Métal et typologie : de l'identification à la caractérisation chronologique de l'âge du Bronze en France, In : LECHENAULT M., PEREZ C. (dir.) – *Arkeo XIX^e - XXI^e siècle, Quand l'homme construit son passé*, Catalogue d'exposition, Musée Joseph Déchelette, La Rumeur Libre, Roanne, 2014, 192 p.

D'Errico et Vanhaeren, 2009 : D'ERRICO F., VANHAEREN M. – Earliest personal ornaments and their significance for the origin of language debate. In : BOTHA R., KNIGHT C. – *The cradle of Language*, Oxford University Press, Oxford, 2009, 305 p.

Desmazières, 1895 : DESMAZIÈRES O. (1895) – Essai sur le Préhistorique dans le département de Maine-et-Loire, *Bulletin de la Société d'études scientifiques d'Angers*, 1895, p. 183-342 ; 1^e suppl., 1895, p. 487-496 ; 2^e suppl., 1899, p. 161-191 ; 3^e suppl., 1901, p. 175-201.

Desmazières, 1921 : DESMAZIÈRES O. – La Protohistoire dans le département de Maine-et-Loire. Inventaire de l'âge du Bronze., *Bulletin de la Société préhistorique française*, 18, 10, 1921, p. 280-294.

Dour, 2004 : DOUR G. – Fonderie, Alliages. Procédés, propriétés d'usage, défauts, Dunod, Paris, 2004, 349 p.

Drescher, 1957 : DRESCHER H. – Der Bronzeguss in Formen aus Bronze ; Versuche mit originalgetreuen Nachbildungen bronzzeitlicher Gussformen aus Niedersachsen, *Die Kunde*, 8, 1-2, 1957, p. 52-75.

Drescher, 1958 : DRESCHER H. – *Der Überfangguss*, Verlag des Römisch-Germanischen Zentralmuseum, Mainz, 1958, 192 p., 43 pl.

Dubin, 1987 : DUBIN L. S. – *The history of beads. From 30.000 BC to the Present*, Thames and Hudson, Londres, 1987, 364 p.

Du Châtellier, 1892 : DU CHÂTELLIER P. – Nouvelles archéologiques et correspondances, *Revue Archéologique*, 19, 1892, p. 442.

Du Châtellier, 1899 : DU CHATELLIER P. – Le bronze dans le Finistère, *Bulletin de la Société archéologique du Finistère*, XXVI, 1899, p. 250-303.

Du Châtellier, 1907 : DU CHATELLIER P. – *Les époques préhistoriques et gauloises dans le Finistère : inventaire des monuments de ce département des temps préhistoriques à la fin de l'occupation romaine*, 2^e éd., Rennes, 1907, 498 p.

Du Gardin, 2015 : DU GARDIN C. – Du nodule à la parure. L'artisanat de l'ambre à l'âge du Bronze en Europe occidentale, *In* : BOULUD-GAZO S., NICOLAS T. (dir.) – *Artisanats et productions à l'âge du Bronze*, Actes de la 4^e séance de la Société préhistorique française, Nantes, 8 octobre 2011, Association pour la promotion des recherches sur l'âge du Bronze et Société préhistorique française, Dijon et Paris, 2015, p. 45-62.

Dunlop, 1938 : DUNLOP M. – L'âge du Bronze en France, *L'Anthropologie*, XLVIII, 1938, p. 457-502.

Durand et Vital, 2011 : DURAND E., VITAL J. – Nouvelles parures métalliques de la fin de l'Âge du Bronze moyen en Ardèche méridionale, *Ardèche Archéologie*, 28, 2011, p. 28-30.

Easby, 1974 : EASBY D. T. – Early metallurgy in the New World. *New World Archaeology, Scientific American*, 1974, p. 249-256.

Ebrecht et al., 2014 : EBRECHT D., LEHNERT C. J., GRÜNBERG C. – Ein hallstattzeitlicher Grabhügel aus Wyhl, Untere Muhrmatten', Lkrs. Emmendingen, *Fundberichte aus Baden-Württemberg*, 34-2, Stuttgart, 2014, p. 25-88.

Eicher, 1998 : EICHER J. B. – Beaded and Bedecked Kalabari of Nigeria, *In* : SCIAMA L. D. et EICHER J. B. (dir.) - *Beads and Beadmakers : Gender, Material Culture and Meaning*, Berg, Oxford, 1998, p. 95-116.

Ellis, 1989 : ELLIS P. – Norton Fitzwarren hillfort : a report on the excavations by Nancy and Philip Langmaid between 1968 and 1971, *Somerset Archaeology and Natural History*, 133, 1989, p. 1-74.

Ellis, 2013 : ELLIS L. – *The Wyllye Hoard*, Unique ID WILT-038191, 2012T786, <https://finds.org.uk/database/artefacts/record/id/538672>.

Éluère, 1982 : ÉLUÈRE C. – *Les ors préhistoriques*, Picard, L'âge du Bronze en France, 2, Paris, 1982, 288 p.

Éluère et Gomez de Soto, 1990 : ÉLUÈRE C., GOMEZ DE SOTO J. – *Typologie des objets de l'âge du Bronze en France. Fascicule VII : colliers, bracelets, boucles*, Société préhistorique française, Paris, 1990, 163 p.

Eogan, 1964 : EOGAN G. – The Later Bronze Age in Ireland in the light of recent research, *Proceedings of the Prehistoric Society*, 30, 1964, p. 268-351.

Eogan, 1967 : EOGAN G. – The Associated finds of Gold Bar Torcs, *Journal of the Royal Society of Antiquaries of Ireland*, 98, 2, 1967, p. 129-175.

Eogan, 1980 : EOGAN G. – *Bronze Age Goldwork of the British Isles*, Cambridge University Press, Cambridge, 1980, 199 p.

Eogan, 1983a : EOGAN G. – *Hoards of the Irish later Bronze Age*, University College, Dublin, 1983, 331 p.

Eogan, 1983b : EOGAN G. – Ribbon torcs in Britain and Ireland, *In* : O'CONNOR B., CLARK D. V. - *From the Stone Age to the Forty-five*, Edinburg, 1983, p. 87-126.

Eogan, 1994 : EOGAN G. – *The Accomplished Art: gold and gold-working in Britain and Ireland during the Bronze Age (c. 2300-650 BC)*, Oxbow Monograph 42, Oxford, 1994, 199 p.

Erikson, 1996 : ERIKSON P. – *La griffe des aïeux. Marquage du corps et démarquages ethniques chez les Matis d'Amazonie*, Paris, Louvain, 1996, 370 p.

Estrade, 2008 : ESTRADE G. – Quand le ciseleur nous envoie dans le décor, *Fèvres*, 27, 2008, p. 20-25.

Evans, 1881 : EVANS J. – *The Ancient Bronze Implements, Weapons and Ornaments of Great-Britain and Ireland*, Longmans, Green & Company, Londres, 1881, 544 p.

de Farcy, 1893 : FARCY P. DE – Une cachette de fondeur de l'époque du Bronze, *Bulletin du Comité historique et archéologique de Mayenne*, 1893, p. 103-110.

Feugère et Gérold, 2005 : FEUGÈRE M. et GÉROLD J.-C. (dir.) – *Le tournage des origines à l'an Mil*, Actes du colloques de Niederbronn, oct. 2003, Monographies *Instrumentum*, 27, Éditions Monique Mergoil, Montagnac, 2005, 238 p.

Fleury, 1991 : FLEURY L. – Les moules de l'âge du Bronze en France atlantique et dans les îles britanniques : aspects technologiques et culturels, In : CHEVILLOT C., COFFYN A. (dir.) – *L'âge du Bronze atlantique : ses faciès, de l'Écosse à l'Andalousie et leurs relations avec le Bronze continental et la Méditerranée*, Association des musées du Sarladais, Beynac-et-Cazenac, 1991, p. 267-276.

Fleury, 1992 : FLEURY L. – *Les bracelets massifs à décor incisé du Bassin de la Seine. Étude typologique et technologique*, mémoire de recherche approfondie, Ecole du Louvres, Paris, 1992, 2 vol.

Fillon et de Rochebrune, 1887 : FILLON B., ROCHEBRUNE O. DE – *Poitou et Vendée. Études historiques et artistiques*, Clouzot, Niort, 1887, 2 vol.

Fily, 2008 : FILY M. – *Les monuments funéraires et les dépôts métalliques ans le paysage rituel de l'Âge du Bronze : l'exemple du centre-ouest de la Bretagne et du Finistère littoral (France)*, thèse de doctorat, Université de Rennes 1, 2008, 2 vol.

Fily et al., 2012 : FILY M., VILLARD-LE TIEC A., MÉNEZ Y., LORHO T. – Paysages funéraires de l'âge du Bronze dans le centre-ouest de la Bretagne : approches multiscalaires, In : BÉRENGER D., BOURGEOIS J., TALON M., WIRTH S. (dir.) – *Gräberlandschaften der Bronzezeit/Paysages funéraires de l'âge du Bronze*, Actes du colloque international de Herne (15-18 octobre 2008), *Bodenaltertümer Westfalens* 51, Darmstadt, 2012, p. 59-76.

Fox, 1923 : FOX C. – *The Archaeology of the Cambridge Region. A topographical Study of the Bronze, Early Iron, Roman and Anglo-Saxon Ages, with an Introductory Note on the Neolithic Age*, Cambridge University Press, Cambridge, 1923.

Frade et al., 2014 : FRADE J. C., MONGE SOARES A. M., CANDEIAS A., RIBEIRO M. I. M., NUNES DA PONTE T., SERRA M., PORFIRIO E. – Beeswax and propolis as sealants of funerary chambers during the Middle Bronze Age in the South-Western Iberian Peninsula, In : SCOTT R. B., BRAECKMANS D., CARREMANS M., DEGRYSE P. (dir.) – *Proceedings of the 39th International Symposium for Archaeometry*, 2012, Centre for Archaeological Science Leuven, 2014, p. 141-145.

Fröhlich, 1983 : FRÖLICH S. – *Studien zur mittleren Bronzezeit zwischen Thüringer Wald un Altmark, Leipziger Tieflandsbucht und Oker*, Veröffentlichungen des Braunschweigischen Landesmuseums, 34, Braunschweig, 1983, 496 p.

Frugier, 1979 : FRUGIER G. – La Lède du Gurp 1978, *Cahiers méduliens*, 27, 1979, p. 10-41.

Frugier et al., 1983 : FRUGIER G., ANDRIEUX P., BOUDET R. – Les moules à bronze de l'habitat de la Lède du Gulp à Grayan-et-l'Hopital en Gironde (Bronze moyen), *Journées de Paléoméallurgie*, Univ. de tech. de Compiègne, 22-23 fév., pré-tirage, 1983, p. 449-465.

Gabillot, 2000 : GABILLOT M. – Les dépôts complexes de la fin du bronze moyen et du début du Bronze final en France du Centre-Est. Nouvelle approche, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 97, 3, 2000, p. 459-476.

Gabillot, 2001 : GABILLOT M. – Le dépôt de haches à talon à la fin du Bronze moyen découvert à Saint-Thois, Finistère, *Revue archéologique de l'Ouest*, 2001, p. 27-44.

Gabillot, 2003 : GABILLOT M. – *Dépôts et production métallique du Bronze moyen en France Nord-occidentale*, Archaeopress, British Archaeological Reports International Series 1174, Oxford, 2003, 504 p.

Gabillot, 2005 : GABILLOT M. – Des relations privilégiées entre le nord-ouest de la France et la région de l'Elbe au Bronze moyen, In : LAFFINEUR R., DRIESSEN J., WARMENBOL E. (dir.) – *L'âge du Bronze en Europe et en Méditerranée*, Actes du 14^e Congrès de l'UISPP, section 11, Liège, 2-8 sept. 2001, BAR International Series, 1337, Archaeopress, Oxford, 2005, p. 43-53.

Gabillot, 2010 : GABILLOT M. – Neue forschungen zu den frühbronzezeitlichen "armorikanischen Tumuli", In : MELLER H., BERTEMES F. - *Der Griff nach den Sternen, Wie Europas Eliten zu Macht und Reichtum kamen*, Actes du colloque international de Halle, 16-21 fév. 2005, Landesmuseum für Vorgeschichte, Halle, 2010, p. 207-215.

Gabillot et Gomez de Soto, 2007 : GABILLOT M., GOMEZ DE SOTO J. – Trésors et cachettes de l'âge du Bronze en France : cent ans de recherche et d'évolution des méthodes d'analyse. *Congrès du centenaire : un siècle de construction du discours scientifique en Préhistoire*, Actes du XXVI^e Congrès préhistorique de France, 21-25 sept. 2004, Avignon, Société préhistorique française, Paris, 2007, p. 55-69.

Gabillot et al., 2009 : GABILLOT M., FOREL B., MONNA F., NAUDIN A., LOSNO R., PININGRE J.-F., MORDANT C., DOMINIK J., BRUGUIER O. – Influences atlantiques dans les productions métalliques en Bourgogne et Franche-Comté au Bronze moyen, In : RICHARD A., BARRAL P., DAUBIGNEY A., KAENEL G., MORDANT C., PININGRE J.-F. (dir.) – *L'isthme européen Rhin-Saône-Rhône dans la Protohistoire. Approches nouvelles en hommage à Jacques-Pierre Millotte*, Presses universitaires de Franche-Comté, Besançon, 2009, p. 133-143.

Gabillot et al., 2011 : GABILLOT M., SIMON-MILLOT R., PETIT C. – Les objets du Bronze moyen récemment découverts à Chalonnes-sur-Loire (Maine-et-Loire), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 108, 2, 2011, p. 331-344.

Gachina et al., 2008 : GACHINA J., GOMEZ DE SOTO J., BOURHIS J.-R., VÉBER C. - Un dépôt de la fin de l'Âge du bronze à Meschers (Charente-Maritime). Remarques sur les bracelets et tintinnabula du type de Vaudrevange en France de l'Ouest, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 105, 1, 2008, p. 159-185.

Galinand, 2007 : GALINAND C. – *Usage social et symbolique du métal en France au Bronze ancien et moyen (2200-1350 av. J.-C. environ)*, thèse de doctorat, Université de Paris I - Panthéon-Sorbonne, Paris, 2007, 2 vol.

Gandois, 2014 : GANDOIS H. – La collection Jolly et la réattribution de quelques haches plates du Musée Dobrée, In : BOULUD-GAZO S. (dir.) - *Le Campaniforme et l'âge du Bronze dans les Pays de la Loire*, rapport d'activité 2013, projet collectif de recherche, SRA Pays de la Loire, Nantes, 2014, p. 15-26.

Gargouri-Sethom, 1986 : GARGOURI-SETHOM S. – *Le bijou traditionnel en Tunisie : Femmes parées, femmes enchaînées*, Edisud, Aix-en-Provence, 1986, 155 p.

Gaucher, 1981 : GAUCHER G. – *Sites et cultures de l'Âge du Bronze en France dans le Bassin Parisien*, Gallia Préhistoire, XV^e supplément, CNRS, Paris, 1981, 462 p.

Gaucher et Robert, 1967 : GAUCHER G., ROBERT Y. – Les dépôts de bronzes de Cannes-Ecluses (Seine-et-Marne), *Gallia Préhistoire*, 10, 1967, p. 169-223.

Gaucher et Mohen, 1974 : GAUCHER G., MOHEN J.-P. – *L'âge du Bronze dans le Nord de la France*, Bulletin de la Société de Préhistoire du Nord, n° spécial, Musée de Picardie, Amiens, 1974, 144 p.

Gaudron, 1951 : GAUDRON G. – Deux bracelets de la fin de l'âge du Bronze, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 48, 11, 1951, p. 564-567.

Gaultier du Mottay, 1883 : GAULTIER DU MOTTAY J. – *Répertoire archéologique du département des Côtes-du-Nord*, L. Prud'homme, Saint-Brieuc, 1883, 557 p.

Gauthier, 2003 : GAUTHIER E. – Étude de la variabilité de la composition des dépôts de bronzes en France orientale, aux X^e et IX^e siècles av. notre ère, *Revue archéologique de l'Est*, 52, 2003, p. 19-44.

Gauthier, 2004 : GAUTHIER E. – L'évolution de la consommation du métal à l'Âge du Bronze en France orientale et en Transdanubie, *Histoire et Mesure*, XIX, 34, 2004, p. 345-376.

Gawlinski, 2015 : GAWLINSKI L. – Dress and ornaments, In : RAJA R., RÜBKE J. (dir.) – *A companion to the archaeology of religion in the Ancient world*, Wiley & Sons, Chichester, 2015, p.96-106.

Georges, 2007 : GEORGES V. – *Le Forez du 6^{ème} au 1^{er} millénaire av. J.-C. Territoires, identités et stratégies des sociétés humaines du Massif central dans le bassin amont de la Loire (France)*, thèse de doctorat, Université de Bourgogne, Dijon, 2007, 3 vol.

Georges, 2017 : GEORGES V. – L'ornementation des bracelets de l'âge du Bronze européen. Analyse descriptive et perspectives, In : MORDANT C., WIRTH S. (dir.) – *Normes et variabilité au sein de la culture matérielle des sociétés de l'âge du Bronze*, Actes de la journée thématique de la Société préhistorique française, Dijon, 15 juin 2013, Séances de la Société préhistorique française, 10, Paris, 2017, p. 51-83. www.prehistoire.org

Gerloff, 2007 : GERLOFF S. – Reinecke's ABC and the chronology of the British Bronze Age, In : BURGESS C., TOPPING P., LYNCH F. (dir.) - *Beyond Stonehenge: Essays on the Bronze Age in Honour of Colin Burgess*, Oxbow, Oxford, 2007, p. 117-161.

Gerloff, 2010 : GERLOFF S. – Atlantic Cauldrons and Buckets of the Late Bronze and Early Iron Ages in Western Europe (With a Review of Comparable Vessels from Central Europe and Italy), *Prähistorische Bronzefunde, Ableitung, II*, 18, Stuttgart, Éd. Franz Steiner, 2010, 446 p.

Germond et al., 1980 : GERMOND G., GOMEZ DE SOTO J., ELUÈRE C. – Le dépôt de bracelets du Bronze Moyen de Saint-Sauvant (Vienne), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 77, 1, 1980, p. 26-31.

Gernet, 1968 : GERNET L. – *Anthropologie de la Grèce antique*, coll. "Textes à l'appui", F. Maspéro, Paris, 1968, 455 p.

Giot, 1949 : GIOT P.-R. – Deux dépôts de bronze finistériens (Rosnoën et Tréboul), *Bulletin de la Société archéologique du Finistère*, LXXV, 1949, p. 9-19.

Gluchy, 2013 : GLUCHY A. – *Les techniques du bronzier à l'âge du Bronze : méthodologie d'une lecture des états de surface d'objets de bronze à partir de l'étude du décor des bracelets du dépôt n° 2 de Saint Priest Les Feuilly (Rhône)*, thèse de doctorat, Université de Bourgogne, Dijon, 2013, 2 vol.

Godard-Faultrier, 1868 : GODARD-FAULTRIER V. – *Musée des antiquités d'Angers fondé en 1841. Inventaire*, imprimerie P. Lachèse, Belleuvre et Dolbeau, Angers, 1868, 176 p.

Godard-Faultrier, 1884 : GODARD-FAULTRIER V. – *Inventaire du musée d'Antiquités Saint-Jean et Toussaint*, 2^e éd., Angers, 1884, 596 p.

Godelier, 1992 : GODELIER M. – Corps, parenté, pouvoir(s) chez les Baruya de Nouvelle-Guinée, *Journal de la Société des océanistes*, 94, 1992, p. 3-24.

Godelier, 1996 : GODELIER M. – *L'énigme du don*, Fayard, Paris, 1996, 315 p.

Goldmann, 1985 : GOLDMANN K. – Bronzegußtechniken im prähistorischen Mitteleuropa, In : BORN H. (dir.) – *Archäologische Bronzen, antike Kunst, moderne Technik*, Reimer, Berlin, 1985, p. 52-58.

Gomez de Soto, 1973 : GOMEZ DE SOTO J. – La grotte sépulcrale des Duffaits (La Rochette, Charente). Étude archéologique, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 70, 1, 1973, p. 401-444.

Gomez de Soto, 1980 : GOMEZ DE SOTO J. – *Les cultures de l'âge du Bronze dans le bassin de la Charente*, P. Fanlac, Périgueux, 1980, 118 p.

Gomez de Soto, 1991 : GOMEZ DE SOTO J. – La métallurgie de l'Âge du Bronze sur le site des Perrats à Agris (Charente), *Journée préhistorique et protohistorique de Bretagne*, Rennes, 19 oct. 1991, p. 35-36.

Gomez de Soto, 1995 : GOMEZ DE SOTO J. – *Le Bronze moyen en Occident. La culture des Duffaits et la Civilisation des Tumulus*, Picard, L'âge du Bronze en France, 5, Paris, 1995, 375 p.

Gomez de Soto, 2001 : GOMEZ DE SOTO J. – Un bracelet en bronze de l'âge du Bronze moyen à Saint-Georges-de-Longuepierre, *Bulletin de la Société d'Archéologie et d'Histoire de la Charente-Maritime*, 28, 2001, p. 49-52.

Gomez de Soto, 2013 : GOMEZ DE SOTO J. – En France de l'Ouest, de la Loire à l'Aquitaine septentrionale, de la céramique cannelée au style RSFO. Diffusion ou polygénie? In : LECLERCQ W., WARMENBOL E. (dir.), *Échanges de bons procédés. La céramique du Bronze final dans le nord-ouest de l'Europe*, Actes du colloque international de Bruxelles, 1 et 2 octobre 2010, Études d'archéologie 6, CReA-Patrimoine, 2013, p. 267-295.

Gomez de Soto et Boulestin, 1996 : GOMEZ DE SOTO J., BOULESTIN B. – *Grotte des Perrats à Agris (Charente). 1981-1994. Étude préliminaire*, Dossier n° 4, Chauvigny, Association des Publications chauvinoises, 1996, 139 p.

Gontero-Lauze, 2010 : GONTERO-LAUZE V. – *Sagesses minérales. Médecine et magie des pierres précieuses au Moyen Âge*, Recherches littéraires médiévales, Paris, 2010, 316 p.

Gruet, 1945 : GRUET M. (1945) – Les bronzes ornés protohistoriques du musée Saint-Jean, *Cahiers de Pincé*, 12, 1945, p. 253-265.

Guérin, 2015 : GUÉRIN S. – *Ribécourt-Dreslincourt, Oise (Picardie), "Les Arcs"*, Rapport final d'opération, Inrap Nord-Picardie, Amiens, 2015, 359 p.

Guevara, 1913 : GUEVARA T. – *Las ultimas familias i costumbres araucanas*, Barcelona, Santiago de Chile, 1913, 328 p.

Guilaine, 1972 : GUILAINE J. – *L'âge du Bronze en Languedoc occidental, Roussillon, Ariège*, Mémoires de la Société préhistorique française, 9, Éd. Klincksieck, Paris, 1972, 460 p.

Guilaine, 1976 : GUILAINE J. (dir.) – *La Préhistoire française, Tome 2 : Les civilisations néolithiques et protohistoriques de la France*, IX^e Congrès de l'UISPP, Nice, Éditions du CNRS, Paris, 1976, 912 p.

Guillaumet et al., 1999: GUILLAUMET J.-P., BLANCHET J.-C., BOUET-LANGLOIS B., BOULUD-GAZO S., ROUSSOT-LARROQUE J., VERNEY A. – La collection Henri Lamarre (1904-1982), *Antiquités Nationales*, 31, 1999, p. 44-115.

Guillemin et Vital, 2007 : GUILLEMIN H., VITAL J. – La hache de Marignane (Bouches-du-Rhône) et la typologie des haches du type de Boismurie à l'âge du Bronze moyen, *Documents d'archéologie méridionale* [En ligne], 29-30, 2007, mis en ligne le 18 septembre 2013, URL : <http://dam.revues.org/1593>

Hallegouët et al., 1971 : HALLEGOUËT B., GIOT P.-R., BRIARD J. (1971) – Habitat et dépôt de l'âge du Bronze au Lividic en Plounéour-Trez (Finistère), *Annales de Bretagne*, 78, 1, 1971, p. 59-72.

Harding, 1984 : HARDING A. – *The Mycenaeans and Europe*, Academic Press, Londres, 1984, 334 p.

Harding, 1990 : HARDING A. – The Wessex connection : developments and perspectives, In : BADER T. (dir.) - *Orientalisch-ägäische Einflüsse in der europäischen Bronzezeit: Ergebnisse eines Kolloquiums*, Habelt, Bonn, 1990, p. 139-155.

Harding, 2000 : HARDING A. – *European Societies in the Bronze Age*, Cambridge University Press, Cambridge, 2000, 552 p.

Harmois, 1909 : HARMOIS A.-L. – Inventaire des découvertes archéologiques des Côtes-du-Nord, *Bulletin de la Société d'émulation des Côtes-du-Nord*, XLVII, 1909, p. 1-86.

Harmois, 1910 : HARMOIS A.-L. – Inventaire des découvertes archéologiques des Côtes-du-Nord, *Bulletin de la Société d'émulation des Côtes-du-Nord*, XLVIII, 1910, p. 115-179.

Harmois, 1912 : HARMOIS A.-L. – Inventaire des découvertes archéologiques des Côtes-du-Nord, *Bulletin de la Société d'émulation des Côtes-du-Nord*, L, 1912, p. 195-272.

Harscouët de Kéravel, 1899 : HARSCOUËT DE KÉRAVEL J. – Séance du 13 décembre 1898, *Bulletin et mémoires de la Société archéologie d'Ille-et-Vilaine*, 28, 1899, p. XLVII.

Hatt, 1958 : HATT J.-J. – Chronique de Protohistoire, IV. Nouveau projet de chronologie pour l'Âge du Bronze en France, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 55, 1958, p. 304-306.

Hatt, 1961 : HATT J.-J. – Chronique de Protohistoire, V. Une nouvelle chronologie de l'Âge du Bronze. Exposé critique du système chronologique de H. Müller-Karpe, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 58, 1961, p. 184-195.

Haudin et Montheillet, 1989 : HAUDIN J.-M., MONTHEILLET F. – Notions fondamentales sur les matériaux, déformation plastique et essais mécaniques, SNPMÉD Éditeur, Paris, 1989, 121 p.

Hawkes, 1942 : HAWKES C. F. C. – The Deverel Urn and the Picardy Pin. A phase of Bronze Age settlement in Kent, *Proceedings of the Prehistoric Society*, 7, 1942, p. 26-47.

Hawkes, 1948 : HAWKES C. F. C. – From Bronze Age to Iron Age: Middle Europe, Italy, and the North and West, *Proceedings of the Prehistoric Society*, 14, 1948, p. 196-218.

Hawkes, 1960 : HAWKES C. F. C. – *A Scheme for the British Bronze Age*, conférence inédite.

Herbaut, 2001 : HERBAUT F. – *La parure néolithique dans l'Ouest de la France*, thèse de doctorat, Université de Nantes, Nantes, 2001, 2 vol.

Hermann, 2016 : HERMANN A. – Production et échange des lames d'herminette en pierre en Polynésie centrale Les dynamiques technoéconomiques dans l'île de Tubuai (archipel des Australes), In : VALENTIN F., MOLLE G. – *La pratique de l'espace en Océanie : découverte, appropriation et émergence des systèmes sociaux traditionnels/Spatial dynamics in Oceania: Discovery, Appropriation and the Emergence of Traditional Societies*, Actes de la séance de la Société préhistorique française de Paris, 30 janv. au 1^{er} fév. 2014, Séances de la Société préhistorique française, 7, Paris, Société préhistorique française, 2016, p. 205-221.

Herrmann, 1970-71 : HERRMANN F. R. – Der spätbronzezeitliche Hortfund von Henfenfeld in Mittelfranken, *Jahresberichte der Bayerischen Bodendenkmalpflege*, 11-12, 1970-71, p. 75-96.

Hernandez et al., 1989a : HERNANDEZ O., LEGER P., VUAILLAT D. – Le Limousin à l'Âge du Bronze. Recensement synthétique des découvertes et première approche métallogénique, *Revue archéologique du Centre de la France*, 28, 1, 1989, p. 55-76.

Hernandez et al., 1989b : HERNANDEZ O., LEGER P., VUAILLAT D. – Le Bronze moyen en Limousin, In : MORDANT C. (dir.) – *Dynamiques du Bronze moyen en Europe occidentale*, Actes du 113^e Congrès national des Sociétés savantes, Editions du CTHS, Strasbourg, 1989, p. 331-350.

Herner, 1989 : HERNER E. – Spiral Decoration in Early Bronze Age Scandinavia, *British Archaeological Reports*, 1989, p. 552.

Heron et al., 1994 : HERON C., NEMCEK N., BONFIELD K. M., DIXON D., OTTAWAY B. S. – The Chemistry of Neolithic Beeswax, *Naturwissenschaften*, 81, 1994, p. 266-269.

Hochuli et al., 1998 : HOCHULI S., NIFFELER U., RYCHNER V. (dir.) – *Bronzezeit - Âge du Bronze - Età del Bronzo, SPM : La Suisse du Paléolithique à l'aube du Moyen-Age*, 3, Société suisse de préhistoire et d'archéologie, Bâle, 1998, 423 p.

Hodder, 1982 : HODDER I. – *Symbols in action. Ethnoarchaeological studies of material culture*, Cambridge University Press, Cambridge, 1982, 244 p.

Holste, 1953a : HOLSTE F. – *Die Bronzezeit in sud- und Westdeutschland, Handbuch der Urgeschichte Deutschlands*, Walter de Gruyter & Co, Berlin, 1953, 128 p., 26 pl.

Holste, 1953b : HOLSTE F. – *Die bronzezeitlichen Vollgriffschwerter Bayerns*, Die bronzezeitlichen Vollgriffschwerter Bayerns, Münchner Beiträge zur Vor- und Frühgeschichte, 4, C. H. Beck, München, 1953, 56 p.

Howard, 2003 : HOWARD V. – A "Real Man's Ring": Gender and the Invention of Tradition, *Journal of Social History*, 36, 4, 2003, p. 837-856.

Hubert et Mauss, 1899 : HUBERT H., MAUSS M. – Essai sur la nature et la fonction du sacrifice, *Année sociologique*, 2, 1899, p. 29-138.

Hue, 1935 : HUE E. - Cachette de fondeur Larnaudien, de Blainville-sur-Orne (Calvados), *Bulletin de la Société préhistorique de France*, 32, 6, 1935, p. 326-336.

Hughes et Champion, 1982 : HUGHES M., CHAMPION T. – A Middle Bronze Age ornament hoard from South Wonston, Hampshire, *Proceedings of the Prehistoric Society*, 48, 1982, p. 487-489.

Huson, 1999 : HUSON S. – A find of Middle Bronze Age bracelets from Cranleigh, Surrey *Archaeological Collections*, 86, 1999, p. 203-205.

Jackson, 1972 : JACKSON H. – *Lost Wax Bronze Casting. A photographic essay on this antique and venerable art*, New York/London, Northland Press, 1972

Jacquet, 2011 : JACQUET M. – *Les symboles de l'engagement dans les rites nuptiaux, de l'Antiquité à nos jours*, Colloque "L'engagement" de l'Institut Albert le Grand, 2011, Les Cahiers Maubert, 6, 2011, 51 p.

Janicaud, 1944 : JANICAUD G. – L'âge du Bronze dans le département de la Creuse, *Mémoires de la société des sciences naturelles, archéologiques et historiques de la Creuse*, 29, 1944, p. 1-19.

Jantzen, 2008 : JANTZEN D. – *Quellen zur Metallverarbeitung im Nordischen Kreis der Bronzezeit*, *Prähistorische Bronzefunde*, XIX, 2, Stuttgart, 2008, 466 p., 131 pl.

Joannès, 2006 : JOANNÈS F. – Traitement des maladies et Bīt Hilši en Babylonie récente, In : BATTINI L., VILLARD P. (dir.) – *Médecine et médecins au Proche-Orient ancien*, British Archaeological Reports, 1528, Oxford, 2006, p. 73-90.

Jockenhövel, 1975 : JOCKENHÖVEL A. – Zum Beginn der Jungbronzezeitkultur in Westeuropa, *Jahresbericht Institut für Vorgeschichte Universität Frankfurt am Main*, 1975, p. 134-181.

Jockenhövel, 2001 : JOCKENHÖVEL A. – Frühe Zangen, In : HANSEN S., PINGEL V. (dir.) – *Archäologie in Hessen. Neu Funde und Befunde. Festschrift für Fritz-Rudolf Herrmann*, Geburtstag, 65, Verlag Marie Leidorf GmbH, Rahden/Westf., 2001, p. 91-102.

Joffroy, 1975 : JOFFROY R. – Mobilier de bronze. Datation de la sépulture, In : JOUSSAUME R., JOFFROY R., LE ROUX C.-T., HENRI-MARTIN G., HEIM J.-L. – *Sépulture collective de l'âge du Bronze de la grotte de Fontéchevade*, *Bulletins et Mémoires de la Société d'anthropologie de Paris*, XIII^e série, 2, 1, 1975, p. 64-67.

Joly, 1959 : JOLY J. – Dijon, *Gallia Préhistoire*, 2, 1959, p. 90-109.

Junghans et al., 1960 : JUNGHANS S., SANGMEISTER E., SCHRÖDER M. – *Metallanalysen kupferzeitlicher und frühbronzezeitlicher Bodenfunde aus Europa*, Gebr. Mann Verlag, Berlin, 1960, p.

Junghans et al., 1968 : JUNGHANS S., SANGMEISTER E., SCHRÖDER M. – *Kupfer und Bronze in der frühen Metallzeit Europas*, Studien zu den Anfängen der Metallurgie, 1-3, Gebr. Mann Verlag, Berlin, 1968, p.

Junghans et al., 1974 : JUNGHANS S., SANGMEISTER E., SCHRÖDER M. – *Kupfer und Bronze in der frühen Metallzeit Europas. Katalog der Analysen*, Studien zu den Anfängen der Metallurgie, 2-4, Gebr. Mann Verlag, Berlin, 1974, p.

Karsten, 1923 : KARSTEN R. – Blood revenge, war, and victory-feasts among the Jibaro Indians of eastern Ecuador, *Bulletin of Bureau of American Ethnology*, 79, 1923, 94 p.

Kersten, 1936 : KERSTEN K. – *Zur alteren nordischen Bronzezeit*, Karl Wacholtz Verlag, Neumunster, 1936

Kersten et al., 1958 : KERSTEN K., JANKUHN H., LA BAUME P. – *Vorgeschichte der nordfriesischen Inseln*, Neumünster, 1958, 664 p.

Kimmig, 1954 : KIMMIG W. – Où en est l'étude de la civilisation des Champs d'Urnes en France principalement dans l'Est, *Revue archéologique de l'Est et du Centre-Est*, 5, 1954, p. 209-229.

Koenig et al., 1988 : KOENIG M.-P., PININGRE J.-F., PLOUIN S. – *Il y a 3500 ans... Les tumulus de Haguenau et le Bronze moyen en Europe*, Catalogue d'exposition, Ville de Haguenau, 1988, 95 p.

Kristiansen, 2013 : KRISTIANSEN K. – Female Clothing and Jewellery in the Nordic Bronze Age, In : BERGERBRANT S., SABATINI S. - *Counterpoint: Essays in Archaeology and Heritage Studies in Honour of Professor Kristian Kristiansen*, BAR International Series 2508, Oxford, 2013, p. 755-769.

Kuijpers, 2008 : KUIJPERS M. H. G. – *Bronze Age metalworking in the Netherlands (c. 2000 - 800 BC). A research into the preservation of metallurgy related artefacts and the social position of the smith*, Sidestone Press, Leiden, 2008, 171 p.

L'Helgouac'h et al., 1999 : L'HELGOUACH J., MAGGI C., POULAIN H. – Découvertes de l'âge du Bronze moyen en Loire-Atlantique. Haches à talon de Besné et bracelets de type Bignan à Derval et Conquereuil, *Revue archéologique de l'Ouest*, 16, 1, 1999, p. 85-95.

La Niece, 2016 : LA NIECE S. - Sand casting in the Islamic World, In : ARMBRUSTER B., EILBRACHT H., HAHN O., HEINRICH-TAMÁSKA O. (dir.) - *Verborgenes Wissen. Innovation und Transformation feinschmiedetechnischer Entwicklungen im diachronen Vergleich*, Éd. Topoi, Berlin, 2016, p. 263-276.

Lagarde-Cardona, 2012 : LAGARDE-CARDONA C. – *Production métallique en Aquitaine à l'âge du Bronze moyen : techniques, usages et circulations*, coll. Scripta Antiqua, 39, éd. Ausonius, Bordeaux, 2012, 420 p.

Lagarde-Cardona, à paraître : LAGARDE-CARDONA C. - Étude métallographique sur un ensemble de bracelets de l'âge du Bronze moyen des Pays de la Loire, In : BOULUD-GAZO S. (dir.) - *Le Campaniforme et l'âge du Bronze dans les Pays de la Loire*, rapport d'activité 2016, projet collectif de recherche, Nantes, à paraître.

Lagarde-Cardona et Pernot, 2009 : LAGARDE-CARDONA C., PERNOT M. – Approche pluridisciplinaire d'un ensemble d'objets métalliques de l'âge du Bronze découvert à Souillac-sur-Mer (Gironde), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 106, 3, 2009, p. 553-567.

Lagarde-Cardona et al., 2007 : LAGARDE-CARDONA C., GABILLOT M., PERNOT M. – Technical study from the hoards of Sermizelles (Yonne), In : *Proceedings of the 2nd International Conference Archaeometallurgy in Europe*, Aquileia, Italie, 17-21 juin 2007, cederom.

Lagrand, 1976 : LAGRANDE Ch. – Les civilisations de l'Âge du Bronze en Provence. Le Bronze final, In : GUILAINE J. (dir.) – *La Préhistoire française, Tome 2 : Les civilisations néolithiques et protohistoriques de la France*, IX^e Congrès de l'UISPP, Nice, Éditions du CNRS, Paris, 1976, p. 453-458.

Laux, 1971 : LAUX F. – *Die Bronzezeit in der Lüneburger Heide*, Veröffentlichungen der urgeschichtlichen Sammlung des Landesmuseums zu Hannover, 18, August Lax Verlagsbuchhandlung, Hildesheim, 1971, 278 p., 82 pl., 33 cartes.

Lawson, 1979 : LAWSON A. J. – A Late Middle Bronze age hoard from Hunstanton, Norfolk, In : BURGESS C., COOMBS B. (dir.) – *Bronze Age Hoards: some finds old and new*, British Archaeological Report, 67, Oxford, 1979, p. 42-92.

Leach et Leach, 1983 : LEACH J. et E. (dir.) – *The Kula : New Perspectives on Massim Exchange*, Cambridge University Press, 1983, 577 p.

Le Bihan et Villard, 2010 : LE BIHAN J.-P., VILLARD J.-F. – *Archéologie d'une île à la pointe de l'Europe : Ouessant. T. 2. L'habitat de Mez-Notariou, des origines à l'âge du Bronze*, Centre archéologique du Finistère, Quimper, 2010, 351 p.

Le Breton, 2012 : LE BRETON D. – *La sociologie du corps*, Presses Universitaires de France, 8^e éd., Paris, 2012, 128 p.

Le Carlier de Veslud et Marcigny, 2011 : LE CARLIER DE VESLUD C., MARCIGNY C. – Nouveaux travaux sur les dépôts de l'âge du Bronze dans la Manche, *Bulletin du groupe de recherches archéologiques du Cotentin*, 14, 2011, p. 28-31.

Le Carlier de Veslud et al., 2015 : LE CARLIER DE VESLUD C., LE BANNIER J.-C., MARCIGNY C., FILY M. – L'analyse chimique des objets à base cuivre protohistoriques. Des données complémentaires aidant à l'attribution chronologique des dépôts, *Bulletin de l'Association pour la promotion des recherches sur l'âge du Bronze*, 13, 2015, p. 81-86.

Le Carlier de Veslud et al., à paraître : LE CARLIER DE VESLUD C., SALAÜN J., LE BANNIER J.-C., MARCIGNY C. – Analyses chimiques des objets métalliques des dépôts terrestres du Bronze moyen et du Bronze final du nord-ouest de la France. Mise en évidence d'une chronologie basée sur des signatures identifiables, *In : Colloque international "Bronze 2014"*, 17-20 juin 2014, Strasbourg, à paraître.

Lecointre-Dupont, 1839 : LECOINTRE-DUPONT – *Catalogue des objets celtiques du cabinet d'antiquités de la ville de Poitiers et du musée de la Société des antiquaires de l'Ouest*, Poitiers, 48 p..

Lehoërff, 1999 : LEHOËRFF A. – Le travail en laboratoire au service de l'Histoire de l'artisanat métallurgique du début du premier millénaire avant notre ère en Italie, *Mélanges de l'École française de Rome. Antiquité*, 111, 2, 1999, p. 787-846.

Lehoërff, 2004 : LEHOËRFF A. (dir.) – *Artisanat métallurgique dans les sociétés anciennes en Méditerranée occidentale : techniques, lieux et formes de production*, Proceedings of international conference, Ravello, 2000, Collection de l'École française de Rome, 332, Rome, 2004, 392 p.

Lehoërff, 2007 : LEHOËRFF A. – *L'artisanat du bronze en Italie centrale (1200-725 avant notre ère). Le métal des dépôts volontaires*, Bibliothèque des Écoles françaises d'Athènes et de Rome, 335, École française de Rome, Rome, 2007, 472 p.

Lehoërff, 2011 : LEHOËRFF A. – L'Âge du bronze est-il une période historique ? *In : GARCIA D. (dir.) – L'Âge du bronze en Méditerranée. Recherches récentes*, Errance, Paris, 2011, p. 13-26.

Lehoërff, 2012 : LEHOËRFF A. (dir.) – *Par-delà l'horizon. Sociétés en Manche et mer du Nord, il y a 3500 ans*, Catalogue de l'exposition "Boat 1550 BC", Somogy éditions d'art, Paris, 2012, 160 p.

Lehoërff, 2015 : LEHOËRFF A. – Le métal archéologique du côté du laboratoire. Mythes et réalités d'un matériau, *In : BOULUD-GAZO S., NICOLAS T. (dir.) – Artisanats et productions à l'âge du Bronze*, Actes de la 4^e séance de la Société préhistorique française, Nantes, 8 octobre 2011, Association pour la promotion des recherches sur l'âge du Bronze et Société préhistorique française, Dijon et Paris, 2015, p. 97-108.

Lehoërff et Talon, à paraître : LEHOËRFF A., TALON M. – *Au-delà des frontières : voyager, échanger, communiquer en europe du IV^e au début du I^e millénaire avant notre ère*, Actes du colloque international du projet européen "BOAT 1550 BC" et de l'APRAB, Boulogne-sur-Mer, octobre 2012, à paraître.

Leiris, 1971 : LEIRIS H. (de) – Métaux et alliages, Tome III : Métaux et alliages autres que les fers, aciers et fontes, Masson et C^{ie} éditeurs, Paris, 1971. 196 p.

Lepaumier et al., 2005 : LEPAUMIER H., MARCIGNY C., GHESQUIÈRE E. - L'architecture des habitats protohistoriques de Normandie : quelques exemples de la fin du III^e millénaire au début du second âge du Fer, *Actes du 127^e Congrès CTHS de Nancy*, avril 2002, 2005, p. 231-264.

Leroi-Gourhan, 1965 : LEROI-GOURHAN A. - *Le Geste et la Parole. Tome 2 : La mémoire et les rythmes*, Albin Michel, Paris, 1965, 287 p.

Le Roux, 1975 : LE ROUX C.-T. – Plounevez-Lochrist. Informations archéologiques : Bretagne, *Gallia Préhistoire*, 1975, p. 527, fig. 23.

Leusch et al., 2014 : LEUSCH V., PERNIKA E., ARMBRUSTER B. – Chalcolithic gold from Varna. Provenance, circulation, processing and function, *In* : MELLER H., RISCH R., PERNICKA E. – *Metalle der Macht, Frühes Gold und Silber. Metal of Power, Early Gold and Silver*, 6. Mitteldeutscher Archäologentag, 17-19 octobre 2013, Halle, Tagungen Des Landesmuseums Vorgeschichte, 11-1, Halle, 2014, p. 165-180.

Levillayer, 2016 : LEVILLAYER A., avec la coll. de CLOUET L., GRENOUILLEAU S., MENS E., NORDEZ M., TARAUD T. et VIGNEAU T. – *Aizenay (Vendée, Pays de la Loire). Mise en 2 x 2 voies de la RD 948, tranche 4, La Guédonnière*, Rapport final d'opération de diagnostic archéologique, SRA Pays de la Loire, Nantes, 2016, 218 p.

Ling et Uhnér, 2015 : LING J., UHNÉR C. – Rock Art and Metal Trades, *Adoranten*, 2014, Scandinavian Society for Prehistoric Art, 2015, p. 23-43

de Lisle du Dréneuc, 1903 : LISLE DU DRENEUC P. DE – *Catalogue du Musée archéologique de Nantes*, 3^e éd., Joubin & Beuchet, Nantes, 1903, 392 p.

Lobjois, 1972 : LOBJOIS G. – Découvertes récentes de l'âge du Bronze dans l'Aisne, *Travaux de l'Institut d'Art Préhistorique de Toulouse*, XIV, 1972, p. 285-296.

Lopez, 1925 : LOPEZ R. – *En la frontera oriental del Perú*, Para, Brésil, 1925, 111 p.

Lourdaux, 1997 : LOURDAUX S. – *Auzay (85 009), Les Ouches*, Document final de Synthèse, AFAN, SRA Pays de la Loire, Nantes, 1997.

Lourdaux et Gomez de Soto, 1998 : LOURDAUX S., GOMEZ DE SOTO J. – La parure de la nécropole de l'âge du Bronze final des Ouches à Auzay (Vendée), *In* : MORDANT C., PERNOT M., RYCHNER V. (dir.) – *L'atelier du bronzier en Europe du XX^e au VIII^e s. av. notre ère, t. III, Production, circulation et consommation du bronze*, actes du colloque international "Bronze'96", Neuchâtel et Dijon, 1996, CTHS, Paris, 1998, p. 115- 128.

Lowery et al., 1971 : LOWERY P. R., SAVAGE R. D. A., WILKINS R. L. – Scribe, Graver, Scorper, Tracer : notes on Experiments in Bronzeworking Technique, *Proceedings of the Prehistoric Society*, 37, 1971, p. 167-182.

Lozet et Bosquet, 2015 : LOZET S., BOSQUET D. – Hélécine/Opheyliem : découverte d'un torque en bronze au lieu-dit "Bois de Chapeauvau", *Chroniques de l'archéologie wallonne*, 22, 2015, p. 19-21.

Malinowski, 1922 : MALINOWSKI B. – *Les Argonautes du Pacifique occidental*, trad. A. et S. DEVYVER, coll. NRF, Gallimard, Paris, 1963, 606 p.

Mallet et al., 2012 : MALLET N., IHUEL E., VERJUX C. – La diffusion des silex du Grand-Pressigny au Néolithique, *In* : MARQUET J.-C., VERJUX C. – *L'Europe, déjà, à la fin des temps préhistoriques*, Actes de la table-ronde internationale, Tours, 7 sept. 2007, 38^e supplément à la Revue archéologique du Centre de la France, 2012, p. 131-148.

Marcigny, 2011 : MARCIGNY C. – Les relations transmanche durant l'Âge du bronze entre 2300 et 800 avant notre ère, *In* : *Les Anglais en Normandie*, Fédération des sociétés historiques et archéologiques de Normandie, coll. Congrès des sociétés historiques et archéologiques de Normandie, 16, Louviers, 2011, p. 47-54.

Marcigny, 2012 : MARCIGNY C. – Histoire des relations Transmanche du Néolithique à l'âge du Fer, *In* : LEHOËRFF A. (dir.) – *Par-delà l'horizon. Sociétés en Manche et mer du Nord, il y a 3500 ans*, Catalogue de l'exposition "Boat 1550 BC", Somogy éditions d'art, Paris, 2012, p. 29-31.

Marcigny et Ghesquière, 2003 : MARCIGNY C. et GHESQUIÈRE E. – *L'île Tatihou à l'âge du Bronze (Manche), Habitats et occupation du sol*, Documents d'Archéologie française (DAF), 96, 2003, 192 p.

Marcigny et Le Carlier de Veslud, 2011 : MARCIGNY C., LE CARLIER DE VESLUD C. – Nouveaux travaux sur les dépôts de l'âge du Bronze dans la Manche, *Bulletin du groupe de recherches archéologiques du Cotentin*, 14, 2011, p. 28-31.

Marcigny et al., 2005 : MARCIGNY C., COLONNA C., GHESQUIÈRE E., VERRON G. – *La Normandie à l'aube de l'Histoire, les découvertes archéologiques de l'âge du Bronze (2300-800 av. J.-C.)*, Somogy éditions d'art, Paris, 2005, 152 p.

Marcigny et al., 2007 : MARCIGNY C., LESPEZ L., GHESQUIÈRE E., CLET-PELLERIN M. – Emprise et déprise agricole à l'âge du Bronze moyen sur le littoral de la Manche ? Une lecture du phénomène grâce aux sites normands, *In* : RICHARD H., MAGNY M., MORDANT C. (dir.) – *Environnements et cultures à l'âge du Bronze en Europe Occidentale*, Actes du 129^e Congrès du CTHS de Besançon, avril 2004, p. 311-326.

Marcigny et al., 2015 : MARCIGNY C., BOURGEOIS J., TALON M. – Cultural Geographies, Socio-economic Complexes and Territories along the Channel/Manche - Southern North Sea Littoral (Belgium, England, France), *In* : SUCHOWSKA-DUCKE P., REITER S. S., VANDKILDE H. – *Forging Identities: The Mobility of Culture in Bronze Age Europe. Report from a Marie Curie project 2009-2012 with concluding conference at Aarhus University, Moesgaard 2012*, British Archaeological Reports International Series 2772, vol. 2, Oxford, 2015, p. 225-233.

Mariën, 1956 : MARIËN M.-E. – Petit ensemble d'objets de l'âge du Bronze final, trouvés à Bois-de-Lessines (Hainaut), *Revue belge d'Archéologie et d'Histoire de l'Art*, 25, 1956, p. 77-103.

Mariën, 1984 : MARIËN M. – Han-sur-Lesse : bronzes de récupération de la civilisation des Champs d'Urnes, *Helinium*, XXIV, 1984, p. 18-43.

Marsille, 1911 : MARSILLE L. – Le Bronze dans l'arrondissement de Quimperlé, *Bulletin de la Société polymathique du Morbihan*, 1911, p. 77- 91.

Marsille, 1913 : MARSILLE L. – Les dépôts de l'âge du Bronze dans le Morbihan, *Bulletin de la Société polymathique du Morbihan*, 1913, p. 49- 109.

Marsille, 1921 : MARSILLE L. – Les dépôts de l'âge du Bronze dans le Morbihan, *Bulletin de la Société polymathique du Morbihan*, 1921, p. 21- 33.

Marx, 1867 : MARX K. – *Le Capital. Critique de l'économie politique, Livre I : Le développement de la production capitaliste*, Éditions sociales, Paris, 1969, 317 p.

Mathieu, 2010 : MATHIEU N.-C. – Sexe (différenciation des), *In* : IZARD M., BONTE P. – *Dictionnaire de l'ethnologie et de l'anthropologie*, Presses universitaires de France, Paris, 2010, p.660-664.

Mauss, 1925 : MAUSS M. – Essai sur le Don, forme et raison de l'échange dans les sociétés archaïques, *L'Année sociologique*, 1, 1923-24, p. 30-186.

Mazière, 1982 : MAZIÈRE G. – Informations archéologiques. Auvergne, *Gallia Préhistoire*, 25, 2, p. 357-405.

Megaw, 1979 : MEGAW J. V. S. – The later Bronze Age (1400 BC - 500 BC), In : MEGAW J. V. S., SIMPSON D. D. A. (dir.) – *Introduction to British Prehistory*, Leicester University Press, Leicester, 1979, p. 242-343.

Mélin, 2011 : MÉLIN M. – *Les dépôts d'objets métalliques en milieu humide pendant l'âge du Bronze en France. Caractérisation des pratiques d'immersion*, thèse de doctorat, Université de Rennes 1, Rennes, 2011, 2 vol.

Mélin, 2012a : MÉLIN M. – Un nouveau dépôt du Bronze moyen 2 à Mouilleron-en-Pareds (Vendée) : présentation liminaire de son étude typologique et tracéologique, *Bulletin du Groupe vendéen d'études préhistoriques*, 48, 2012, p. 1-17.

Mélin, 2012b : MÉLIN M. – Existe-t-il un lien entre les pratiques de dépôts métalliques non funéraires et les variations climatiques ? In : MÉLIN M., MOUGNE C. (dir.) – *L'Homme, ses ressources et son environnement, dans le Nord-Ouest de la France à l'âge du Bronze : actualités de la recherche*, Actes du séminaire archéologique de l'Ouest du 22 mars 2012, Mémoire de Géosciences, hors série n° 8, éd. de Géosciences, Rennes, 2012, p. 113-127.

Mélin, 2014a : MÉLIN M. – Le dépôt du Bronze moyen 2 de Mouilleron-en-Pareds (Vendée) et les haches à rebords de type vendéen, *Revue archéologique de l'Ouest*, 32, 2014, p. 83-106.

Mélin, 2014b : MÉLIN M. – Visite des collections archéologiques du Musée de Noirmoutier : investigations sur quelques dépôts du Bronze moyen 2 de Vendée et de Loire-Atlantique, In : BOULUD-GAZO S. (dir.) – *Le Campaniforme et l'âge du Bronze dans les Pays de la Loire*, rapport d'activité 2013, projet collectif de recherche, Nantes, 2014, p. 44-55.

Mélin, 2015a : MÉLIN M. – Quelques remarques sur des dépôts métalliques du Maine-et-Loire des collections du musée de Saumur, In : BOULUD-GAZO S. (dir.) – *Le Campaniforme et l'âge du Bronze dans les Pays de la Loire*, rapport d'activité 2014, projet collectif de recherche, Nantes, 2015, p. 72-76.

Mélin, 2015b : MÉLIN M. – Reprise des données concernant le dépôt du Bronze final atlantique 3 dit de Puceul, l'Île aux Lièvres. Correction d'une mauvaise attribution au dépôt de Plessé (Loire-Atlantique), In : BOULUD-GAZO S. (dir.) – *Le Campaniforme et l'âge du Bronze dans les Pays de la Loire*, rapport d'activité 2014, projet collectif de recherche, Nantes, 2015, p. 77-86.

Mélin et Nordez, 2015 : MÉLIN M., NORDEZ M. – Le dépôt du Bronze moyen 2 de Moisdon-la-Rivière (Loire-Atlantique) : un ensemble retrouvé parmi les collections sans provenance du musée Dobrée de Nantes, In : BOULUD-GAZO S. (dir.) – *Le Campaniforme et l'âge du Bronze dans les Pays de la Loire*, projet collectif de recherche, rapport d'activité 2014, Nantes, 2015, p. 55-71.

Mélin et Nordez, 2016 : MÉLIN M., NORDEZ M. – Pour un réexamen des collections de l'âge du Bronze des réserves du musée Saint-Jean à Angers (Maine-et-Loire), In : BOULUD-GAZO S. (dir.) – *Le Campaniforme et l'âge du Bronze dans les Pays de la Loire*, projet collectif de recherche, Rapport d'activité 2015, Nantes, 2016, p. 95-129.

Mély, 1896 : MÉLY F. de – *Les lapidaires de l'Antiquité et du Moyen Âge. Tome I : Les lapidaires chinois*, Ernest Leroux, Paris, 1896, 300 p.

Mély, 1898 : MÉLY F. (de) – *Les lapidaires de l'Antiquité et du Moyen Âge. Tome 2 : Les lapidaires grecs*, Ernest Leroux, Paris, 1898, 225 p.

Meuret, 1993 : MEURET J.-C. – *Peuplement, pouvoir et paysage sur la marche Anjou-Bretagne des origines au Moyen-âge*, Société d'Archéologie et d'Histoire de la Mayenne, Laval, 1993, 656 p.

Michel, 2013 : MICHEL A. – Lieu de dépôts multiples du Bronze moyen à Ribécourt-Dreslincourt (Oise), *Bulletin de l'Association pour la promotion des recherches sur l'Âge du Bronze*, 11, 2013, p. 61-66.

Michelman et Erekosima, 1993 : MICHELMAN S., EREKOSIMA V. – The Kalabari Dress in Nigeria, In : BARNES R., EICHER J. (dir.) – *Dress and Gender: Making and Meaning*, Berg, Oxford, New York, 1993, p. 164-182.

Milcent, 1992 : MILCENT P.-Y. – *L'âge du Fer dans l'Ouest armoricain à travers les ensembles funéraires (IX^e-III^e siècles av. J.-C.)*, mémoire de maîtrise d'histoire ancienne, université de Paris 4, 2 vol.

Milcent, 1998 : MILCENT P.-Y. – Le Petit-Villatte à Neuvy-sur-Barangeon (Cher) : lecture d'un dépôt complexe, In : MORDANT C., PERNOT M., RYCHNER V. (dir.) – *L'Atelier du bronzier en Europe du XX^e au VII^e s. av. notre ère, t. III- Production, consommation et circulation du bronze*, Actes du colloque international "Bronze'96", Neuchâtel et Dijon, 1996, éd. CTHS, Paris, 1998, p. 55-70.

Milcent, 2004 : MILCENT P.-Y. – *Le premier âge du Fer en France centrale*, Société préhistorique française, Mémoire de la Société préhistorique française, 34, Paris, 2004, 718 p.

Milcent, 2012 : MILCENT P.-Y. – *Le temps des élites en Gaule atlantique. Chronologie des mobiliers et rythmes de constitution des dépôts métalliques dans le contexte européen (XIII^e-VII^e av. J.-C.)*, Presses universitaires de Rennes, Rennes, 2012, 253 p.

Mille et Bourgarit, 2000 : MILLE B., BOURGARIT D. – L'analyse des alliages anciens à base de cuivre : état des connaissances et développement d'un protocole d'analyse par ICP-AES, *Revue d'Archéométrie*, 24, 2000, p. 13-26.

Miller, 2001 : MILLER G. F. – Aesthetic fitness: How sexual selection shaped artistic virtuosity as a fitness indicator and aesthetic preferences as mate choice criteria, *Bulletin of Psychology and the Arts*, 2, 1, 2001, p. 20-25.

Millotte, 1963 : MILLOTTE J.-P. – *Le Jura et les plaines de la Saône aux âges des métaux*, Annales littéraires de l'Université de Besançon, 59, Les Belles Lettres, Paris, 1963, 452 p.

Mills, 1922 : MILLS J. P. – *The Lhota Nagas*, Macmillan, Londres, 1922, 350 p.

Mohen, 1973 : MOHEN J.-P. – Les moules en terre cuite des bronziers protohistoriques, *Antiquités Nationales*, 5, 1973, p. 33-44.

Mohen, 1977 : MOHEN J.-P. – *L'âge du Bronze dans la région de Paris. Catalogue synthétique des collections conservées au Musée des Antiquités Nationales*, Éd. des Musées nationaux, Paris, 1977, 272 p.

Mohen, 1978 : MOHEN J.-P. – Moules en bronze de l'Âge du Bronze, *Antiquités Nationales*, 10, 1978, p. 23-32.

Mohen, 1981 : MOHEN J.-P. – Moules multiples des fondeurs de l'Âge du Bronze, *Antiquités Nationales*, 12-13, 1980-81, p. 27-33.

Mohen et Bailoud, 1987 : MOHEN J.-P., BAILLOUD G. – *La vie quotidienne : les fouilles du Fort-Harrouard, L'âge du Bronze en France*, 4, Picard, Paris, 1987, 370 p.

Montelius, 1885 : MONTELIUS O. – Sur la chronologie de l'âge du Bronze, spécialement dans la Scandinavie, *Matériaux pour l'Histoire de l'Homme*, 3, 2, 1885, p. 108-113.

Montelius, 1901 : MONTELIUS O. – La chronologie préhistorique en France et en d'autres pays celtiques, *L'Anthropologie*, XII, 1901, p. 609-623.

Mordant, 1988 : MORDANT C. – Sermizelles (Yonne), In : KOENIG M.-P., PININGRE J.-F., PLOUIN S. – *Il y a 3500 ans... Les tumulus de Haguenau et le Bronze moyen en Europe*, Catalogue d'exposition, Ville de Haguenau, 1988, p. 35-39.

Mordant, 1989 : MORDANT C. (dir.) – *Dynamiques du Bronze moyen en Europe occidentale*, Actes du 113^e Congrès national des Sociétés savantes, Éditions du CTHS, Strasbourg, 1989, 603 p.

Mordant, 1998 : MORDANT C. – Dépôts de bronzes et territoires à l'Âge du bronze en Bourgogne, In : MORDANT C., PERNOT M., RYCHNER V. (dir.) – *L'atelier du bronzier en Europe du XX^e au VIII^e siècle avant notre ère*, Actes du colloque "Bronze'96", Neuchâtel et Dijon, t. III : Production, circulation et consommation du bronze, 1996, CTHS, Paris, 1998, p. 185-209.

Mordant, 2007 : MORDANT C. – Le dépôt de bronze de Villethierry (Yonne). Une relecture des données, In : BURGESS C., TOPING P., LYNCH F. – *Beyond Stonehenge, Essays on the Bronze Age in honour of Colin Burgess*, Oxbow Books, Oxford, 2007, p. 335-343.

Mordant et al., 1976 : MORDANT C., MORDANT D., PRAMPART J.-Y. – *Le dépôt de bronze de Villethierry (Yonne)*, Éd. du CNRS, Paris, 1976, 240 p.

Mordant et al., 1998 : MORDANT C., PERNOT M., RYCHNER V. (dir.) – *L'Atelier du bronzier en Europe du XX^e au VII^e s. av. notre ère, t. I- Les analyses de composition du métal : leur apport à l'archéologie de l'âge du Bronze*, Actes du colloque international "Bronze'96", Neuchâtel et Dijon, 1996, éd. CTHS, Paris, 1998, 270 p.

Moreau, 1971 : MOREAU J. – Un moule d'enclume de l'Âge du Bronze trouvé à La Lède-du-Gurp (Gironde), *Gallia Préhistoire*, 14, 2, 1971, p. 267-269.

de Mortillet, 1876 : MORTILLET G. (DE) – Tableau archéologique de la Gaule, Exposition internationale de Géographie, 15 juil. 1875, Ernest Leroux, Paris, 1876.

de Mortillet, 1884 : MORTILLET G. (DE) – Le Morgien et le Larnaudien en Bretagne, *L'Homme préhistorique, Revue mensuelle illustrée d'archéologie et d'anthropologie préhistorique*, 16, 1884, p. 481-489.

de Mortillet, 1894 : MORTILLET G. (DE) – Cachettes de l'âge du Bronze en France, *Bulletin de la Société anthropologique de Paris*, 5, 1, 1894, p. 298-340.

Mozsolics, 1967 : MOZSOLICS A. – *Bronzefunde des Karpatenbeckens : Depotfundhorizonte von Hajdúsámson und Kosziderpadlás*, Akadémiai Kiadó, Budapest, 1967, 280 p.

Muckelroy, 1981 : MUCKELROY K. – Middle Bronze Age Trade between Britain and Europe : a maritime perspective, *Proceedings of the Prehistoric Society*, 47, 1981, p. 275-297.

De Mulder et al., à paraître : DE MULDER G., LECLERCQ W., VAN STRYDONCK M., WARMENBOL E. - Les débuts du Bronze final en Belgique et dans le Sud des Pays-Bas, In : *Colloque international "Bronze 2014"*, 17-20 juin 2014, Strasbourg, à paraître.

Müller, 1897 : MÜLLER S. – *Vor Oltid: Danmarks forhistoriske archæologie*, Kjøbenhavn, Det Nordiske Forlag

- Müller, 1926** : MÜLLER H. – Une série d'objets de l'Âge du Bronze des Hautes-Alpes, *Rhodania, compte-rendu du 8^e Congrès*, 1103, Chambéry, 1926, p. 106-106.
- Müller et Lohrke, 2009** : MÜLLER J., LOHRKE B. – Neue absolutchronologische Daten für die süddeutsche Hügelgräberbronzezeit, *Germania*, 87, 2009, p. 25-39.
- Müller-Karpe, 1959** : MÜLLER-KARPE H. – *Beiträge zur Chronologie der Urnenfelderzeit nördlich und südlich der Alpen*, Römisch-Germanische Forschungen, 22, W. de Gruyter, Berlin, 1959, 334 p.
- Nallier et Le Goffic, 2008** : NALLIER R., et LE GOFFIC M. – Rosnoën 60 ans après. Compléments et révision concernant le dépôt de l'âge du Bronze final de Penavern (Finistère), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 105, 2008, p. 131-157.
- Naveau, 1998** : NAVEAU J. – *Le chasseur, l'agriculteur et l'artisan. Guide du musée archéologique départemental de Jublains (Mayenne)*, Conseil général de la Mayenne, Laval, 1998, 175 p.
- Needham, 1980** : NEEDHAM S. – An assemblage of Late Bronze Age metalworking debris from Dainton, Devon, *Proceedings of the Prehistoric Society*, 46, 1980, p. 177-215.
- Needham, 1988** : NEEDHAM S. – Selective deposition in the British Early Bronze Age, *World Archaeology*, 20, 1988, p. 229-248.
- Needham, 1990** : NEEDHAM S. – The Penard-Wilburton Succession : new Metalworks Finds from Croxton (Norfolk) and Thirsk (Yorkshire), *The Antiquaries Journal*, LXX, 2, 1990, p. 253-270.
- Needham, 1996** : NEEDHAM S. – Chronology and Periodisation in the British Bronze Age, In : RANDSBORG K. – *Absolute Chronology, Archaeological Europe 2500-500 BC*, Acta Archaeologica Supplementa, vol. 1, Munksgaard, 1996, p. 121-140.
- Needham, 2002** : NEEDHAM S. – Copper alloy objects, In : RUDLING D. (dir.) – *Downland Settlement and Land-use : The Archaeology of the Brighton Bypass*, Archetype Publications, London, 2002, p. 183-185.
- Needham, 2009** : NEEDHAM S. – Encompassing the sea: "maritories" and Bronze Age maritime interactions, In : CLARKE P. (dir.) - *Bronze Age connections : cultural contact in prehistoric Europe*, Oxbow Books, Oxford, 2009, p. 12-37.
- Needham et Dean, 1987** : NEEDHAM S., DEAN M. – La cargaison de Langdon Bay à Douvres (Grande-Bretagne). La signification pour les échanges à travers la Manche, In : BLANCHET J.-C. (dir.) – *Les relations entre le continent et les Iles Britanniques à l'âge du Bronze*, Actes du colloque de Lille-Mons, XXII^e Congrès préhistorique de France, 2-7 sept. 1984, Société préhistorique française et Revue archéologique de Picardie, supplément n° 5, Amiens, 1987, p. 119-124.
- Needham et al., 1997** : NEEDHAM S., BRONK RAMSAY C., COOMBS D., CARTWRIGHT C., PETITT P. – An independent chronology for British Bronze Age metalwork: the results of the Oxford Radiocarbon Accelerator Programme, *The Archaeological Journal*, 154, 1997, p. 55-107.
- Needham et al., 2013** : NEEDHAM S., PARHAM D., FRIEMAN C. J. – *Claimed by the Sea: Salcombe, Langdon Bay and other marine finds of the Bronze Age*, Council for British Archaeology, York, 2013, 240 p.
- Nicolas, 2016** : NICOLAS C. – *Flèches de pouvoir à l'aube de la métallurgie de la Bretagne au Danemark (2500-1700 av. n. è.)*, Sidestone Press, Leiden, 2016, 429 p.

Nørgaard, 2014 : NØRGAARD H. W. – *Craftmanship and Metalwork in the Nordic Bronze Age : Craft Organisation, Craftspeople and their Areas of Contact*, thèse de doctorat, Université d'Aarhus (Danemark), 2014, 745 p.

Nørgaard, 2015a : NØRGAARD H. W. – Metalcraft within the Nordic Bronze Age: Combined metallographic and superficial imaging reveals the technical repertoire in crafting bronze ornaments, *Journal of Archaeological Science*, 64, 2015, p. 110-128.

Nørgaard, 2015b : NØRGAARD H. W. – Tracing the Hand that Crafted: How Individual Working Traces Make Bronze Age Ornaments Talk, In : SUCHOWSKA-DUCKE P., REITER S., VANDKILDE H. (dir.) – *Forging Identities. The Mobility of Culture in Bronze Age Europe. Report from a Marie Curie project 2009-2012 with concluding conference at Aarhus University, Moesgaard 2012*, British Archaeological Reports International Series 2772, vol. 1, Oxford, 2015, p. 101-110.

Nordez, 2012 : NORDEZ M. – Étude des parures annulaires, In : SICARD S. (dir.) -*Les structures protohistoriques de Domloup (Ille-et-Vilaine)*, Rapport final d'opération, INRAP Grand-Ouest, Cesson-Sévigné, 2012, p. 117-124.

Nordez, 2013 : NORDEZ M. – Parures annulaires massives à décor incisé du Bronze moyen du Nord-Ouest de la France. Le type de Bignan en question, *Bulletin de l'Association pour la Promotion des Recherches sur l'Âge du Bronze*, 11, 2013, p. 67-71.

Nordez, 2014 : NORDEZ M. – Particularités typologiques et ornementales des parures annulaires du Bronze moyen des Pays de la Loire, In : BOULUD-GAZO S. (dir.) – *Le Campaniforme et l'âge du Bronze dans les Pays de la Loire*, Projet collectif de recherche, Bilan d'activité 2013, Nantes, 2014, p. 63-78.

Nordez, 2015a : NORDEZ M. – Parures annulaires massives à décor incisé du Bronze moyen au Nord-Ouest de la France (Bretagne, Pays de la Loire, Basse-Normandie). Pour une remise en question du type de Bignan, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 112, 1, 2015, p. 75-116.

Nordez, 2015b : NORDEZ M. – Les dépôts ligériens du Bronze moyen 2 : pour une actualisation des données contextuelles et typochronologiques, In : BOULUD-GAZO S. (dir.) – *Le Campaniforme et l'âge du Bronze dans les Pays de la Loire*, Projet collectif de recherche, Rapport d'activité 2014, Nantes, 2015, p. 38-54.

Nordez, 2015c : NORDEZ M. – La parure métallique de l'âge du Bronze moyen au début du Bronze final provenant de l'espace atlantique européen (1450-1150 av. J.-C.), In : NORDEZ M., ROUSSEAU L., CERVEL M. (dir.) – *Recherches sur l'âge du Bronze, Nouvelles approches et perspectives*, Actes de la journée d'étude de l'Association pour la promotion des recherches archéologiques sur l'âge du Bronze, 28 février 2014, Saint-Germain-en-Laye, Bulletin de l'Association pour la Promotion des Recherches sur l'Âge du Bronze, suppl. n° 1, Nantes, 2015, p. 171-172.

Nordez, 2016a : NORDEZ M. – Expérimentations sur la fabrication des parures annulaires de la fin du Bronze moyen. Saint-Jean-Trolimon (Finistère), du 18 au 19 mai et du 22 au 24 juin 2015, In : BOULUD-GAZO S. (dir.) – *Le Campaniforme et l'âge du Bronze dans les Pays de la Loire*, Projet collectif de recherche, Rapport d'activité 2015, Nantes, 2016, p. 26-53.

Nordez, 2016b : NORDEZ M. – Le dépôt de parures annulaires du Vrignoux à Aizenay (Vendée), In : LEVILLAYER A. (dir.), avec la coll. de CLOUET L., GRENOUILLEAU S., MENS E., NORDEZ M., TARAUD T. et VIGNEAU T. – *Aizenay (Vendée, Pays de la Loire). Mise en 2 x 2 voies de la RD 948, tranche 4, La Guédonnière*, Rapport final d'opération de diagnostic archéologique, 2016, p. 133-142.

Nordez, 2016c : NORDEZ M. – Le dépôt de parures annulaires du Vrignoux à Aizenay (Vendée), *In* : BOULUD-GAZO S. (dir.) – *Le Campaniforme et l'âge du Bronze dans les Pays de la Loire*, Projet collectif de recherche, Rapport d'activité 2015, Nantes, 2016, p. 66-78.

Nordez, 2016d : NORDEZ M., avec la coll. de LAVAIL C. – L'épingle associée à l'occupation du Bronze moyen 2 du secteur E de Corent, *In* : POUX M., MILCENT P.-Y., PRANYIES A. (dir.) – *Corent, Veyre-Monton (63). Fouille pluriannuelle 2014-2016*, Rapport intermédiaire 2015, 2016, p. 259-262.

Nordez, 2017 : NORDEZ M. – Les ornements du corps comme indicateurs techniques et culturels. Le cas des parures annulaires massives à décor incisé du Bronze moyen au début du Bronze final en France, *In* : MORDANT C., WIRTH S. (dir.) – *Normes et variabilité au sein de la culture matérielle des sociétés de l'âge du Bronze*, Actes de la journée thématique de la Société préhistorique française, Dijon, 15 juin 2013, Séances de la Société préhistorique française, 10, Paris, 2017, p. 33-50. www.prehistoire.org

Nordez et Lagarde-Cardona, 2016 : NORDEZ M., LAGARDE-CARDONA C. – Programme d'analyses métallographiques sur les bracelets de l'âge du Bronze moyen 2, *In* : BOULUD-GAZO S. (dir.) – *Le Campaniforme et l'âge du Bronze dans les Pays de la Loire*, Projet collectif de recherche, Rapport d'activité 2015, Nantes, 2016, p. 54-65.

Nordez, à paraître : NORDEZ M. – Les parures annulaires bretonnes et ligériennes du Bronze moyen 2 au début du Bronze final : actualisation des données contextuelles et chronologiques, *In* : BOULUD-GAZO S., MÉLIN M., SAN JUAN G. (dir.) – *Contributions à l'archéologie de l'âge du Bronze dans les espaces atlantiques et Manche-Mer du Nord*, Vol. 2, Actualités de la recherche, Actes des Séminaires Archéologiques de l'Ouest (2008, 2009 et 2010), Presses Universitaires de Rennes, à paraître.

Northover, 1980 : NORTHOVER P. – The analysis of Welsh Bronze Age metalwork, *In* : SAVORY H. N. (dir.) – *Guide catalogue of Bronze Age collections*, National Museum of Wales, Cardiff, 1980, p. 229-243.

Northover, 1989 : NORTHOVER P. – The gold torc from St. Helier, Jersey, *Annual Bulletin of the Société Jersiaise*, 25, 1, 1989, p. 112-137.

Northover, 1993 : NORTHOVER P. – Bronze Age gold in Britain, *In* : MORTEANI G., NORTHOVER J.P. (dir.) – *Prehistoric Gold in Europe; Mines, Metallurgy and Manufacture*, Kluwer Academic Publishers, New York, 1993, p. 515-531.

O'Connor, 1980 : O'CONNOR B. – *Cross-Channel Relations in the Later Bronze Age. Relations between Britain, North-Eastern France and the low Countries during the Later Bronze Age and the Early Iron Age, with particular reference to the metalwork*, British Archaeological Reports British Series 91, Oxford, 1980, 2 vol.

O'Connor et al., à paraître : O'CONNOR B., ROBERTS B., WILKIN N. – The Ornament Horizon revisited: new and old finds of Middle Bronze Age ornaments in southern England, *In* : *Colloque international "Bronze 2014"*, 17-20 juin 2014, Strasbourg, à paraître.

Opitresco-Dodd et al., 1978 : OPITRESCO-DODD A., BLANCHET J.-C., MILLOTTE J.-P. – Catalogue des objets de l'Âge du Bronze au Musée de Picardie, *Cahiers archéologiques de Picardie*, 5, 1978, p. 5-87

Ottaway et Seibel 1998 : OTTAWAY B. S., SEIBEL S. – Dust in the wind, experimental casting of bronze in sand moulds, *In* : FRÈRE-SAUTOT M.-C. (dir.) – *Paléoméallurgie des cuivres*, Actes du colloque de Bourg-en-Bresse et Beaune, Monographies Instrumentum, 5, 1998, p. 59-63.

Parenteau, 1878 : PARENTEAU F. – *Inventaire archéologique, précédé d'une introduction à l'étude des bijoux*, V. Forest et E. Grimaud, Nantes, 1878, 386 p.

Paszthory, 1985 : PASZTHORY K. – Der bronzzeitliche Arm- und Beinschmuck in der Schweiz, *Prähistorische Bronzefunde*, X, 3, C. H. Beck, Munich, 1985, 281 p., 201 pl.

Patte, 1970 : PATTE E. – Trois cachettes du Bronze Moyen en Poitou, *Revue archéologique du Centre de la France*, 9, 2, 1970, p. 153-165.

Pautreau, 1979 : PAUTREAU J.-P. – *Le Chalcolithique et l'âge du Bronze en Poitou (Vendée, Deux-Sèvres, Vienne)*, Centre d'Archéologie et d'Ethnologie poitevines, Musée Sainte-Croix, Poitiers, 1979, 2 vol.

Pearce, 1983 : PEARCE S. M. – *The Bronze Age Metalwork of South-Western Britain*, British Archaeological Reports British Series, 120, Oxford, 1983, 2 vol.

Pennors, 2004 : PENNORS S. – *Analyse fonctionnelle et pondérale des dépôts et trouvailles isolées de l'âge du Bronze en France*, thèse de doctorat, Université de Paris I, Panthéon-Sorbonne, Paris, 2004, 3 vol.

Pernot, 1994 : PERNOT M. – Archéométaballurgie des alliages à base de cuivre, techniques et ateliers de fabrication, *Archeometria y caracterizacion de Materiales Archeologicos*, 1994, p. 42-52.

Pernot, 1998a : PERNOT M. – L'organisation de l'atelier du bronzier, In : MORDANT C., PERNOT M., RYCHNER V. (dir.) – *L'Atelier du bronzier en Europe du XX^e au VII^e s. av. notre ère, t. II- Du minerai au métal, du métal à l'objet*, Actes du colloque international "Bronze'96", Neuchâtel et Dijon, 1996, éd. CTHS, Paris, 1998, p. 33-39.

Pernot, 1998b : PERNOT M. – Archéométaballurgie de la transformation des alliages à base de cuivre, In : BECK P. (dir.) – *L'innovation technique au Moyen Âge*, Actes du VI^e Congrès international d'Archéologie Médiévale (1-5 Octobre 1996, Dijon - Mont Beuvray - Chenôve - Le Creusot - Montbard), Société d'Archéologie Médiévale, 6, Caen, 1998, p. 123-133.

Pernot, 2000 : PERNOT M. - Quelques réflexions à propos du décor d'objets métalliques, XIV^e journées des restaurateurs en archéologie, 1998, *Cahier technique de l'Association des restaurateurs d'Art et d'Archéologie de formation universitaire*, 5, 2000, p. 40-41.

Pernot, 2002 : PERNOT M. – Mise en forme des alliages cuivreux et archéométaballurgie, *La Revue de Métallurgie*, 2002, p. 97-111.

Pernot, 2004 : PERNOT M. – Des bronziers au travail ans leur atelier..., In : LEHOËRFF A. (dir.) – *Artisanat métallurgique dans les sociétés anciennes en Méditerranée occidentale : techniques, lieux et formes de production*, Proceedings of international conference, Ravello, 2000, Collection de l'École française de Rome, 332, Rome, 2004, p. 171-191.

Pernot, 2006 : PERNOT M. – La place de la technique dans les sociétés anciennes, *Histoire et éthique des sciences et destechniques*, Cahiers d'Épistémé 1, publication du laboratoire Épistémé (EA2971) de l'université Bordeaux 1, 2006, p. 7-25.

Pernot et Lehoërff, 2003 : PERNOT M., LEHOËRFF A. – Battre le bronze il y a trois mille ans en Europe occidentale, *Techné*, 18, 2003, p. 43-48.

Pernot et al., 1993 : PERNOT M., DUBOS J., LACOSTE D., LEHOËRFF A. – Expérimentation sur la fonderie artisanale des alliages base cuivre, *Revue archéologique de l'Est*, 44, 1993, p. 338-341.

Pernot et al., 2005 : PERNOT M., MILLE B., VÉBER C. – Le dépôt de Vaudrevange : études techniques et éléments d'interprétation, *Antiquités nationales*, 37, 2005, p. 69-101.

Pétrequin et Pétrequin, 2006: PÉTREQUIN A.-M. et P. – *Objets de pouvoir en Nouvelle-Guinée. Catalogue de la donation Anne-Marie et Pierre Pétrequin*. Musée d'Archéologie Nationale, Saint-Germain-en-Laye, Éditions de la Réunion des Musées, Paris, 2006, 820 p.

Pétrequin et Pétrequin, 2012 : PÉTREQUIN A.-M. et P. – Les modèles ethnoarchéologiques de Nouvelle-Guinée, *In* : PÉTREQUIN P., CASSEN S., ERRERA M., KLASSEN L., SHERIDAN A., PÉTREQUIN A.-M. (dir.) – *Jade. Grandes haches alpines du Néolithique européen. V^e et VI^e millénaires av. J.-C., Tome 1*, Presses universitaires de Franche-Comté et Centre de Recherche Archéologique de la Vallée de l'Ain, 1224, Besançon, 2012, p. 27-45.

Pétrequin et al., 1997 : PÉTREQUIN P., CASSEN S., CROUTSCH C., WELLER O. – Haches alpines et haches carnacéennes dans l'Europe du V^e millénaire, *Notae Praeistoricae*, 17, 1997, p. 135-150.

Petrescu-Dîmbovita, 1998 : PETRESCU-DÎMBOVITA M. – Der Arm- und Beinschmuck in Rumänien, *Prähistorische Bronzefunde*, X, 5, C. H. Beck, Munich, 1998, 213 p., 180 pl.

Picod et Mordant, 2005 : PICOD Ch., MORDANT Cl. – Nouvelles expérimentations pour la reproduction d'épingles de l'Âge du Bronze. Les apports des techniques de l'orfèvrerie : le tournage de la cire perdue, *In* : FEUGÈRE M. et GÉROLD J.-C. (dir.) – *Le tournage des origines à l'an Mil*, Actes du colloques de Niederbronn, oct. 2003, Monographies *Instrumentum*, 27, Éditions Monique Mergoil, Montagnac, 2005, p. 43-52.

Pietzsch, 1964 : PIETZSCH A. – *Zur Technik der Weldelringe*, Arbeits- und Forschungsberichte zur sächsischen Bodendenkmalpflege, Beiheft 4, VEB, Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1964, 315 p.

Piggott, 1938 : PIGGOTT S. – The Early Bronze Age in Wesser, *Proceedings of the Prehistoric Society*, IV, 1938, p. 52-105.

Piggott, 1949 : PIGGOTT C. M. – A late Bronze Age Hoard from Blackrock in Sussex and its significance, *Proceeding of Prehistoric Society*, XV, 1949, p. 107-121.

Piningre, 1998 : PININGRE J.-F. – Les dépôts de Franche-Comté: analyse spatiale, *In* : MORDANT C., PERNOT M., RYCHNER V. (dir.) – *L'Atelier du bronzier en Europe du XX^e au VII^e s. av. notre ère, t. III – Production, consommation et circulation du bronze*, Actes du colloque international "Bronze'96", Neuchâtel et Dijon, 1996, éd. CTHS, Paris, 1998, p. 211-222.

Poilâne, 1913 : POILÂNE A. – L'or des Mauges (ou les Mauges d'or), *Bulletin de la Société scientifique des Lettres et des Arts*, VIII, 1^{er} suppl., P. Bout, Cholet, 1913, p. 77-85.

Poilâne, 1924 : POILÂNE A. – L'Âge du Bronze dans les Mauges, *Bulletin de la Société des Sciences, Lettres et Beaux-Arts de Cholet*, 1924, p. 9-46.

Poilâne, 1927-28 : POILÂNE A. – L'Âge du Bronze dans les Mauges, complément, *Bulletin de la Société des Sciences, Lettres et Beaux-Arts de Cholet*, 1924, p. 13-29.

Poissonnier, 1997 : POISSONNIER B. – *La Vendée préhistorique*, Geste Éditions, La Crèche, 1997, 368 p.

Price, 1991 : PRICE S. – Parure, *In* : BONTE P. et IZARD M. (dir.), *Dictionnaire de l'ethnologie et de l'anthropologie*, Presses Universitaires de France, Paris, 1991, p. 560-561.

Reinecke, 1902 : REINECKE P. – Beiträge zur Kenntnis der frühen Bronzezeit Mitteleuropas, *Mitt. der antropologischen Gesellschaft in Wien*, 32, 1902, p. 104-129.

- Reinecke, 1924** : REINECKE P. – Zur Chronologie Gliederung der süddeutsche Bronzezeit, *Germania*, 8, 1924, p. 43-44.
- Reinecke, 1965** : REINECKE P. – *Mainzer Aufsätze zur Chronologie der Bronze-und Eisenzeit*, Nachdrucke aus : *Altertümer unserer Heidnischen Vorzeit* 5, 1911 und *Festschrift des Römisch-Germanischen Zentralmuseums* 1902, Habelt, Bonn, 1965, 156 p.
- Renfrew, 1986** : RENFREW C. – *Peer Polity Interaction and Socio-political Change. New Directions in Archaeology*, Cambridge University Press, 1986, 179 p.
- Renfrew et Bahn, 2005** : RENFREW C., BAHN P. (dir.) – *Archaeology. The key concepts*, Routledge, Londres et New York, 2005, 233 p.
- Richter, 1970** : RICHTER I. – Der Arm- und Beinschmuck der Bronze- und Urnenfelderzeit in Hessen und Rheinhessen, *Prähistorische Bronzefunde*, X, 1, C. H. Beck, Munich, 1970, 197 p., 98 pl.
- Rigaud, 1980** : RIGAUD A. – Anglade. Le Terrier Ricard, *Gallia Préhistoire*, 1980, p. 411.
- Rigaud, 2011** : RIGAUD S. – *La parure : traceur de la géographie culturelle et des dynamiques de peuplement au passage Mésolithique-Néolithique en Europe*, thèse de doctorat, Université de Bordeaux I, 2011, 472 p.
- Roberts, 2007** : ROBERTS B. – Adorning the Living but Not the Dead: Understanding Ornaments in Britain c. 1400-1100 cal. BC, *Proceedings of the Prehistoric Society*, 73, 2007, p. 135-167.
- Roberts et Thornton, 2014** : ROBERTS B.W., THORNTON C. (dir.) – *Archaeometallurgy in Global Perspective: Methods and Syntheses*, Springer Science & Business Media, New York, 2014, 868 p.
- Roberts et al., 2013** : ROBERTS B. W., UCKELMANN M., BRANDHERM D. – Old father time: the Bronze Age chronology of western Europe, In : FOKKENS H., HARDING A. (dir.) – *The Oxford Handbook of the European Bronze Age*, Oxford, 2013, p. 17-46.
- de Rochebrune, 1901** : ROCHEBRUNE O. (DE) – Découvertes de haches celtiques et d'un torque gaulois à Velluire, *Revue du Bas-Poitou*, n° spécial, 1901, p. 277-283.
- Rollando, 1961** : ROLLANDO Y. – *La Préhistoire du Morbihan. Le Vannetais littoral*, Société Polymathique du Morbihan, Vannes, 1961, 141 p.
- Rottier, 2003** : ROTTIER S. – *Pratiques funéraires de l'étape initiale du Bronze final des bassins de l'Yonne et de la Haute-Seine : l'exemple des sites funéraires de Barbuise-Courtavant – La Saulsotte et Barbey aux XIV^e, XIII^e et XII^e s. av. J.-C.*, thèse de doctorat, Université de Bourgogne, Dijon, 2003.
- Rottier, 2004** : ROTTIER S. – Des pratiques funéraires originales de la phase initiale du Bronze final à Barbey « Les Cent Arpents » (Seine-et-Marne), In : MORDANT C., DEPIERRE G. (dir.) – *Les pratiques funéraires à l'âge du Bronze en France*, Actes de la table ronde de Sens-en-Bourgogne, 10-12 juin 1998, Éditions Documents Préhistoriques, 19, Éditions Comité des Travaux Historiques et Scientifiques, Paris, 2004, p. 459-474.
- Rottier, 2009** : ROTTIER S. – Fonctionnement des tombes du début du Bronze final (XIV^e – XII^e s. av. J.C.) dans le sud-est du bassin parisien (France), *Bulletins et mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, 21, 1-2, 2009, p. 19-46.

Rottier, 2010 : ROTTIER S. – Éléments de la « peau sociale » au début du Bronze final (XIV^e-XII^e s. av. J.-C.) dans le sud-est du Bassin parisien, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 107, 1, 2010, p. 121-135

Rottier et al., 2012 : ROTTIER S., PIETTE J., MORDANT C. (dir.) – *Archéologie funéraire du Bronze final dans les vallées de l'Yonne et de la haute Seine : Les nécropoles de Barbey, Barbuise et La Saulsotte*, coll. Art, Archéologie et Patrimoine, Éditions Universitaires de Dijon, Dijon, 2012, 790 p.

Roudil, 1972 : ROUDIL J.-L. – *L'âge du Bronze en Languedoc oriental*, Mémoires de la Société préhistorique française, 10, Éd. Klincksieck, Paris, 1972, 302 p.

Rousseau, 2015 : ROUSSEAU L. – Des dernières sociétés néolithiques aux premières sociétés métallurgiques : productions lithiques du quart nord-ouest de la France (III^e-II^e millénaires av. notre ère), thèse de doctorat, université de Nantes, Nantes, 2015, 2 vol.

Roussot et Roussot-Larroque, 1996 : ROUSSOT A., ROUSSOT-LARROQUE J. – Haches médocaines coulées en série de deux dépôts du Bronze moyen de Pauillac, *Préhistoire du Sud-Ouest, nouvelles études*, 3, 2, 1996, p. 192-197.

Roussot-Larroque, 1970a : ROUSSOT-LARROQUE J. – L'âge du Bronze au musée de la Société archéologique de Bordeaux, *Bulletin de la Société archéologique de Bordeaux*, 68, 1970, p. 91-94.

Roussot-Larroque, 1970b : ROUSSOT-LARROQUE J. – Documents inédits sur quelques bronzes de Bordeaux, *Revue historique de Bordeaux*, 19, 1970, p. 13-21.

Roussot-Larroque, 1981a : ROUSSOT-LARROQUE J. – Quelques bronzes du Périgord, *Bulletin de la Société historique et archéologique du Périgord*, 108, 1981, p. 81-95.

Roussot-Larroque, 1981b : ROUSSOT-LARROQUE J. – Quelques bronzes inédits ou peu connus de l'Agenais, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 78, 1981, p. 472-483.

Roussot-Larroque, 1997 : ROUSSOT-LARROQUE J. – La Lède du Gup et la métallurgie du Bronze moyen dans le Médoc, *Revue archéologique de Bordeaux*, 88, 1997, p. 33-56.

Roussot-Larroque, 2001 : ROUSSOT-LARROQUE J. – Bronze moyen et final autour de l'estuaire de la Gironde, In : L'HELGOUAC'H J., BRIARD J. (dir.) – *Systèmes fluviaux, estuaires et implantations humaines, de la Préhistoire aux Grandes invasions*, Actes des Congrès nationaux des sociétés historiques et scientifiques, 124^e session, Nantes, 1999, CTHS, Paris, 2001, p. 253-271.

Roussot-Larroque, 2003 : ROUSSOT-LARROQUE J. – Le Bronze atlantique entre Loire et Pyrénées : données et problèmes, In : DESBROSSE R., THEVENIN A. (dir.) – *Préhistoire de l'Europe. Des origines à l'âge du Bronze*, Actes des Congrès nationaux des sociétés historiques et scientifiques, 125^e session, Lille, 2000, CTHS, Paris, 2003, p. 535-566.

Roussot-Larroque, 2007 : ROUSSOT-LARROQUE J. – Bronze moyen récent du Médoc et Middle Bronze Age II : des connexions atlantiques, In : BURGESS C., TOPING P., LYNCH F. – *Beyond Stonehenge, Essays on the Bronze Age in honour of Colin Burgess*, Oxbow Books, Oxford, 2007, p. 38-48.

Roussot-Larroque et Villes, 1988 : ROUSSOT-LARROQUE J., VILLES A. – Fouilles pré et protohistoriques à la Lède du Gup (Grayan-et-L'Hôpital, Gironde), *Revue archéologique de Bordeaux*, 79, p. 19-60.

Roussot-Larroque et Quéffelec, 2014 : ROUSSOT-LARROQUE J., QUEFFELEC A. – Le plus vieil objet de fer d'Europe occidentale est-il landais ?, *Bulletin de l'Association française pour l'étude de l'Âge du Fer*, 32, 2014, p. 73-84.

- Rowlands, 1971** : ROWLANDS M. J. – A group of incised decorated armrings and their significance for the Middle Bronze Age of Southern Britain, *British Museum Quarterly*, 35, 1, 1971, p. 183- 199.
- Rowlands, 1976** : ROWLANDS M. J. – *The Production and Distribution of Metalwork in the Middle Bronze Age in Southern Britain*, British Archaeological Reports, 31, 1976, 2 vol.
- Rowlands, 1980** : ROWLANDS M. J. – Kinship, alliance and exchange in the European Bronze Age, In : BARRETT J.-C., BRADLEY R. J. (dir.) - *Settlement and Society in the British Later Bronze Age*, British Archaeological Reports, 83, Oxford, 1980, p. 15-56.
- Russell, 2010** : RUSSELL R. R. – Gender and Jewelry. A Feminist Analysis, CreateSpace Independent Publishing, 2010, 140 p.
- Rychner, 1984** : RYCHNER V. – La matière première des bronziers lacustres, *Archéologie suisse*, 7, 1984, p. 73-78.
- Rychner, 1987** : RYCHNER V. – *Auvernier 1968-1975 : le mobilier métallique du Bronze final. Formes et techniques*, Auvernier 6, Cahier d'archéologie romande n° 37, Bibliothèque historique vaudoise, Lausanne, 1987, 198 p.
- Rychner et Kläntschi, 1995** : RYCHNER V., KLÄNTSCHI N. – *Arsenic, nickel et antimoine : une approche de la métallurgie du Bronze moyen et final de Suisse par l'analyse spectrométrique*, Cahiers d'archéologie Romande, 63-64, Lausanne, 2 vol.
- Rychner et Stos-Gale, 1998** : RYCHNER V., STOS-GALE Z. – Composition chimique et isotopes du plomb : la production métallique de l'âge du Bronze moyen et final en Suisse, In : MORDANT C., PERNOT M., RYCHNER V. (dir.) – *L'Atelier du bronzier en Europe du XX^e au VII^e s. av. notre ère, t. I- Les analyses de composition du métal : leur apport à l'archéologie de l'âge du Bronze*, Actes du colloque international "Bronze'96", Neuchâtel et Dijon, 1996, éd. CTHS, Paris, 1998, p. 153-170.
- Sandars, 1957** : SANDARS N. K. – *Bronze Age Cultures in France. The Later Phases from the Thirteenth to the Seventh Century B.C.*, University Press, Cambridge, 1957, 412 p.
- Savory, 1949** : SAVORY H. N. – The Atlantic Bronze Age in South-west Europe, *Proceedings of the Prehistoric Society*, 15, 1949, p. 128-155.
- Schaeffer, 1926** : SCHAEFFER C. F. A. – *Les tertres funéraires préhistoriques dans la forêt de Haguenau, I- Les tumulus de l'âge du Bronze*, Imprimerie de la ville, Haguenau, 1926, 279 p. et 17 pl.
- Schaeffer, 1930** : SCHAEFFER C. F. A. – *Les tertres funéraires préhistoriques dans la forêt de Haguenau, II- Les tumulus de l'âge du Fer*, Imprimerie de la ville, Haguenau, 1930, 332 p. et 30 pl
- Scott, 1991** : SCOTT D. A. – *Metallography and microstructure of ancient historic metals*, Getty Publications, Londres, 1991, 176 p.
- Séris, 2009** : SÉRIS D. – *Jard-sur-Mer (85), Le Grand Essart. Une villa gallo-romaine et une occupation de l'Antiquité tardive et du haut Moyen Âge*, Rapport final d'opération, Inrap Carquefou, 2009.
- Schiffer et Skibo, 1987** : SCHIFFER B., SKIBO J.-M. – Theory and experiment in the study of technological change, *Current Archaeology*, 28, 5, 1987, p. 595-622.
- Schmidt et Burgess, 1981** : SCHMIDT P. K., BURGESS C. B. – The axes of Scotland and Northern England, *Prähistorische Bronzefunde*, IX, 7, C. H. Beck, Munich, 1981, 297 p., 153 pl

- Sciama, 1998** : SCIAMA L. D. – Gender in the Making, Trading and Uses of Beads : An Introductory Essay, *In*:SCIAMA L. D. et EICHER J. B. (dir.) - *Beads and Beadmakers : Gender, Material Culture and Meaning*, Berg, Oxford, 1998, p. 1-46.
- Sicard, 2012** : SICARD S. – *Domloup, ZAC du Tertre, Les structures protohistoriques de Domloup*, Rapport final d'opération de fouille archéologique, Cesson-Sévigné, Inrap, 2012, 159 p.
- Simpson, 1984** : SIMPSON G. – Three Middle Bronze Age Finds from Bainton, North Cambridgeshire, *Proceedings of the Cambridge Antiquarian Society*, LXXII, 1984, p. 6-9.
- Sinkarev, 1988** : SINKAREV V. N. – Le concept de la force vitale chez les Naga (problème d'un élément matériel inclus dans les croyances animistes), *Sovetskaja etnografija*, 1, 1988, p. 40-49.
- Smith, 1959a** : SMITH M.A. – Middle Bronze Age hoards from Southern England, *Inventaria Archaeologica*, 7, 1959, p. 42-47.
- Smith, 1959b** : SMITH M.A. – Some Somerset hoards and their place in the Bronze Age of southern Britain. *Proceedings of the Prehistoric Society*, 25, 1959, p. 144-187.
- Smith, 1960** : SMITH C. S. – *A History of Metallography*, University of Chicago Press, Chicago, 1960, 314 p.
- de Soland, 1861** : SOLAND A. (de) – Bracelets celtiques, *Bulletin historique et monumental de l'Anjou*, 1861, p. 94-96.
- de Soland, 1881** : SOLAND A. (de) – Époques préhistoriques. Âge du Bronze, *Bulletin historique et monumental de l'Anjou*, 1881, p. 41-87.
- Sprockhoff, 1941** : SPROCKHOFF E. – Niedersachsens Bedeutung für die Bronzezeit Westeuropas, *Bericht der Römisch-Germanischen Kommission*, 31, 1941, p. 1-155.
- Sørensen, 1997** : SØRENSEN M. L. S. – Reading Dress: The construction of social categories and Identities in Bronze Age Europe, *Journal of European Archaeology*, 5, 1, 1997, p. 93-114.
- Tassinari, 1977** : TASSINARI S. – La fabrication de bracelets en bronze à Bobo-Dioulasso (Haute-Volta), *Objets et Mondes*, 17, 4, 1977, p. 179-186.
- Taylor, 1968** : TAYLOR J. J. – Early Bronze Age Gold Neck-Rings in Western Europe, *Proceedings of the Prehistoric Society*, 34, 1968, p. 259-266
- Taylor, 1970a** : TAYLOR J. J. – The recent discovery of gold pins in the Ridgeway gold pommel, *Antiquaries Journal*, 50, 1970, p. 216-221.
- Taylor, 1970b** : TAYLOR J. J. – Lunulae Reconsidered, *Proceedings of the Prehistoric Society*, 36, 1970, p. 38-81.
- Taylor, 1980** : TAYLOR J. J. – *Bronze Age goldwork of the British Isles*, Cambridge University Press, Cambridge, 1980, 199 p., 62 pl.
- Taylor, 1994** : TAYLOR J. J. – The first Golden Age of Europe was in Ireland and Britain (circa 2400-1400 BC), *Ulster Journal of Archaeology*, 57, 1994, p. 37-60.
- Testart, 1993** : TESTART A. – *Des dons et des dieux. Anthropologie religieuse et sociologie comparative*, Armand Colin, Paris, 1993, 144 p.
- Testart, 2005** : TESTART A. – *Éléments de classification des sociétés*, éd. Errance, Paris, 2005, 156 p.
- Testart, 2007** : TESTART A. – Qu'est-ce qu'un don ?, *In* : MAGNANI E. (dir.) – *Don et sciences sociales. Théories et pratiques croisées*, Éditions universitaires de Dijon, 2007, p. 153-164.

Thomsen, 1848 : THOMSEN C. J. – *Guide to Northern Archaeology by the Royal Society of Northern Antiquaries of Copenhagen. Edited for the use of English readers by the Right Honorable the Earl of Ellesmere*, James Bain, London, 1848, 128 p.

Thoury et al., 2016 : THOURY M., MILLE B., SÉVERIN-FABIANI T., ROBBIOLO L., RÉFRÉGIERS M., JARRIGE J.-F., BERTRAND L. – High spatial dynamics-photoluminescence imaging reveals the metallurgy of the earliest lost-wax cast object, *Nature Communications*, 7, article n° 13356, 2016, 27 p. <http://www.nature.com/articles/ncomms13356>

Tremblay-Cormier, 2017 : TREMBLAY-CORMIER L. - Les parures annulaires massives fermées lisses du Rhin supérieur au Ha D: variantes régionales et marqueurs identitaires, In : MARION S., DEFFRESSIGNE S., KAURIN J., BATAILLE G. - *Production et proto-industrialisation aux âges du fer. Perspectives sociales et environnementales*, Actes du 39^e colloque international de l'AFEAF, 14 au 17 mai 2015, Nancy, 2017, p. 351-358.

Trésors, 1886 : *Trésors archéologiques de l'Armorique occidentale*, Société d'émulation des Côtes-du-Nord, Saint-Brieuc, 1886, 29 pl.

Turner, 1980 : TURNER T. – The social skin, In : CHERFAS J., LEWIN R. (dir) - *Not Work Alone : A Cross-Cultural View of Activities, Superfluous to Survival*, Sage Publications, Beverly Hills, 1980, p. 112-140.

Tylecote, 1962 : TYLECOTE R. F. – *Metallurgy in archaeology, a Prehistory of metallurgy in the British Isles*, Edward Arnold, Londres, 1962, 368 p.

Tylecote, 1987 : TYLECOTE R. F. – *The Early History of Metallurgy in Europe*, Longman, London, 1987, 391 p.

Tylecote, 1992 : TYLECOTE R. F. – *A History of Metallurgy*, 2^e éd., The Institute of Materials, Londres, 1992, 205 p.

Tylecote et al., 1977 : TYLECOTE R. F., GHAZNAVI H. A., BOYDELL P. J. -Partitioning of trace elements between the ores, fluxes, slags and metal during the smelting of copper, *Journal of Archaeological Science*, 4, 1977, p. 305-333.

Usse, 2000 : USSE J.-P. – Découverte de bracelets en bronze à Bargues - Commune de Sansac de Marmiesse (Cantal), *Bulletin archéologique de la Région d'Aurillac*, 8, p. 51.

Van Cutsem, 2002 : VAN CUTSEM A. - *Bracelets d'Afrique, d'Asie, d'Océanie et d'Amérique de la collection Ghysels*, Skira, Seuil, 2002, 378 p.

Van Gennep, 1909 : VAN GENNEP A. – *Les rites de passage. Étude systématique des rites*, Picard, Paris, réed. 1981, 320 p.

Vanhaeren, 2006 : VANHAEREN M. – La parure : de sa production à la projection de l'image de soi, In : BODU P., JULIEN M., VALENTIN B., DEBOUT G. – *Un dernier hiver à Pincevent : les Magdaléniens du niveau IV0*, Gallia Préhistoire, 48, 2006, p. 35-49.

Vanhaeren et D'Errico, 2011 : VANHAEREN M., D'ERRICO F. – L'émergence du corps paré, *Civilisations*, 59, 2, 2011, p. 59-86.

Véber, 2009 : VÉBER C. – *Métallurgie des dépôts de bronzes à la fin de l'âge du Bronze final (IX^e-VIII^eav. J.-C.) dans le domaine Sarre-Lorraine. Essai de caractérisation d'une production bronzière au travers des études techniques : formage et analyses élémentaires*, British Archaeological Reports International Series 2024, Oxford, 2009, 340 p.

Véber et Pernot, 2000 : VÉBER C., PERNOT M. – Étude technique de cinq objets du dépôt de Farébsviller (Moselle), *Revue d'archéométrie*, 24, 2000, p. 5-12.

Verardi, 2008 : VERARDI V. – *L'introduction et la diffusion de la technologie du bronze en Syrie-Mésopotamie. Genèse d'un artisanat*, BAR International Series 1740, Oxford, 2008, 268 p.

Verger, 1998 : VERGER S. – Les trois âges de la dame de Blanot, *In* : MORDANT C., PERNOT M., RYCHNER V. (dir.) – *L'Atelier du bronzier en Europe du XX^e au VII^e s. av. notre ère, t. III-Production, consommation et circulation du bronze*, Actes du colloque international "Bronze'96", Neuchâtel et Dijon, 1996, éd. CTHS, Paris, 1998, p. 33-39.

Verly, 2013 : VERLY G. – *Méthodologie en archéologie expérimentale*, 2013, inédit.<https://www.academia.edu/4527193/>

Vermeren, 1984 : VERMEREN F. – Quatre torques de l'Âge du Bronze provenant des Rochers de Néviau à Dave (Namur), *Annales de la Société archéologique de Namur*, LXIII, 1984, p. 133-147.

Verney, 1988 : VERNEY A. – Le dépôt des Baux-Sainte-Croix (Eure), *In* : KOENIG M.-P., PININGRE J.-F., PLOUIN S. – *Il y a 3500 ans... Les tumulus de Haguenau et le Bronze moyen en Europe*, Catalogue d'exposition, Ville de Haguenau, 1988, p. 72-73.

Verney, 1989 : VERNEY A. – La place des haches à talon de type normand dans l'étude du Bronze moyen en France, *in* : *Dynamique du Bronze moyen*, actes du 113^e Congrès national des Sociétés Savantes, Strasbourg-Haguenau, 1988, Pré-Protohistoire, CTHS, Paris, 1989, p. 479-489.

Verney, 1990 : VERNEY A. – Le dépôt de Challans (Vendée), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 1990, 87, 10-12, 1990, p. 396-418.

Verney et Ladjadj, 2013a : VERNEY A., LADJADJ J. – L'utilisation de l'os de seiche en métallurgie à l'âge du Bronze (1^e partie), *Le Cochon Truffier*, 69, 2013. p.6-7.

Verney et Ladjadj, 2013b : VERNEY A., LADJADJ J. – L'utilisation de l'os de seiche en métallurgie à l'âge du Bronze (2^e partie), *Le Cochon Truffier*, 70, 2013. p.6-7.

Verney et Verron, 1996 : VERNEY A., VERRON G. – La production en série d'objets métalliques à la fin du Bronze moyen et l'étude des dépôts, *In* : MOHEN J.-P., CHAUNU P., COPPENS Y. (dir.) – *La vie préhistorique*, Société préhistorique française, Faton, Dijon, p. 222-227.

Verron, 1971 : VERRON G. – *Antiquités préhistoriques et protohistoriques du Musée départemental des Antiquités*, Musée des Antiquités, Rouen, 1971, 128 p.

Verron, 2000 : VERRON G. – *Préhistoire de la Normandie*, éd. Ouest-France Université, Rennes, 2000, 364 p.

Verswijver, 1982-83 : VERSWIJVER G. – Essai sur l'usage de la parure des Indiens Kaiapó du Brésil central, *Bulletin annuel du musée d'Ethnographie de la ville de Genève*, 25-26, 1982-83, p. 23-62.

Verswijver, 1986 : VERSWIJVER G. – Analyse comparative des parures Nahua : similitudes et différences, *Bulletin annuel du musée d'Ethnographie de la ville de Genève*, 29, 1986, p. 25-67.

Viau, 2005 : VIAU Y. – « *Le Pontreau 2* », *Beauvoir-sur-Mer*, Rapport final d'opération, Service Régional de l'Archéologie des Pays de la Loire, Inrap Grand Ouest, 2005.

Viau, 2010 : VIAU Y. – *Ancenis, Zac de la Savinière, zone 5. Un village ligérien du Bronze à La Tène*, vol. 1, Inrap Grand Ouest, 2010.

Vieau, 1976 : VIEAU M. – *Étude de collections d'objets de l'âge du Bronze du Muséum d'Histoire naturelle de Nantes, du musée du château de Noirmoutier, du musée de Châteaubriant*, Études préhistoriques et protohistoriques des Pays de la Loire, vol. 4, Nantes, 1976, 124 p.

Vital, 1999 : VITAL J. – Identification du Bronze moyen-récent en Provence et en Méditerranée nord-occidentale, *Documents d'Archéologie méridionale*, 22, 1999, p. 7-115.

Vital, 2002 : VITAL J. – La grotte des Épingles (Cheval-Blanc), *In* : BUISSON-CATIL J., VITAL J. (dir.) – *Âges du Bronze en Vaucluse*, Service d'archéologie du Vaucluse, Notices d'archéologie vauclusienne, 5 ; Travaux du Centre d'Archéologie préhistorique de Valence, 4, Avignon, 2002, p. 127-134.

Wallis Budge, 1961 : WALLIS BUDGE E. A. – *Amulets and Talismans*, University Books, New Hyde Park, New York, 1961, 543 p.

Warmenbol, 1991-1992 : WARMENBOL E. – L'âge du Bronze final en Haute Belgique. État de la question, *Annales de la Société archéologique de Namur*, 67, 1991-1992, p. 149-183, 10 pl.

Warmenbol, 1997 : WARMENBOL E. – Les Ors de l'âge du Bronze en Belgique, *Vie archéologique*, 48, 1997, p. 25-37.

Warmenbol, 2014 : WARMENBOL E. – Les vestiges des âges des Métaux sur la commune de Rochefort, *In* : FRÉBUTTE Ch. - *Coup d'oeil sur 25 ans de recherché archéologiques à Rochefort, de 1989 à 2014*, Namur, 2014, p. 57-67.

Wels Weyrauch, 1978 : WELS WEYRAUCH U. – Die Anhänger und Halsringe in Südwestdeutschland und Nordbayern, *Prähistorische Bronzefunde*, IX, Munich, 1978, 214 p., 122 pl.

Wels Weyrauch, 1994 : WELS WEYRAUCH U. - Im Grab erhalten, im Leben getragen, Tracht und Schmuck der Frau, *In* : JOCKENHÖVEL A., KUBACH W. (dir.) – *Bronzezeit in Deutschland*, Konrad Theiss Verlag GmbH & Co, Stuttgart, 1994, p. 59-64.

Wendling, 1988 : WENDLING P. – Xavier Joseph Nessel (1834-1918), *In* : KOENIG M.-P., PININGRE J.-F., PLOUIN S. (dir.) – *Il y a 3000 ans... Les tumulus de Haguenau et le Bronze moyen en Europe*, Catalogue d'exposition, Haguenau, 1988, p. 15-16.

Wilkin, 2017 : WILKIN N. – Combination, composition and context: readdressing British Middle Bronze Age ornament hoards (c. 1400-1100 cal. BC), *In* : MARTIN T. F., WEECH R. (dir.) – *Dress and Society : Contributions from Archaeology*, Oxbow Books, Oxford, 2017, p. 14-47.

Zanola, 2002 : ZANOLA M. T. – Le langage des pierres précieuses et l'expression des sentiments, *Le Moyen Français*, 50, 2002, p. 47-60.

Zumstein, 1965 : ZUMSTEIN H. – L'âge du Bronze dans le Haut-Rhin, *Revue archéologique de l'Est et du Centre-Est*, 16, 1965, p. 7-56.

Tables des illustrations

Fig. 1 - Comparaison des proportions de sites à parures du Bronze moyen 2 en fonction de leur date de découverte (avant ou après 1920).....	43
Fig. 2 - Tableau de correspondance entre le système chronologique d'O. Montelius, de P. Reinecke et du Handbook of British Archaeology (d'ap. B. O'Connor).....	48
Fig. 3 - Tableau historiographique des correspondances entre les différents systèmes chronologiques d'usage en Europe au cours des années 1960.	51
Fig. 4 - Planche sélective du dépôt de Saint-Quay-Portrieux (Côtes-d'Armor)	53
Fig. 5 - Planche et tableau récapitulatifs de la typologie des parures annulaires du Bronze moyen de France nord-occidentale proposée par M. Gabillot (2003).....	58
Fig. 6 - Principaux sites et emprise de la Culture des Duffaits	64
Fig. 7 - Tableau synthétique et chronologique des différents types de parures métalliques attribués au groupe des Duffaits (d'ap. Gomez de Soto, 1995).	65
Fig. 8 - Sélection de parures en bronze attribuées aux phases ancienne et récente du groupe des Duffaits par J. Gomez de Soto (1995).	67
Fig. 9 - Tableau de corrélations chronologiques entre les systèmes allemand, français, britannique, néerlandais et le séquençage proposé pour le complexe MMN (d'ap. Marcigny <i>et al.</i> , 2015, fig. 1).....	73
Fig. 10 - Géographie culturelle du complexe MMN lors de la séquence 4, entre 1500 et 1150 avant notre ère (Marcigny <i>et al.</i> , 2015, fig. 3B).....	74
Fig. 11 - Tableau synthétique de corrélation chronologique entre les systèmes actuellement employés en France atlantique, au sud de la Grande-Bretagne, dans le Centre-Ouest de la France, en France continentale et dans le sud de l'Allemagne.	77
Fig. 12 - Emprise du corpus principal.....	78
Fig. 13 - Contenu du corpus principal et du corpus secondaire.....	79
Fig. 14 - Exemple de fiche de la base-site	81
Fig. 15 - Exemple de fiche de la base des parures annulaires	83
Fig. 16 - Stratégie d'échantillonnage et niveaux d'étude des objets du corpus.....	84
Fig. 17 - Indices de précision de la localisation des sites du corpus	87
Fig. 18 - Critères d'attribution des indices de fiabilité	90
Fig. 19 - Les haches à talon considérées comme appartenant au dépôt de Durtal.....	93
Fig. 20 - Parures annulaires étiquetées comme provenant de Durtal et de Baracé.....	93
Fig. 21 - Parures annulaires enregistrées au MAN comme provenant de Plélan-le-Grand (Ille-et-Vilaine).....	99
Fig. 22 - Haches de la Salmonnière, au Pied-de-Beauchêne, Vertou (Loire-Atlantique).....	99
Fig. 23 - Fragments des bracelets provenant probablement de Plessé	101
Fig. 24 - Planche inédite d'A. Michel, figurant les objets provenant des « fouilles » de 1901 à Pierre-Cou, à Chalonnes-sur-Loire (Maine-et-Loire).	103
Fig. 25 - Hache plate, ciseau à talon et haches à rebords figurés sur la planche d'A. Michel comme provenant de Pierre-Cou à Chalonnes-sur-Loire et retrouvés dans les réserves du musée Saint-Jean.....	106
Fig. 26 - Objets figurés par A. Michel comme appartenant au dépôt de Pierre-Cou et retrouvés au musée Saint-Jean.....	107
Fig. 27 - Tableau synthétisant les différentes mentions bibliographiques et le contenu supposé du dépôt de Pierre-Cou en fonction des publications	108

Fig. 28 - Parures annulaires du « dépôt du Belvédère » à Pierre-Cou, Chalonnes-sur-Loire.....	110
Fig. 29 - Bracelets de Montaigu (Vendée)	112
Fig. 30 - Parures annulaires du dépôt de Guipry (Ille-et-Vilaine).....	113
Fig. 31 - Bracelets de Blain (Loire-Atlantique) - Musée Dobrée, Nantes, n ^{os} d'inv. 58.74 et 58.80 (dessins et DAO M. Nordez).....	114
Fig. 32 - Parures annulaires dites de Châteaubriant, conservées au musée Dobrée, dont la morphologie et la patine rappellent fortement celles dites de Jallais et des environs de Beaupréau (clichés M. Nordez)..	115
Fig. 33 - Parures annulaires dites de Jallais (en haut à gauche) et des environs de Beaupréau (à droite).	116
Fig. 34 - Bracelets probablement issus d'un même ensemble mis au jour à Josselin (Morbihan)	117
Fig. 35 - Parures annulaires du dépôt de Héric (Loire-Atlantique) - Musée Dobrée, Nantes, n ^{os} d'inv. 58.69 (a), 56.2431 (b) et 56.2430 (c), cliché, dessins et DAO M. Nordez)	118
Fig. 36 - Lingot en deux morceaux et quelques haches à talon dont la patine similaire semble indiquer l'appartenance à un même ensemble (cliché M. Mélin).....	119
Fig. 37 - Quelques parures annulaires et le fragment d'épée « avec filets » réattribués au dépôt de Moisdon-la-Rivière, Loire-Atlantique – Musée Dobrée (cliché M. Nordez).....	120
Fig. 38 - Structure de la classification des objets de parure métallique.....	123
Fig. 39 - Terminologie générale employée dans la description des épingles	126
Fig. 40 - Premier niveau de la classification typologique des épingles : la morphologie de la tête.....	127
Fig. 41 - Deuxième niveau de classification des épingles : morphologie de la tige et système de fixation	128
Fig. 42 - Troisième niveau de classification des épingles : le décor	130
Fig. 43 - Classement typologique synthétique des épingles du corpus principal.....	131
Fig. 44 - Épingles sans tête ou à tête indifférenciée.....	132
Fig. 45 - Épingle à deux disques enfilés du dépôt F36 de Ribécourt-Dreslincourt (Oise) - Clichés M. Mélin et M. Nordez	133
Fig. 46 - Épingles à tête indifférenciée du type de Fort-Harrouard.....	133
Fig. 47 - Épingles du type de Haguenau (n ^{os} 1 à 6 : corpus principal ; n ^{os} 7 à 9 : corpus de comparaison).	134
Fig. 48 - Répartition des épingles de type Haguenau - d'ap. Mordant, 1989, p. 557 et David-Elbiali, 2000, carte 41, complétées.....	135
Fig. 49 - Épingles à tête en massue des corpus principal (n ^o 1) et secondaire (n ^{os} 2 à 4)	136
Fig. 50 - Répartition des épingles à tête en massue - d'ap. Mordant, 1989, p. 552 et 554 et David-Elbiali, 2000, carte 38, complétées.....	137
Fig. 51 - Tableau récapitulatif des principales caractéristiques des différents types d'épingles à tête évasée et renflement décoré non perforé	138
Fig. 52 - Épingles du type de Cessieu des corpus principal (n ^{os} 1 à 4) et secondaire (n ^{os} 5 à 14).....	139
Fig. 53 - Épingles du type d'Ostwald	140
Fig. 54 - Épingles du type des Favargettes.....	141
Fig. 55 - Épingle dérivée du type des Favargettes et de Saint-Germain-au-Mont-d'Or.	142
Fig. 56 - Épingles du type de Saint-Germain-au-Mont-D'or du corpus principal (n ^{os} 1 et 2) et secondaire (n ^{os} 5 à 8), variante d'Old Hunstanton (n ^o 3) et d'East Dean (n ^o 4).....	143
Fig. 57 - Épingles à tête évasée et léger renflement décoré de type Yonne	145
Fig. 58 - Épingles à collerettes du corpus.....	146
Fig. 59 - Épingles du type de Villiers-sur-Authie	148

Fig. 60 - Épingles du type Wandsworth (à gauche), de Lannilis (au centre) et d'Aubigny-au-Bac (à droite)	150
Fig. 61 - Tableau récapitulatif des principales caractéristiques des épingles appartenant aux types de Villers-sur-Authie, de Wandsworth, de Lannilis et d'Aubigny-au-Bac, formant la sous-famille de Picardie.	151
Fig. 62 - Répartition des différents types d'épingles de la sous-famille de Picardie (types de Villers-sur-Authie, de Wandsworth, de Lannilis et d'Aubigny-au-Bac).	152
Fig. 63 - Répartition des épingles à tête en anneau. Seul le nom des dépôts britanniques ayant livré des quoit headed pins apparaît mais pas celui des lieux de trouvailles isolées.	153
Fig. 64 - Pièce de moule pour épingles à tête en anneau du dépôt de Plumieux (Côtes-d'Armor) - Briard, 1984 b, fig. 2, n° 2.	154
Fig. 65 - Épingles à tête en anneau ou quoit headed pins ou	156
Fig. 66 - Répartition des épingles atlantiques : types du Fort-Harrouard, de Villers-sur-Authie, de Wandsworth, de Lannilis, d'Aubigny-au-Bac et variantes atlantiques de types continentaux.	157
Fig. 67 - Perles et éléments perforés du dépôt F36 de Ribécourt-Dreslincourt déposés groupés sur un disque en or, qui constituaient probablement un collier dont le lien organique a disparu.	158
Fig. 68 - Vocabulaire descriptif des torques torsadés	159
Fig. 69 - Torque non torsadé à crochets terminaux et élément mobiles enfilés du dépôt F28 de Ribécourt-Dreslincourt (Oise).	160
Fig. 70 - Torques torsadés à crochets terminaux	162
Fig. 71 - Torques torsadés à extrémités effilées.	163
Fig. 72 - Répartition géographique des trois types de torques définis.	165
Fig. 73 - Vocabulaire général employé dans la description des parures annulaires (en noir) et principales mesures réalisées (en bleu)	166
Fig. 74 - Répartition du diamètre interne des parures annulaires en fonction du mode de port au sein de la nécropole des Ouches à Auzay (Vendée).	168
Fig. 75 - Distinction des bracelets et anneaux de cheville en fonction des dimensions des diamètres externe (en abscisse) et interne (en ordonnée) maximaux des parures annulaires du corpus	170
Fig. 76 - Anneaux de cheville du corpus principal.	171
Fig. 77 - Les différentes catégories et sous-catégories de tiges.	172
Fig. 78 - Représentation des différentes morphologies de tiges au sein du corpus principal.	173
Fig. 79 - Distribution des types de jonc en fonction du rapport entre hauteur maximale et largeur maximale du jonc.	174
Fig. 80 - Les différentes formes de parures annulaires.	175
Fig. 81 - Représentation des formes générales de parure.	175
Fig. 82 - Les différentes formes de section des parures annulaires	177
Fig. 83 - Représentation des formes de section des parures annulaires à tige massive du corpus.	178
Fig. 84 - Rapport entre largeur et épaisseur maximales de la tige des parures annulaires à section plano-convexe/subrectangulaire et quadrangulaire	179
Fig. 85 - Formes des extrémités.	181
Fig. 86 - Les différentes catégories ornementales.	183
Fig. 87 - Vocabulaire en lien avec l'ornementation des parures annulaires.	183
Fig. 88 - Classification typologique des décors continus.	185
Fig. 89 - Représentation des différents modes d'organisation des panneaux au sein de la zone étudiée.	186

Fig. 90 - Principaux modes d'agencement des panneaux.	187
Fig. 91 - Classement typologique synthétique des panneaux composant le décor des parures annulaires du corpus principal.....	188
Fig. 92 - Classement typologique des panneaux à motifs complexes	189
Fig. 93 - Structure du classement typologique des parures annulaires.....	191
Fig. 94 - Classification typologique des parures annulaires à tige concave.	194
Fig. 95 - Parure annulaire du dépôt n° 2 de la Varenne à Sermizelles (Yonne) appartenant au type du Lividic.....	195
Fig. 96 - Parures annulaires du type du Lividic	196
Fig. 97 - Bracelet du type de Malassis (Briard <i>et al.</i> , 1969, pl. 12 et 14, n° 100).....	197
Fig. 98 - Répartition géographique des bracelets et anneaux de cheville du type du Lividic	197
Fig. 99 - Parures annulaires du type de Val-de-Reuil.....	198
Fig. 100 - Bracelet du type de Val-de-Reuil provenant du dépôt des Clayes-sous-Bois (Yvelines).	199
Fig. 101 - Répartition des parures annulaires à tige concave des types du Val-de-Reuil et de Malassis....	199
Fig. 102 - Classement typologique des parures annulaires à tige rubanée et côtes longitudinales.	200
Fig. 103 - Bracelets à tige rubanée, à extrémités abruptes et sans décor du type de Monkswood.....	202
Fig. 104 - Bracelets à tige rubanée du type d'Auzay.....	203
Fig. 105 - Bracelets à tige rubanée à 2 ou 4 côtes longitudinales réparties autour d'une large bande centrale libre de côtes.....	204
Fig. 106 - Bracelets à tige rubanée, côtes latérales et file centrale de bossettes.....	205
Fig. 107 - Bracelet à tige rubanée proche du type d'Estavayer-le-Lac.....	206
Fig. 108 - Bracelets à tige rubanée et extrémités enroulées du type de Drône.....	207
Fig. 109 - Répartition des différents types de bracelets à tige rubanée et côtes longitudinales (zone cartographiée : France, Sud de la Grande-Bretagne, Belgique et Suisse).	208
Fig. 110 - Classification des parures annulaires à tige pleine grêle	210
Fig. 111 - Parures annulaires du type d'Aizenay (sous-famille à tige grêle lisse).....	211
Fig. 112 - Parures annulaires des types de Saint-Lumine et de South Wonston (sous-famille à tige grêle lisse).....	212
Fig. 113 - Bracelets du type de Chéry (sous-famille à tige grêle lisse).....	212
Fig. 114 - Répartition géographique des parures annulaires du type d'Aizenay (en haut à gauche), de Chéry (en haut à droite), de Saint-Lumine et de South Wonston (en bas).....	214
Fig. 115 - Classification des parures annulaires du type de Brion, variantes à tige grêle ou massive.....	215
Fig. 117 - Planche typologique des parures annulaires de la variante à tige massive du type de Brion. ..	216
Fig. 116 - Parures annulaires de la variante à tige grêle du type de Brion.	216
Fig. 118 - Quelques stigmates de la fabrication des parures annulaires du type de Brion.....	217
Fig. 119 - Répartition des parures annulaires des variantes à tige grêles et à tige massive du type de Brion.	218
Fig. 120 - Parures annulaires à tige grêle torsadée	220
Fig. 121 - Répartition géographique des parures annulaires à tige pleine grêle torsadée.....	221
Fig. 122 - Classement typologique des parures annulaires à tige pleine massive de forme ouverte.....	222
Fig. 123 - Parures annulaires du type de Domloup	224
Fig. 124 - Parures annulaires du type de Genneteil.....	225

Fig. 125 - Diamètre interne des parures annulaires des types de Genneteil et de Domloup.....	226
Fig. 126 - Parure annulaire du dépôt de Kéran à Bignan (Morbihan) appartenant au type de Domloup, dont la section indique l'emploi de la technique de la fonte à la cire perdue	227
Fig. 127 - Parure annulaire du dépôt de Selbourne à Woolmer Forest (Hampshire), du type de Genneteil – British Museum (Londres)	227
Fig. 128 - Répartition des parures annulaires des types de Domloup (à gauche) et de Genneteil (à droite).	228
Fig. 129 - Parures annulaires du type de Pléchâtel	229
Fig. 130 - Répartition géographique des parures annulaires du type de Pléchâtel.	230
Fig. 131 - Rapport entre largeur et épaisseur de la tige des parures annulaires du type de Moutiers, par comparaison aux autres types à tige massive du corpus	231
Fig. 132 - Représentation des variantes des types de Moutiers et du Fort-Harrouard dans le corpus principal et secondaire.....	232
Fig. 133 - Parures annulaires du type de Moutiers, variante n° 1	233
Fig. 134 - Parures annulaires du type de Moutiers, variante n° 2	234
Fig. 135 - Parures annulaires du type de Moutiers, variante n° 3.....	235
Fig. 136 - Parures annulaires du type de Moutiers, variante n° 4.....	235
Fig. 137 - Fréquence de certains panneaux sur les parures du type de Moutiers	236
Fig. 138 - Parures annulaires du type de Fort-Harrouard.....	237
Fig. 139 - Parure annulaire de Champigné (Maine-et-Loire)	238
Fig. 140 - Parure annulaire n° B-56_03_08 du dépôt de Kéran à Bignan (Morbihan).....	238
Fig. 141 - Répartition des parures annulaires des variantes du type de Moutiers et du type de Fort-Harrouard.....	239
Fig. 142 - Représentation des variantes du type de Trégueux dans le corpus principal et secondaire.....	241
Fig. 143 - Parures annulaires de la variante n° 1 du type de Trégueux, à décor en panneaux symétriques	241
Fig. 144 - Parures annulaires de la variante n° 2 du type de Trégueux, à décor en panneaux monotones.....	242
Fig. 145 - Parures annulaires de la variante n° 3 du type de Trégueux, à décor en panneaux binaires	243
Fig. 146 - Parures annulaires de la variante n° 4 du type de Trégueux, à décor en panneaux variés.....	244
Fig. 147 - Parures annulaires du type de Saint-Léger.....	245
Fig. 148 - Répartition géographique des variantes du type de Trégueux et du type de Saint-Léger.	248
Fig. 149 - Tableau récapitulatif des principales caractéristiques morphologiques et ornementales des types de Tharaux, de Vinols, de Fleurac et des Duffaits.	249
Fig. 150 - Parures annulaires du type de Tharaux, à décor en panneaux monotones ou binaires centrés.....	250
Fig. 151 - Parures annulaires du type de Vinols	251
Fig. 152 - Planche typologique des parures de la variante à décor continu du type de Fleurac	253
Fig. 153 - Planche typologique des parures de la variante à décor en panneaux monotones ou binaires centrés du type de Fleurac.....	254
Fig. 154 - Indices de l'emploi de la technique de la fonte à la cire perdue sur une parure annulaire du dépôt des Clayes-sous-Bois (Yvelines).....	255
Fig. 155 - Répartition des parures annulaires des types de Tharaux (à gauche), de Vinols (au centre) et de Fleurac (à droite).	257
Fig. 156 - Planche typologique des parures annulaires du type des Duffaits	258

Fig. 157 - Répartition géographique des parures annulaires du type des Duffaits.....	259
Fig. 158 - Classification des parures annulaires à tige massive de forme fermée.	260
Fig. 159 - Parures annulaires du type de Ribécourt.....	261
Fig. 160 - Répartition géographique des anneaux du type de Ribécourt.....	262
Fig. 161 - Parures annulaires du type des Clayes-sous-Bois	263
Fig. 162 - Parures annulaires du type de Villiers-sur-Authie.....	264
Fig. 163 - Parure annulaire isolée des environs de Valmy (Marne), du type des Clayes-sous-Bois, clairement obtenu par la technique de la fonte à la cire perdue	265
Fig. 164 - Détails des motifs des parures annulaires du type des Clayes-sous-Bois provenant du dépôt éponyme (Yvelines).....	265
Fig. 165 - Parures annulaires du type de Creac'h Menory.....	266
Fig. 166 - Répartition géographique des parures annulaires des types des Clayes-sous-Bois, de Villers-sur-Authie et de Creac'h Menory.....	267
Fig. 167 - Parures annulaires du type d'Andé, variante n° 1.....	268
Fig. 168 - Parures annulaires de la variante n° 2 du type d'Andé	269
Fig. 169 - Parures annulaires de la variante n° 3 du type d'Andé	270
Fig. 170 - Parure annulaire isolée de Saint-Michel-et-Chanveaux (Maine-et-Loire).....	271
Fig. 171 - Répartition géographique des variantes du type d'Andé.....	272
Fig. 172 - Sussex loops du dépôt de Hollingbury Castle	273
Fig. 173 - Sussex loops du dépôt de Hollingbury Hill (Sussex)	274
Fig. 174 - Aspérités recouvrant un impact de martelage sur un Sussex loops de Hollingbury Castle (Sussex).....	275
Fig. 175 - Répartition géographique des deux variantes de Sussex loops.	276
Fig. 176 - Tableau récapitulatif des principaux types de parures annulaires définis.	278
Fig. 177 - Dépôt du Hanouard (Seine-Maritime)	280
Fig. 178 - "Nouveaux" types apparaissant dans les dépôts de la fin du BMa 1 (d'ap. Gabillot, 2003).	289
Fig. 179 - Proposition de classement typo-chronologique théorique d'après la seule lecture des matrices de sériation	290
Fig. 180 - Datations radiocarbone réalisées sur des ensembles du corpus. Datations calibrées avec Oxcal 4.3.....	293
Fig. 181 - Proposition de classement typo-chronologique des épingles du BMa 2.....	302
Fig. 182 - Proposition de classement typo-chronologique des parures annulaires à tige pleine du BMa 2.	305
Fig. 183 - Proposition de classement typo-chronologique des parures annulaires à tige rubanée, concave et torsadée du BMa 2, ainsi que des torques.	307
Fig. 184 - Proportions de cuivre et d'étain composant l'alliage des parures annulaires du corpus principal et secondaire analysées.	315
Fig. 185 - Tableau synthétique des différents types de moules théoriquement disponibles au Bronze moyen 2 et/ou attestés par des vestiges archéologiques (d'ap. Pernot 2002, tabl. III, ; Lehoërf, 2007, fig. 79 et Lagarde-Cardona, 2012, fig. 11, revus et complétés).....	317
Fig. 186 - Les moules en pierre pour objets de parure de l'âge du Bronze moyen 2.....	318
Fig. 187 - Fragments de moules en argile pour bracelets rubanés à côtes longitudinales	320
Fig. 188 - La fonte à la cire perdue (d'ap. Goldmann, 1985).....	322

Fig. 189 - Fragment de parure annulaire du dépôt n° 2 de la Varenne à Sermizelles (Yonne), dans lequel des cavités lenticulaires ont été ménagées dès la fonte – clichés M. Nordez.....	323
Fig. 190 - Fragment de tige torsadée du dépôt n° 2 de Sermizelles (Yonne) ayant fait l'objet d'examen métallographiques.....	328
Fig. 191 - Fragment de parure annulaire n° 356 du dépôt du Bronze final 2 des Feuilley à Saint-Priest (Rhône) - Gluchy, 2013, p. 129 et fig. 53.	330
Fig. 192 - Les types de méplats latéraux	330
Fig. 193 - Décor débordant sur les méplats latéraux d'une parure annulaire provenant des environs de Saumur	331
Fig. 194 - Fragment de parure annulaire à tige concave décorée du dépôt n° 2 de Sermizelles (Yonne)..	334
Fig. 195 - Chaîne opératoire envisagée pour la fabrication des torques massifs en or (d'ap. Armbruster, 2008, p. 135).....	335
Fig. 196 - Fragment de parure annulaire massive décorée du dépôt n° 2 de Sermizelles (Yonne).....	337
Fig. 197 - Emplacement du prélèvement en vue de l'examen de la microstructure d'une parure annulaire du dépôt de l'Amélie VIII à Soulac-sur-Mer (Gironde).....	337
Fig. 198 - Synthèse des procédés de mise en forme et d'ornementation envisagés par C. Lagarde-Cardona et ses coauteurs d'après l'examen métallographique des parures annulaires des dépôts de Sermizelles II (Yonne), de Soulac-sur-Mer et de Saint-Germain-d'Esteuil	338
Fig. 199 - Tableau récapitulatif des principales caractéristiques des parures annulaires examinées	340
Fig. 200 - Localisation des six échantillons prélevés en vue d'examiner la microstructure de cinq parures annulaires.....	341
Fig. 201 - Détail des motifs de l'épingle n° 23 du dépôt de Villethierry, Yonne.....	342
Fig. 202 - Synthèse des interprétations technologiques d'A. Gluchy quant aux procédés mis en œuvre pour la l'ornementation des bracelets du dépôt n° 2 de Saint-Priest (Rhône).....	346
Fig. 203 - Tableau récapitulatif des différentes techniques envisagées dans la bibliographie pour la fabrication de parures en bronze décorées	348
Fig. 204 - Parures annulaires du corpus principal et secondaire étudiées de visu (total = 403 exemplaires)	349
Fig. 205 - Anneaux à suture longitudinale du dépôt F28 de Ribécourt-Dresincourt, Oise (type de Ribécourt)	350
Fig. 206 - Stigmates indirects de l'emploi de la technique de la fonte à la cire perdue sur une parure annulaire du dépôt n° 2 de Sermizelles, Yonne (type du Fort-Harrouard	351
Fig. 207 - Parure annulaire n° 3 du dépôt F28 de Ribécourt-Dresincourt, Oise (type de Moutiers)	352
Fig. 208 - Parure annulaire à tige concave du dépôt des Clayes-sous-Bois, Yvelines (type du Val-de-Reuil)	353
Fig. 209 - Parures annulaires du dépôt de Liss (Hampshire, Angleterre)	353
Fig. 210 - Parure annulaire n° 15 du dépôt du parc de Châtelets à Trégueux, Côtes-d'Armor (type de Trégueux)	354
Fig. 211 - Clichés réalisés au microscope 3D optique sur deux bracelets du dépôt de Trégueux, Côtes-d'Armor (type de Trégueux)	355
Fig. 212 - Les torques : la surreprésentation des objets à tige torsadée.....	356
Fig. 213 - Fragments de tige torsadée, appartenant probablement à un même torque du dépôt n° 2 de Sermizelles (Yonne).....	356
Fig. 214 - Bracelet torsadé du dépôt F36.28 de Ribécourt-Dresincourt (Oise)	357
Fig. 216 - Détails de la torsade du torque du dépôt de Haselbury Brian (Dorset, Angleterre).....	358

Fig. 215 - Torque torsadé F36.33 du dépôt F36 de Ribécourt-Dreslincourt (Oise).....	358
Fig. 217 - Torques torsadés à crochets terminaux et parures annulaires massives lisses du dépôt de Holywell (Dorset, Angleterre).....	359
Fig. 218 - Échantillon de faces internes de parures annulaires présentant des traces dites de martelage	360
Fig. 219 - Traces de martelage et de modelage sur la face interne de l'une des parures annulaires du dépôt de Liss (Hampshire, Angleterre).....	361
Fig. 220 - Traces de martelage sur la face interne d'une parure de cheville de Jallais, Maine-et-Loire (type de Domloup)	361
Fig. 221 - Deux bracelets du dépôt de Kéran à Bignan, Morbihan (type de Moutiers), potentiellement issus d'un même colombin de cire (n ^{os} B-56_03_07 et 08).....	363
Fig. 222 - Parures annulaires du dépôt de Kéran à Bignan (type de Trégueux) dont les méplats obliques saillants et rentrants s'emboîtent parfaitement	365
Fig. 223 - Schéma de la découpe d'une plaque de cire engendrant des méplats obliques.....	365
Fig. 224 - Parure annulaire du dépôt de Kéran à Bignan, Morbihan (type de Domloup) à un seul méplat latéral, suggérant qu'il s'agirait de l'extrémité d'une plaque de cire	366
Fig. 225 - Série de six parures annulaires du dépôt de Trégueux (Côtes-d'Armor) dont les méplats latéraux permettent une superposition.....	366
Fig. 226 - Parures annulaires du dépôt de Siccieu-et-Carisieu (Isère)	367
Fig. 227 - Traces d'impacts de ciselet sur un bracelet du dépôt d'Andé, Eure (type d'Andé).....	369
Fig. 228 - Parures annulaires du dépôt de Kéran à Bignan, Morbihan, témoignant de l'importante variabilité de l'aspect et de la qualité des décors au sein d'un même dépôt (types de Moutiers et de Trégueux)	370
Fig. 229 - Indices sur la chronologie relative de la réalisation du décor sur l'anneau d'Ivry-sur-Seine, Val-de-Marne (type d'Andé).....	371
Fig. 230 - Indices sur la chronologie relative de la réalisation du décor sur un anneau à tampons simulés du possible dépôt de Meaux, Seine-et-Marne (type d'Andé) obtenu par la technique de la fonte à la cire perdue.....	372
Fig. 231 - Indices d'usure sur un anneau du dépôt des Clayes-sous-Bois, Yvelines (type des Clayes-sous-Bois).....	374
Fig. 232 - Parure annulaire incomplète et très usée du dépôt de Kéran à Bignan, Morbihan (type de Trégueux).....	374
Fig. 233 - Torque n ^o 8 du dépôt F28 de Ribécourt-Dreslincourt.....	375
Fig. 234 - Réparations constatées sur des torques torsadés germaniques et proposition de restitution du mode opératoire - Drescher, 1958, pl. 18.	375
Fig. 236 - État de fragmentation et de déformation des parures annulaires dans les dépôts.....	377
Fig. 235 - État général des parures déposées au sein des corpus principal et secondaire.	377
Fig. 237 - Parures annulaires emboîtées de provenance indéterminée (type de Pléchâtel).....	378
Fig. 238 - Parure annulaire F36.35 du dépôt F36 de Ribécourt-Dreslincourt, Oise (initialement type des Clayes-sous-Bois).....	379
Fig. 239 - Parure annulaire volontairement très déformée de Saint-Philbert de Grandlieu, Loire-Atlantique (type de Moutiers).....	380
Fig. 240 - Synthèse des opérations réalisées lors des quatre sessions d'expérimentation et prévisions pour la cinquième session à venir.	382
Fig. 241 - Synthèse schématique des principaux faciès microstructuraux en fonction des phases de traitement du bronze (d'ap. Rychner, 1987, p. 185, fig. 2 et 3 ; Scott, 1991, fig. 11a).....	384

Fig. 242 - Réalisation de moules en sable pour la coulée expérimentale d'anneaux similaires à ceux de Ribécourt-Dreslincourt (Oise)	385
Fig. 243 - Sillons de part et d'autre de la bavure de coulée sur un anneau expérimental.....	386
Fig. 244 - Parure annulaire n° 1 du dépôt F28 de Ribécourt-Dreslincourt (Oise).....	387
Fig. 245 - Expérimentation du cintrage d'une barre en bronze à environ 11 % d'étain, dont la face interne est martelée sur un creux ménagé dans un billot de bois dur à l'aide d'un gros galet de quartz	388
Fig. 246 - Barres à 11,5 % d'étain dont la face interne a été partiellement martelée pour tester le cintrage	389
Fig. 247 - Expérimentation de ciselure d'une barre de bronze à 11,5 % d'étain avec un ciselet de même composition.....	390
Fig. 248 - Déformation du tranchant écroui d'un ciselet à 15 % d'étain après seulement trois tentatives de ciselures sur une barre de bronze à 10,9 % d'étain	391
Fig. 249 - Préparation des ciselets de la troisième session d'expérimentation : alternance de passes de martelage des tranchants et de recuits	391
Fig. 250 - Ciselure d'une barre de bronze à 12 % d'étain recuite et trempée, avec un ciselet de même composition dont le tranchant a été martelé	392
Fig. 251 - Tentative de gravure du bronze à l'aide d'un éclat de silex. Les incisions visibles sur la face externe convexe de la barre ont été obtenues à l'aide d'échoppes modernes en acier à pointe triangulaire	392
Fig. 252 - Ciselets mats fabriqués lors de l'expérimentation n° 4.....	393
Fig. 253 - Ciselets traceurs à tranchant rectiligne ou curviligne	394
Fig. 254 - La ciselure sur fondu : les motifs venus à la fonte sont retravaillés à l'aide du tranchant du ciselet, la partie dormante de ce dernier étant martelée pour permettre la pénétration dans le bronze massif.....	395
Fig. 255 - Bracelet obtenu par la technique de la fonte à la cire perdue, dont une partie des motifs a été retravaillée par ciselure.....	396
Fig. 256 - Bracelet fermé décoré obtenu par la technique de la fonte à la cire perdue et dont les lignes transversales au centre de l'image ont été reprises par ciselure en post-fonderie.	397
Fig. 257 - Positionnement du cône de coulée sur la face interne de l'un des bracelets fermés	397
Fig. 258 - Application de la couche de contact : le moulage doit être parfait et régulier, car cette étape conditionne l'état du futur objet coulé	398
Fig. 259 - Moules en grappe	399
Fig. 260 - Décirage (en haut) et cuisson des moules (en bas).....	399
Fig. 261 - Amas des fragments de moules laissés sur place suite au décochage	400
Fig. 262 - Bracelets expérimentaux bruts de fonderie, obtenus par la technique de la fonte à la cire perdue	401
Fig. 263 - Restitution théorique de la chaîne opératoire principale envisagée pour la fabrication des torques et bracelets torsadés du BMa 2.	405
Fig. 264 - Parures annulaires du dépôt d'Andé (types des Duffaits et de Moutiers) présentant à la fois des indices de fonte à la cire perdue et d'autre de traitement post-fonderie	409
Fig. 265 - Restitution théorique de la chaîne opératoire principale envisagée pour la fabrication des parures annulaires du BMa 2.	410
Fig. 266 - Sépulture d'adolescent n° 19 et incinération n° 26 de la nécropole des Ouches à Auzay (Vendée) - Historial de la Vendée, Les Lucs-sur-Boulogne (Vendée).....	417
Fig. 267 - Sépulture féminine n° 22 de la nécropole des Ouches à Auzay (Vendée) - Historial de la Vendée, Les Lucs-sur-Boulogne (Vendée).....	418

Fig. 268 - Sépulture féminine n° 20 de la nécropole des Ouches à Auzay (Vendée) - Historial de la Vendée, Les Lucs-sur-Boulogne (Vendée).....	418
Fig. 269 - Sépultures n°s 17, 23, 24, 27 et 36 de la nécropole des Ouches à Auzay (Vendée) - Historial de la Vendée, Les Lucs-sur-Boulogne (Vendée)	419
Fig. 270 - Fond du vase contenant le dépôt de la ZAC du Tertre à Domloup (Ille-et-Vilaine) et les deux parures annulaires encore en place	424
Fig. 271 - Disposition des objets du dépôt de Villers-sur-Authie (Somme) telle qu'elle a été figurée par A. Van Robais (1880, pl. III).....	425
Fig. 272 - Disposition des objets composant le dépôt de Hollingbury Hill, Sussex, d'après la description de l'inventeur (Wilkin, 2017, fig. 2.7, d'ap. Archaeological Journal, 1848)	426
Fig. 273 - Parures annulaires du dépôt du Vrignoux à Aizenay (Vendée), en cours d'étude.....	429
Fig. 274 - Amas de parures annulaires du Pré de la Fillée à Saint-Lumine-de-Clisson, Loire-Atlantique (en haut) et du Vrignoux à Aizenay, Vendée (en bas)	430
Fig. 275 - Emprise de la fouille et position des dépôts de Ribécourt-Dreslincourt (Oise).....	433
Fig. 276 - Restitution de l'organisation du dépôt F28 de Ribécourt-Dreslincourt (Oise)	434
Fig. 277 - Parures annulaires du dépôt F28 de Ribécourt-Dreslincourt (Oise).....	435
Fig. 278 - Restitution théorique et schématisée des influences visibles au sein du dépôt F28 de Ribécourt-Dreslincourt (Oise).....	436
Fig. 279 - Proposition de restitution des phases de constitution du dépôt F36 de Ribécourt-Dreslincourt (Oise)	437
Fig. 280 - Restitution théorique et schématisée des influences visibles au sein du dépôt F36 de Ribécourt-Dreslincourt (Oise).....	438
Fig. 281 - Restitution de la chronologie relative de constitution des dépôts F28 et F36 de Ribécourt-Dreslincourt (Oise).....	439
Fig. 282 - Effectifs des dépôts à parures et des découvertes isolées de parures, considérés dans les corpus principal et de comparaison.	441
Fig. 283 - Dépôts et découvertes isolées du BMa 2 de France nord-occidentale, toutes catégories fonctionnelles confondues.....	442
Fig. 284 - Nombre de dépôts à parures par groupes du premier niveau de la classification, basé sur les associations de catégories fonctionnelles.....	442
Fig. 285 - Comparaison des proportions de parures déposées seules en milieux terrestres/humides entre corpus principal et secondaire	443
Fig. 286 - Répartition des découvertes de parures en milieux terrestres (en haut) et humides (en bas) des corpus principal et secondaire.	444
Fig. 287 - Représentation des principales catégories fonctionnelles en contexte isolé au BMa 2, en milieux terrestres et humides.....	446
Fig. 288 - Contenu des dépôts mono-catégoriels à parures du corpus principal et secondaire.....	447
Fig. 289 - Répartition des dépôts mono-catégoriels de parures (en haut) et de haches (en bas).....	448
Fig. 290 - Proportions de haches et de parures dans les dépôts mono-catégoriels.....	449
Fig. 291 - Types de parures annulaires enfouis dans les dépôts mono-catégoriels des corpus principal et secondaire.....	450
Fig. 292 - Proportions des haches, objets de parure et pièces d'armement représentés dans les dépôts bi-catégoriels du corpus principal et secondaire	451
Fig. 293 - Répartition des dépôts bi-catégoriels, regroupant des haches et des parures, plus rarement des parures et des armes.....	452
Fig. 294 - Types de parures enfouis dans les dépôts bi-catégoriels des corpus principal et secondaire..	453

Fig. 295 - Catégories fonctionnelles représentées dans les dépôts multi-catégoriels du corpus principal et secondaire.....	454
Fig. 296 - Types de parures enfouis dans les dépôts multi-catégoriels des corpus principal et secondaire.....	455
Fig. 297 - Répartition géographique des dépôts multi-catégoriels des corpus principal et secondaire	456
Fig. 298 - Carte de densité des sites du Bronze moyen 2 du corpus total ayant livré des parures.....	459
Fig. 299 - Tableau récapitulatif des types sélectionnés dans la constitution des groupes culturels.....	467
Fig. 300 - Plan factoriel F1 X F2 de l'AFC réalisée sur le tableau initial présenté en annexe.....	468
Fig. 301 - Groupes atlantiques définis d'après la superposition des zones d'enfouissement préférentielles des différents types de parures	471
Fig. 302 - Groupes continentaux définis d'après la superposition des zones d'enfouissement préférentielles des différents types de parures	473
Fig. 304 - Proportion des parures découvertes au sein du groupe armoricain en fonction de leur contexte d'enfouissement.	478
Fig. 303 - Carte de chaleur figurant la densité des parures considérées caractéristiques du Massif armoricain.....	478
Fig. 305 - Sélection d'objets de parure mis au jour au sein du groupe armoricain et témoignant de contacts avec les régions voisines.....	480
Fig. 306 - Le dépôt de Kéran à Bignan (Morbihan).....	481
Fig. 307 - Carte de chaleur figurant la densité des parures considérées comme caractéristiques du Bassin inférieur et moyen de la Loire.....	483
Fig. 308 - Proportion des parures découvertes au sein du groupe de la Loire inférieure en fonction de leur contexte d'enfouissement.....	483
Fig. 309 - Sélection d'objets de parure mis au jour en Loire inférieure et témoignant de contacts avec les régions voisines.....	485
Fig. 310 - Carte de chaleur figurant la densité des parures considérées caractéristiques du Bassin inférieur et moyen de la Seine.....	488
Fig. 311 - Proportion des parures découvertes au sein du groupe Seine/Somme en fonction de leur contexte d'enfouissement.....	488
Fig. 312 - Sélection d'objets de parure mis au jour dans les vallées de la Seine et de la Somme, et témoignant de contacts avec les régions voisines.....	489
Fig. 313 - Carte de chaleur figurant la densité des parures considérées caractéristiques du sud de la Grande-Bretagne.....	492
Fig. 314 - Contextes de découverte des objets de parure dans le sud de l'Angleterre.....	493
Fig. 315 - Sélection d'objets de parure mis au jour au sein du groupe britannique et témoignant de contacts avec les régions voisines.....	494
Fig. 316 - Parures annulaires du Kent (Angleterre) proches de celles de la culture d'Ilmenau.....	496
Fig. 317 - Provenance culturelle des éléments de parures du dépôt de Malassis à Chéry (Cher)	499
Fig. 318 - Comparaison des fragments attribués à des haches à ailerons médians du dépôt de Malassis avec des haches à rebords du type de Boismurie.....	501
Fig. 319 - Parures annulaires du dépôt n° 1 de la Varenne à Sermizelles (Yonne.....	502
Fig. 320 - Provenance culturelle des éléments de parure du dépôt n° 2 de la Varenne à Sermizelles (Yonne).....	504
Fig. 321 - Dépôt de Nebel, île d'Amrum (Schleswig-Holstein, Allemagne)	509

Fig. 322 - Mobilier en bronze et en or de la tombe A du tumulus 3 de Dannewerk, Schleswig-Holstein (Allemagne).....	510
Fig. 323 - Parures annulaires des types de Moutiers et d'Aizenay mises au jour dans une tombe du Schleswig (n° 2402), au nord de l'Allemagne.....	511
Fig. 324 - Comparaison d'une parure annulaire du dépôt F36 de Ribécourt-Dreslincourt, Oise (Guérin, 2015, ill. 112 – dessin O. Carton, Inrap) et d'un anneau de cheville de Handstedt, Basse-Saxe (Laux, 1971, pl. 63, n° 10)	511
Fig. 325 - Carte de chaleur figurant la densité des parures considérées caractéristiques du Centre-Ouest.	515
Fig. 326 - Contextes de découvertes des parures au sein du groupe Saône/Rhône.....	518
Fig. 327 - Carte de chaleur figurant la densité des parures considérées caractéristiques de la vallée du Rhône et de Suisse occidentale.....	519
Fig. 328 - Sélection d'objets de parure mis au jour au sein du groupe Saône/Rhône et témoignant de contacts avec les régions voisines.....	520
Fig. 329 - Modélisation des interactions entre les différents groupes culturels du Bronze moyen atlantique 2 et du Bronze moyen 2 continental.....	524
Fig. 330 - Modélisation du rayonnement des différents groupes atlantiques définis.....	526
Fig. 331 - La masse de métal estimée par étape de l'âge du Bronze dans les dépôts augmente très nettement au Bronze moyen 2 – d'ap. Pennors, 2004, graph. 81.....	532
Fig. 332 - Proposition de restitution des contours du Bronze moyen atlantique 2 et mise en perspective avec ceux proposés jusqu'ici pour le II ^e millénaire avant notre ère (Gabillot et Mordant, 2006 ; d'ap. Brun, 1998 ; Kristiansen, 1998).....	534