

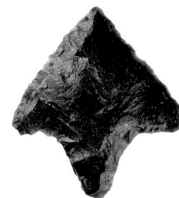
Année universitaire 2024-2025



L'industrie lithique en obsidienne du Néolithique récent de Basì (Corse) : acquisition, production, usage

Tome 1

Présenté par Mathilde Papot



Sous la co-direction de :

Thomas Perrin, directeur de recherche au CNRS, TRACES - UMR 5608

François-Xavier Le Bourdonnec, maître de conférence à l'Université Bordeaux Montaigne

Mémoire présenté le 24/09/2025 devant le jury du Master

Mémoire de **Master 2** mention **Histoire, Art et Archéologie**
Spécialité Arts et Cultures de la Préhistoire et de la Protohistoire : Europe, Afrique

Crédits des images : Sauf mention contraire, les figures et photographies ont été réalisées par l'auteur

Remerciements

Mes premiers remerciements sont naturellement adressés à Thomas Perrin et François-Xavier Le Bourdonnec pour m'avoir encadré durant ces deux années de master, et pour m'avoir offert de magnifiques opportunités (colloque, séminaire, analyses dans différents laboratoires). Il m'est impossible d'imaginer un meilleur encadrement, leur professionnalisme, leur bienveillance et leur bonne humeur sans faille ayant été essentiels pour ce travail.

Je remercie chaleureusement Bernard Gratuze pour sa supervision durant les deux journées d'analyse à l'IRAMAT d'Orléans et pour tous ses précieux conseils, et je remercie grandement le groupe Aglae+ du laboratoire C2RMF à Paris, tout particulièrement Quentin Lemasson, pour l'organisation et la gestion des deux missions réalisées sur place.

Je remercie également Marie Orange, que je sais toujours disponible si j'en ai besoin, et qui nous a accompagnés lors des premières analyses à Paris.

Ce travail a bénéficié d'un soutien financier du gouvernement français dans le cadre du programme IdEx "Investissements d'avenir" de l'Université de Bordeaux / GPR "Human Past, et a été en partie financé par un projet PSE de l'Université Bordeaux Montaigne (Politique Scientifique d'Établissement / Le Bourdonnec / 2024). Je remercie ainsi sincèrement Ourida Gaucher pour sa gestion administrative des missions durant ces deux années.

Il m'est impossible d'oublier mes camarades de promotion qui ont partagé pendant deux ans mes joies, mes doutes et mes peurs, Juliette tout particulièrement. Je n'oublie pas non plus les fidèles occupants de la salle lithique (principalement) qui méritent d'être chaudement remerciés pour leur soutien sans faille.

Je termine par un immense remerciement à ma famille et mes proches, qui m'ont le plus soutenu et épaulé durant ces deux années et à chaque étape de ce mémoire, et qui ont ma plus grande gratitude.

J'adresse enfin des remerciements tout particuliers à Lucie Carpentier, responsable de mon premier chantier archéologique, grâce à qui je n'ai plus jamais douté de mon choix d'étude, et à M. Fauret (le « monsieur » est mérité), la toute première personne à avoir éveillé ma passion pour l'histoire. Ils ont, à leur échelle, joué un rôle essentiel dans ce travail.

Table des matières

INTRODUCTION	1
I. CONTEXTE CHRONO-CULTUREL ET ÉTAT DE L'ART	2
1. Le Néolithique méditerranéen et les réseaux d'échange.....	2
2. L'obsidienne : une matière première qui circule	2
2.1. Introduction	2
2.2. Circulation au sein de la Méditerranée occidentale	4
3. La Corse et la Sardaigne.....	5
3.1. Les origines du peuplement	5
3.2. Contextes culturels du Néolithique récent	7
4. Le site archéologique de Basì	9
4.1. Présentation et historique des fouilles	9
4.2. La séquence du Basien.....	10
5. Problématique	11
II. CADRE MÉTHODOLOGIQUE DE L'ÉTUDE DE LA COLLECTION	12
1. Présentation de la collection	12
1.1. Remise en contexte sur le site de Basì	12
1.2. Caractéristiques générales du corpus	14
2. Étude de provenance	16
2.1. La caractérisation de l'obsidienne	16
2.2. Le Monte Arci et les sources sardes	16
2.3. Stratégie analytique	17
2.4. Analyses physico-chimiques.....	18
3. Étude techno-typologique	19
3.1. Fondements théoriques	19
3.2. Enregistrement et présentation des résultats	21
3.3. Biais à prendre en compte.....	21
III. RÉSULTATS	22
1. Étude de provenance.....	22
2. Étude techno-typologique.....	26
2.1. Ensemble 1037	26
2.2. Ensemble 1084	31
2.3. US extérieures aux bâtiments	35
IV. SYNTHÈSE DES RÉSULTATS ET REMISE EN CONTEXTE	39
1. Caractéristiques de l'industrie lithique basienne en obsidienne	39

2. Évolution relative des sources durant le Néolithique récent ?	42
3. La circulation de l'obsidienne entre la Corse et la Sardaigne.....	43
CONCLUSION	47
Bibliographie	48

INTRODUCTION

L'obsidienne est une roche volcanique majeure de la Préhistoire. Très tôt dans l'histoire de l'humanité ce matériau est travaillé et acquiert une valeur importante grâce à ses propriétés physiques (facilité de taille et de polissage permettant la production d'une grande variété d'objets). N'étant présente que sur certains gisements autour du globe, elle est un matériau idéal pour l'étude des réseaux d'échange et des contacts entre populations.

Fortement présente en Méditerranée occidentale durant le Néolithique, elle se retrouve tout particulièrement en Corse du fait de sa proximité avec la Sardaigne, une des quatre îles présentant des gisements d'obsidienne. Le site de Basì, situé au sud-ouest de la Corse, est un site majeur de la Préhistoire corse, et depuis une dizaine d'années une quantité conséquente d'obsidiennes est mise au jour lors des fouilles, ce qui a motivé cette étude et permis la mise en place d'une collection archéologique datée du Néolithique récent.

Afin d'appréhender les réseaux d'échange entre la Corse et la Sardaigne, cette collection a été étudiée grâce à une double approche : une étude de provenance couplée à une étude techno-typologique. Rarement associées pour une collection aussi conséquente, ces deux approches permettent de reconstituer l'ensemble de la chaîne opératoire des pièces sur le site de Basì, et de replacer les obsidiennes dans les dynamiques d'échange entre la Corse et la Sardaigne.

Ce travail a été réalisé sur deux années. La première a été principalement consacrée à l'étude de provenance, en se concentrant sur le cadre théorique mais aussi en analysant une grande partie de la collection. Cette seconde année a été davantage centrée sur l'analyse techno-typologique et sur la mise en relation des résultats issus des deux études, afin d'obtenir une vision globale de ce travail.

I. CONTEXTE CHRONO-CULTUREL ET ÉTAT DE L'ART

1. Le Néolithique méditerranéen et les réseaux d'échange

À la fin du Paléolithique, les premiers indices de mobilité humaine et d'échanges à longue distance de matériaux au sein de la Méditerranée sont perceptibles sur les sites archéologiques. La présence de populations humaines en Corse, en Sardaigne, ou plus précocement à Chypre, sont les témoins incontestés d'une maîtrise de la navigation hauturière, qui remonte au plus tôt à la fin du XI^e millénaire av. n.è. (abri d'Akrotiri-*Aetokremnos* à Chypre, Vigne, 2023). Mais c'est durant le Néolithique que les réseaux d'échange vont se développer, dans un vaste espace riche de nombreuses ressources.

Le début du Néolithique en Méditerranée est daté du début du VI^e millénaire av. n.è. (Manen *et al.*, 2019), phase pionnière de la néolithisation dans cette région durant laquelle la colonisation de nombreux territoires s'est faite principalement par voie maritime. Dans un second temps, le Néolithique ancien (5500-5200 av. n.è.) « est marqué[...] par la constitution d'entités culturelles plus réduites » (Vaquer, 2007, p. 103), la plus connue étant la culture Cardial qui tire son nom des céramiques décorées à l'aide de coquilles de cardium, la technique décorative la plus présente.

C'est cependant au Néolithique moyen, daté d'environ 4900 à 4400 av. n.è. (Van Willigen, 2020) que les grands réseaux d'échange sont mis en place pour les matières premières (silex et obsidiennes) mais aussi pour les objets (haches polies, céramiques, parures ; Guilaine et Manen, 2007). Ces réseaux d'échange sont à leur apogée à partir de 4200 et jusqu'à 3500 av. n.è., en parallèle d'une nouvelle « recomposition des entités culturelles » (Vaquer, 2007, p. 108), et c'est à cette période que les obsidiennes sardes prennent de l'ampleur dans le nord-ouest de la Méditerranée et sont omniprésentes dans le sud de la Corse.

2. L'obsidienne : une matière première qui circule

2.1. Introduction

L'obsidienne est une roche volcanique vitreuse issue du refroidissement rapide de laves rhyolitiques très riches en silice (plus de 65 %). Sa faible teneur en cristaux (parfois inférieure à 0,1 %) résulte de la viscosité élevée du magma et de conditions de

refroidissement particulières (Le Bourdonnec, 2007). Elle constitue la seule roche volcanique vitreuse présente sur Terre en quantités significatives (Poupeau *et al.*, 2014).

C'est une roche qui se taille très facilement, permettant l'obtention d'éclats particulièrement tranchants. Les premières utilisations de l'obsidienne, principalement pour la conception d'outils, remontent au Paléolithique ancien. L'exemple le plus ancien connu date d'environ 1,7 million d'années, et se situe sur le site éthiopien de Melka Kunture (Piperno *et al.*, 2009).

L'obsidienne n'est pas une ressource abondante et il n'existe qu'un nombre limité de gisements dans le monde. En Méditerranée occidentale, seules quatre îles présentent des ressources en obsidienne exploitées par l'Homme : Lipari, Palmarola, Pantelleria et la Sardaigne (fig. 1). Les deux premières îles n'ont chacune qu'une seule source exploitée par l'Homme (De Francesco *et al.*, 2008), tandis qu'à Pantelleria deux sources peuvent être distinguées : Balata dei Turchi (BDT) et Lago di Venere (LDV) (Poupeau *et al.*, 2014). Selon les îles, l'aspect des obsidiennes diffère légèrement (Vaquer, 2007), ce qui peut permettre une première caractérisation rapide à l'œil nu. Enfin, la Sardaigne présente quatre sources géochimiquement distinguables associées aux coulées du Monte Arci, le complexe volcanique de l'île. Il s'agit des sources SA, SB1, SB2 et SC. En Corse, presque toutes les obsidiennes, sauf très rares exceptions (Salotti *et al.*, 2000 ; Le Bourdonnec *et al.*, 2010), proviennent de Sardaigne, témoins des liens forts entre ces deux îles.

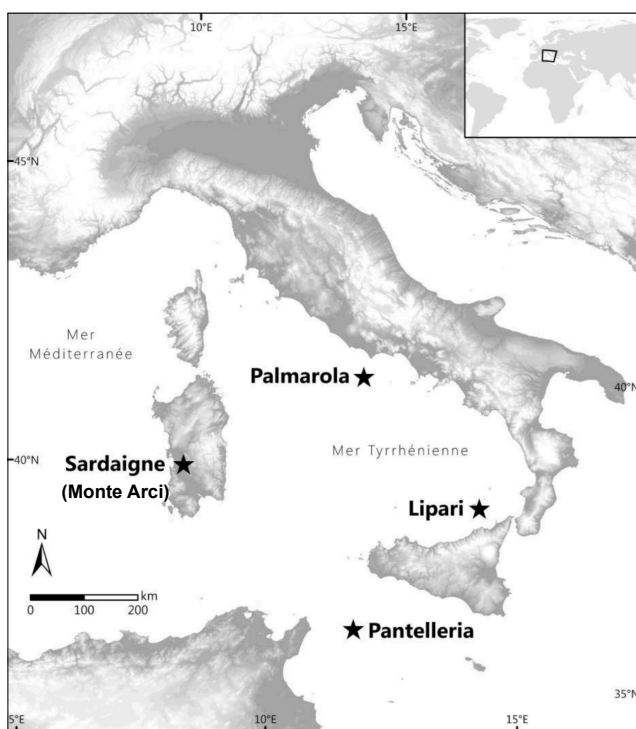


Figure 1. Carte des sources d'obsidienne de Méditerranée occidentale (Modifiée, Le Bourdonnec *et al.*, 2015a, fig. 1, p.5).

2.2. Circulation au sein de la Méditerranée occidentale

L'obsidienne est particulièrement connue pour être une roche qui circule, et c'est un matériau qui se prête très bien aux études de provenance, notamment dans le contexte de la Méditerranée occidentale. Il est donc idéal pour appréhender les échanges dans cette région durant le Néolithique, période où son utilisation est particulièrement importante. Les obsidiennes y circulent dès le VI^e millénaire av. n.è., début de la navigation maritime dans cette région (Poupeau *et al.*, 2014). Elles se retrouvent sur de nombreux gisements préhistoriques, « le long d'un arc s'étendant des rivages du Maghreb oriental à l'Italie péninsulaire, au sud de la France et à l'orient catalan, ainsi que dans les îles qu'il sous-tend, notamment la Corse, la Sardaigne, la Sicile, Malte et les archipels éolien et toscan » (Poupeau *et al.*, 2010, p.185).

Les premières obsidiennes sur des sites exogènes ont été mises au jour en Italie, en Corse mais aussi dans le bassin languedocien et même à l'intérieur des terres, dans des niveaux épipaléolithiques ou mésolithiques (Perrin, 2024b). Par la suite, les premiers réseaux régionaux se constituent en Italie, au Néolithique ancien, avant que l'obsidienne ne prenne de l'importance dans le reste de la Méditerranée occidentale, notamment en Corse où cette dernière est principalement sarde. Elle reste toutefois minoritaire dans les assemblages lithiques face au silex sarde, du moins pour les sites du sud de la Corse (Vaquer, 2007). C'est à la transition entre la fin du Néolithique ancien et le début du Néolithique moyen que « la diffusion de l'obsidienne des sources les plus méridionales paraît gagner en extension, notamment dans la zone adriatique » (*ibid.*, p.105). Seule l'obsidienne de Pantelleria ne se diffuse que très peu et reste anecdotique tout au long du Néolithique. En Corse l'obsidienne devient majoritaire dans les assemblages lithiques et provient principalement de la source SB2. C'est durant le Néolithique récent corse et sarde (4200-3500 av. n.è.) que les réseaux d'échange d'obsidienne, entre autres, sont à leur apogée (fig. 2).

A cette période, l'obsidienne liparote domine les sites du sud de l'Italie, tandis qu'au nord du pays les sources sont plus variées (Sardaigne, Lipari et Palmarola). De rares obsidiennes sont attestées dans le midi de la France, principalement sardes. Elles se retrouvent également au-delà des Pyrénées où elles semblent traitées comme un matériau de prestige. Enfin, la Corse est l'un de rares espaces où l'obsidienne, quasi exclusivement sarde, est une

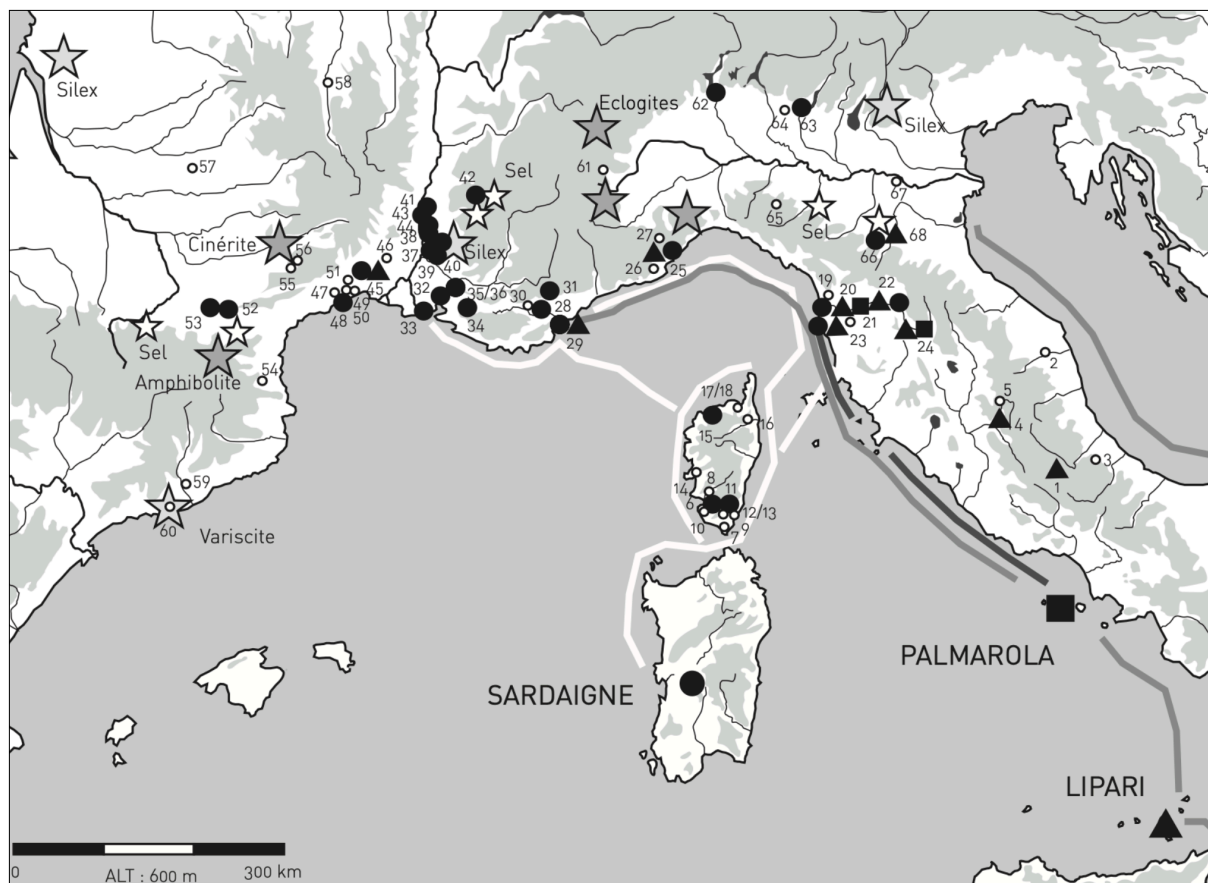


Figure 2. Carte de la répartition des obsidiennes de Méditerranée entre 4200 et 3500 av. J.-C. (Vaquer, 2007, fig. 5, p. 109).

réelle matière première présente dans de grandes quantités. L'ensemble de l'île semble concerné (*ibid.*). Par sa proximité avec la Sardaigne, elle bénéficie d'un apport majeur et conséquent de ce matériau, principale matière première permettant d'obtenir de nombreux outils du quotidien. Les contextes du reste de la Méditerranée occidentale sont plus variés, avec des différences régionales importantes quant à la proportion d'obsidienne au sein des assemblages lithiques, mais seuls quelques sites du littoral pisan semblent utiliser couramment ce matériau (*ibid.*).

3. La Corse et la Sardaigne

3.1. Les origines du peuplement

La Corse et la Sardaigne font partie d'un même ensemble, le bloc corso-sarde, à l'origine une seule île qui s'est séparée en deux lorsque le détroit de Bonifacio s'est progressivement ennoyé à la fin de la dernière glaciation, vers 10 000 av. n.è. (Perrin *et al.*, 2022). Les premières traces d'une présence humaine ne sont attestées sur les deux îles qu'à

partir du Mésolithique, vers 8500 av. n.è., avec une dizaine de sites archéologiques identifiés principalement en Corse, localisés en grottes, abris ou pieds de falaise. Ces occupations s'étendent sur environ deux millénaires, avant un hiatus de plusieurs siècles, dont la cause - abandon réel ou manque de données - reste incertaine. Ce n'est qu'au début du Néolithique ancien que de nouvelles populations humaines, des agriculteurs-éleveurs, arrivent sur les deux îles.

La chronologie de la Corse et de la Sardaigne est le fruit de nombreux travaux, notamment les travaux fondateurs de R. Grosjean, G. Bailloud et G. Camps, des années 1960 à la fin du XX^e siècle (Tramoni et D'Anna, 2016). Une première synthèse sur le néolithique corse est publiée par Gabriel Camps (Camps, 1988) et pose les bases de la chronologie des deux îles. Celle-ci est ensuite reprise et complexifiée en 2016 (fig. 3, Tramoni et D'Anna, 2016). Dans les deux cas le Néolithique est divisé en quatre phases : ancien, moyen, récent et final. Dès le début du Néolithique ancien, durant le VI^e millénaire av. n.è. (période de la *ceramica impressa*), les obsidiennes sardes apparaissent en Italie, sur le littoral languedocien

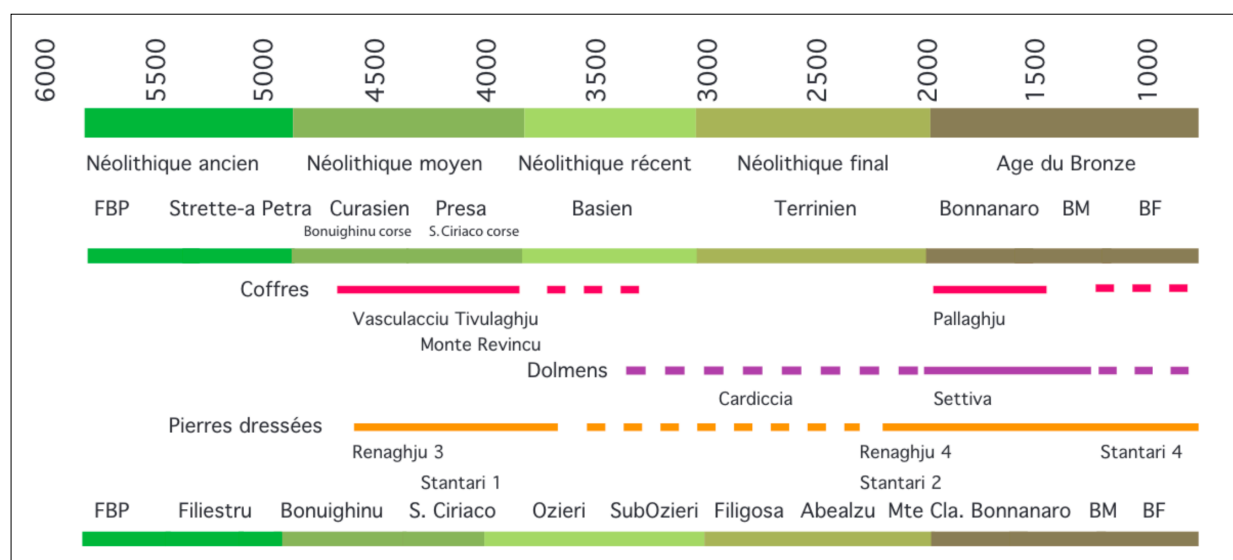


Figure 3. Chronologie du Néolithique en Corse et Sardaigne, d'après Tramoni et D'Anna (Tramoni et D'Anna, 2016, fig. 7, p. 69).

et en Corse, témoins d'une fréquentation des deux îles par les populations impressa pourtant peu visible sur les sites archéologiques.

Puis, la *ceramica impressa* laisse la place au Cardial tyrrhénien, daté entre 5600/5500 et 5000 av. n.è. environ (Perrin *et al.*, 2022) A cette période toute la Corse et la Sardaigne sont

fréquentées, les occupations sont nombreuses et durables. La Corse et la Sardaigne gardent à cette période un lien très fort, qui perdure durant tout le Néolithique moyen (Tramoni et D'Anna, 2016).

3.2. Contextes culturels du Néolithique récent

En Sardaigne, le Néolithique récent est appelé l'Ozieri (de son nom complet culture de San Michel de Ozieri). Il est daté autour de 4000/3500 av. n.è. (Leandri, 2020), mais sa position dans la chronologie sarde est encore un peu complexe, certains chercheurs préférant l'attribuer au Néolithique récent ou final (Melosu, 2013). C'est une période caractérisée tout d'abord par un type de sépulture très présent sur l'île : des hypogées creusés au sein de la roche appelés *domus de janas*, qui présentent parfois des décors (D'Anna *et al.*, 2010). Les céramiques sont principalement grises ou brunes avec une surface polie et brillante, et sont décorées avec des thèmes géométriques, parfois des figures anthropomorphes. Leur production est très variée : de grande taille, pour le quotidien, vases, pyxides, bols, cruches, ... (Contu et Cicilloni, 2015). Quant à l'industrie lithique, elle est principalement composée d'obsidienne, ressource majeure de l'île, mais également de silex provenant du bassin de Perfugas situé au nord de l'île.

L'exploitation et l'export significatif de l'obsidienne en Sardaigne commence au Néolithique moyen, mais s'intensifie durant l'Ozieri. À partir des derniers siècles du V^e millénaire av. n.è, de véritables ateliers de taille se développent près des sources SA et SC du Monte Arci (Lugliè *et al.*, 2006), éléments majeurs de la période. Les échanges et la circulation de l'obsidienne, ici sous forme de nucléus polyédriques (Bressy-Leandri *et al.*, 2022), atteignent alors leur apogée avant de diminuer à la fin du Néolithique récent, sauf pour quelques sites archéologiques.

En parallèle, la culture basienne se développe en Corse « entre le dernier tiers du V^e et le premier tiers du IV^e millénaire » (Leandri, 2020, p. 30). Le Basien, du site éponyme de Basì où il a été découvert par G. Bailloud (Bailloud, 1969a ; Bailloud, 1969b), est la culture la mieux connue du Néolithique récent en Corse, se limitant au sud de l'île, du golfe d'Ajaccio à Sotta-Figari. Considéré dans un premier temps comme le Néolithique moyen de la Corse, en partie à cause de ses ressemblances avec le Chasséen (Tramoni et D'Anna, 2016), il faudra du temps avant qu'il ne soit admis comme le Néolithique récent corse. C'est la période d'apogée

de l'utilisation de l'obsidienne, mais elle est également caractérisée par un essor démographique et un développement important des sociétés agro-pastorales regroupées au sein de véritables villages (Leandri, 2020). S'observent alors sur les sites archéologiques de cette culture la présence de nombreuses meules et outils agricoles, ainsi qu'un changement dans le régime alimentaire carné. La céramique est quant à elle caractérisée par une pâte sombre, polie, des fonds annulaires et la présence de décors de cordons en relief verticaux ou curvilignes (*ibid.*).

Depuis une vingtaine d'années, de plus en plus d'études en Corse sur les matières premières minérales exploitées pendant la préhistoire se développent. Toutefois, l'état des connaissances n'est pas encore parfait car le focus est principalement mis sur le Néolithique ancien et moyen, et certaines matières premières sont laissées de côté (Lugliè *et al.*, 2006). Pour autant, l'obsidienne a bénéficié d'un fort intérêt pour toutes les périodes, et les études montrent que durant le Basien elle se retrouve en très grande quantité sous forme de lames et lamelles débitées par pression ou par percussion indirectes, utilisées souvent brutes (mais parfois retouchées) comme outils variés (faucilles, racloirs, perçoirs, armatures, ...). Bien qu'il s'agisse de la matière première lithique principale, des silex et rhyolites sont également retrouvés sur les sites archéologiques en quantité moindre.

En Corse comme en Sardaigne la période du Néolithique récent est aussi marquée par un développement du mégalithisme, qui a très tôt suscité l'intérêt des chercheurs. Les deux îles présentent des statues-menhirs sur lesquelles sont parfois représentés des vrais visages et corps humains (Leandri, 2020), toutefois le mégalithisme sarde est plus complexe qu'en Corse et présente notamment des allées couvertes et des hypogées.

Les deux cultures – Ozieri et Basien – possèdent encore de nombreuses similitudes, toutefois c'est à cette période que pour la première fois « [d]es divergences sont évidentes » (Tramoni et D'Anna, 2016, p.70), notamment vis-à-vis du mégalithisme. À la fin du Néolithique les cultures corses et sardes sont bien différenciées et n'ont que de rares points communs. Le Néolithique récent est ainsi la dernière période durant laquelle les liens entre les deux îles sont aussi importants.

4. Le site archéologique de Basì

4.1. Présentation et historique des fouilles

Aujourd'hui site de référence pour la Préhistoire récente en Méditerranée occidentale, le site de Basì est situé dans la commune de Serra-di-Ferro, au sud-ouest de la Corse (fig. 4). C'est un gisement de plein air très étendu sur une colline dominant la vallée du Taravo, à environ 6 km de la mer. Il est installé sur une butte de blocs de granodiorite parsemés de *tafoni* (cavités naturelles) et offre des conditions favorables à l'occupation humaine : présence d'eau, abris et accès maritime (Perrin, 2015).

Découvert en 1965 suite à l'ouverture de carrières visant à extraire et exploiter le granit local, le site est fouillé pour la première fois de 1968 à 1971 par Gérard Bailloud (Bailloud, 1969a). Les travaux effectués ont livré un riche mobilier et une longue séquence stratigraphique. Le site est abandonné pendant 40 ans jusqu'à ce qu'un diagnostic archéologique soit réalisé en 2011 sous la direction d'Anne Hasler (INRAP), suite à un projet de construction de bungalows sur la colline (Hasler, 2014). Puis, dans le cadre d'un programme sur le Néolithique ancien, une évaluation archéologique du site de Basì a été menée en 2015 sous la direction de Thomas Perrin. Des fouilles ont ensuite été mises en place chaque été depuis 2016, ces campagnes visant à « documenter l'habitat et le mode de vie des premières populations agro-pastorales de l'île » (Perrin, 2021, p. 9). Elles ont également permis de réaliser que le site est très étendu, avec des vestiges qui se retrouvent sur quatre hectares (Perrin, 2017).

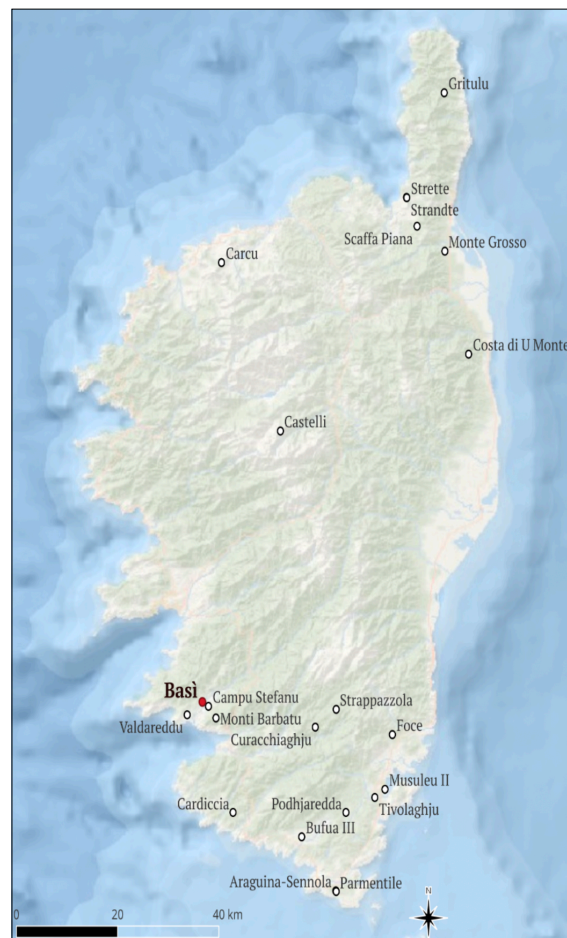


Figure 4. Carte des principaux sites corses du Néolithique récent, avec la localisation du site de Basì (fond de carte ESRI).

Dès les premières fouilles réalisées par G. Bailloud, une riche stratigraphie a été observée, une séquence allant du Néolithique ancien à l'âge du Bronze. En 2021, les premières occupations du site datées du Mésolithique sont mises au jour, et sont confirmées les deux années suivantes. Quelques datations radiocarbone ont été réalisées durant les premières campagnes de fouille, complétées ensuite par vingt-et-une datations effectuées depuis le début des fouilles actuelles (Perrin, 2024). Durant sept millénaires, le site de Basì a ainsi connu plusieurs occupations disjointes dans le temps, qui s'étendent toutes sur de longues durées.

4.2. La séquence du Basien

Le premier sondage réalisé par G. Bailloud a mis au jour une stratigraphie composée de sept couches archéologiques couvrant la période entre le Néolithique ancien et l'âge du Bronze (avec quelques lacunes en particulier au Néolithique moyen). Parmi ces couches, deux d'entre elles ont livré un mobilier très riche, notamment une céramique originale par sa forme et ses motifs décoratifs, ou encore une industrie lithique principalement composée de lamelles non retouchées en obsidienne. Ce nouveau faciès culturel, qui correspond au Néolithique récent corse, quasiment jamais documenté jusque-là, est nommé par G. Bailloud le Basien ou culture de Basì (Bailloud, 1969b). Il est daté par neuf mesures radiocarbone qui le situent à l'articulation entre le V^e et le IV^e millénaire av. n.è., plus précisément entre 4400 et 3800 cal.BCE (fig. 5, Perrin, 2024).

Fouilles Perrin – Radiocarbone						
Code labo.	Réf. éch.	Matériel	Espèce	Mesure	Calibration (95 %)	Fiabilité
Beta-459053	US 1011 d9	charbon	Erica cf. Arborea	7600 ± 30	-6475 / -6425	possible
Beta-459054	US 1409	graine	Hordeum	5040 ± 30	-3950 / -3715	fiable
Lyon-14269 (SacA-50598)	US 1208 d3	charbon	Erica cf. Arborea	5220 ± 30	-4220 / -3965	fiable
Lyon-15762 (SacA-54981)	US 1316	graine	Quercus sp.	3215 ± 30	-1600 / -1420	fiable
Lyon-15761 (SacA-54980)	US 1035	graine	Hordeum	5035 ± 30	-3950 / -3715	fiable
Lyon-16935 (SacA-57926)	US 1310	charbon	Quercus sp.	2940 ± 30	-1260 / -1040	fiable
Lyon-16934 (SacA-57925)	US 1406	charbon	Arbustus	5050 ± 30	-3950 / -3780	fiable
Poz-131978	US 1011 d3	charbon	Alnus sp.	6670 ± 40	-5660 / -5520	fiable
Poz-135569	US 1011 d1	charbon	Quercus sp.	5530 ± 40	-4452 / -4274	fiable
Lyon-19815 (SacA-68134)	US 1018	charbon	Phillyrea sp. / Rha	8120 ± 35	-7310 / -7040	fiable
Lyon-19816 (SacA-68135)	US 1021	charbon	Fraxinus sp.	4400 ± 30	-3265 / -2910	fiable
Lyon-19818 (SacA-68137)	US 1235	charbon	Erica t. arborea	5300 ± 30	-4240 / -4000	fiable
Lyon-19817 (SacA-68136)	US 1468	charbon	Erica sp.	3805 ± 30	-2395 / -2140	fiable
Poz-167648	US 1013	graine	Hordeum	5040 ± 40	-3960 / -3710	douteuse
Poz-167649	US 1509	charbon	Erica arborea	5260 ± 35	-4240 / -3980	fiable
Poz-167650	US 1513	charbon	Taxus	5490 ± 40	-4450 / -4250	fiable
Poz-167651	US 1625	charbon	Fraxinus	9350 ± 50	-8770 / -8450	fiable

Figure 5. Liste des datations absolues accessibles réalisées pendant les fouilles actuelles. Calibration des mesures radiocarbone : IntCal20 et OxCal 4 (Perrin, 2024, tableau 12). En rouge, les datations du Basien.

Le Basien se retrouve sur les principaux secteurs des fouilles actuelles qui ont particulièrement bien documenté ses caractéristiques :

Durant le Néolithique récent, plusieurs bâtiments se sont succédés, formant un véritable village organisé sur les terrasses naturelles du site (Perrin, 2023). L'architecture basienne est principalement en bois écorcé avec parfois une structure en poteaux jointifs (Baudouin, 2023). Les habitats sont le plus souvent de forme ovale, et présentent des murs en pierre à la base et en terre crue pour l'élévation (l'usage important de la terre crue est par ailleurs une caractéristique majeure de l'architecture).

La céramique, déjà observée par G. Bailloud, se caractérise par une pâte présentant des inclusions fines, des parois fines et des fonds plats à socle annulaire. Elle est décorée de cordons rectilignes et curvilignes, et les formes segmentées dominant (Caro, 2023).

Un macro-outillage composé de meules, broyeurs, pilons, molettes, ... associé à de nombreux restes de légumineuses et de grains d'orge témoigne d'une activité agricole importante. Quant à l'industrie lithique, elle est constituée en quasi-totalité d'obsidiennes sardes repérées elles aussi par G. Bailloud dès la première fouille, présentes dans de grandes quantités (plusieurs milliers ont été mises au jour).

5. Problématique

Cette étude vise à déterminer les modalités d'importation de l'obsidienne, matériau exogène en Corse, et à comprendre comment elles ont pu évoluer au cours du temps. L'objectif est d'identifier sous quelle(s) forme(s) l'obsidienne parvient sur le site de Basì, en quelles quantités, et dans quelle mesure certaines sources géochimiques sont privilégiées par rapport à d'autres.

Pour cela, une collection archéologique constituée grâce au nombre important d'obsidiennes retrouvées sur le site de Basì a été étudiée grâce à une étude de provenance associée à une étude techno-typologique. Cette double approche, rarement réalisée pour une collection aussi conséquente, est le meilleur moyen de reconstituer le schéma opératoire complet de ces pièces depuis leur acquisition jusqu'à leur utilisation et leur abandon. Elle permet également d'avoir une vision claire du travail de l'obsidienne sur le site de Basì, et d'observer une potentielle évolution durant la période basienne.

II. CADRE MÉTHODOLOGIQUE DE L'ÉTUDE DE LA COLLECTION

1. Présentation de la collection

1.1. Remise en contexte sur le site de Basì

Les fouilles sur le site de Basì ont permis de mettre au jour plusieurs ensembles de la période basienne dans lesquelles se retrouvent plusieurs milliers d'obsidiennes. L'étude se concentre sur la partie sud du secteur 1 (fig. 6), une zone d'habitats basiens sur laquelle trois bâtiments successifs ont été identifiés (fig. 8). Le bâtiment 1084, le plus ancien, et le bâtiment 1037 qui le succède ont été sélectionnés pour réaliser le corpus d'obsidiennes.

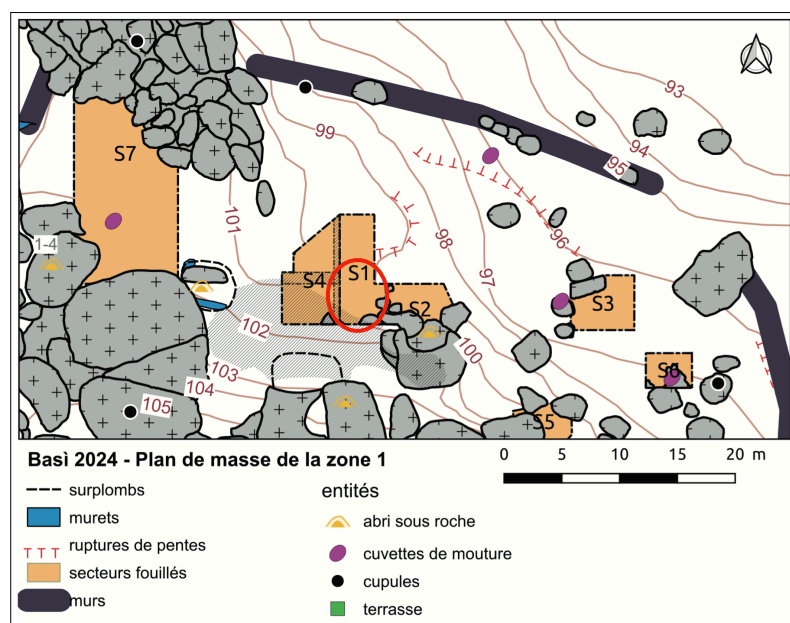


Figure 6. Plan de la zone 1 du site de Basì (Perrin, 2025, fig. 4, p. 28). En rouge la zone d'où provient le mobilier étudié.



Figure 7. Mur MR1037 et les niveaux noirs 1039 (au sud) et 1040 (au nord) (Perrin, 2018, p. 34, fig. 23).

Le bâtiment 1037 a été découvert pendant la campagne de fouille de 2018, lors de la mise au jour du mur MR1037 à la base d'un premier mur basien (MR1023). Il est composé de « blocs de granodiorite disposés de chant et dont les interstices sont comblés par de plus petits blocs et un sédiment gris foncé » (Perrin, 2018, p. 34). Plusieurs US sont associées à ce mur (fig. 8), notamment les US 1039,

1054 et 1040 qui constituent les niveaux de sol situés au nord et au sud du mur (fig. 7). Le mobilier archéologique retrouvé dans cet ensemble est composé principalement de tessons de céramiques basiennes, de macro-outillages et d'obsidiennes, ainsi que quelques rares torchis. Le niveau 1054 a également livré une quantité très importante de charbon de bois et de

carporestes. La majorité des US de l'ensemble 1037 a été sélectionnée pour faire partie du corpus d'étude.

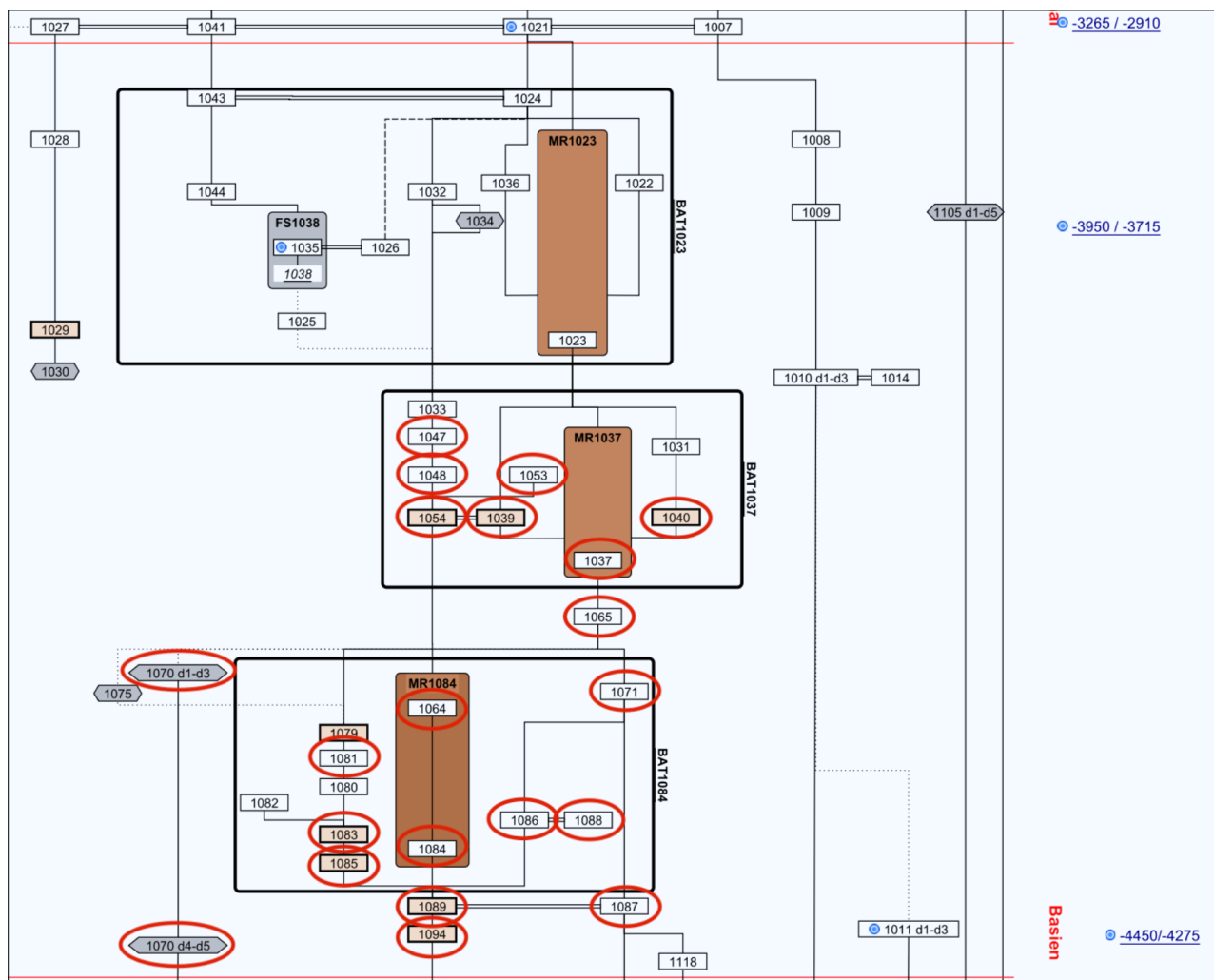


Figure 8. Extrait du diagramme stratigraphique du sud du secteur 1 présentant la séquence basienne (Perrin, 2023). En rouge sont entourées les US dont sont issues les obsidiennes constituant la collection.

Le bâtiment 1084 a lui été mis au jour en 2021. Le mur 1084 est situé sous le mur 1037, et est décrit comme « un amas longiligne de pierres de 20 à 50 cm de module, se présentant de manière assez désordonnée » (Perrin, 2022, p. 41). Il est associé à une dizaine d'US, notamment les niveaux de sol 1083 et 1085. Comme pour l'ensemble 1037, ces US ont aussi livré de la céramique (parfois des tessons décorés de type Néolithique ancien), du macro-outillage, des obsidiennes, des torchis en quantité plus importante, et quelques silex.

Enfin, les US 1065, 1070, 1087, 1089 et 1094 situées à l'extérieur des deux ensembles ont également été incluses dans le corpus d'étude. Notons que l'US 1070 est une US

technique de rectification de coupe qui s'étend jusqu'aux niveaux du Néolithique ancien, les résultats la concernant devront être interprétés avec prudence.

A l'issue des fouilles de toutes les US basiennes de ce secteur, il semble que les occupations de cette période soient continues et que les différents bâtiments soient des réaménagements ou des reconstructions d'habitats (Perrin, 2020). Pour autant, l'occupation basienne s'étend sur une longue durée et l'étude de ces deux ensembles pourrait documenter une potentielle évolution au sein de cette période.

1.2. Caractéristiques générales du corpus

Le corpus est constitué de 1080 obsidiennes, réparties de manière hétérogène au sein des vingt US présentées précédemment. En effet, si certaines US telles que les US 1054, 1071 ou 1094 présentent plus d'une centaine de pièces, d'autres n'en ont que deux ou trois (fig. 9).

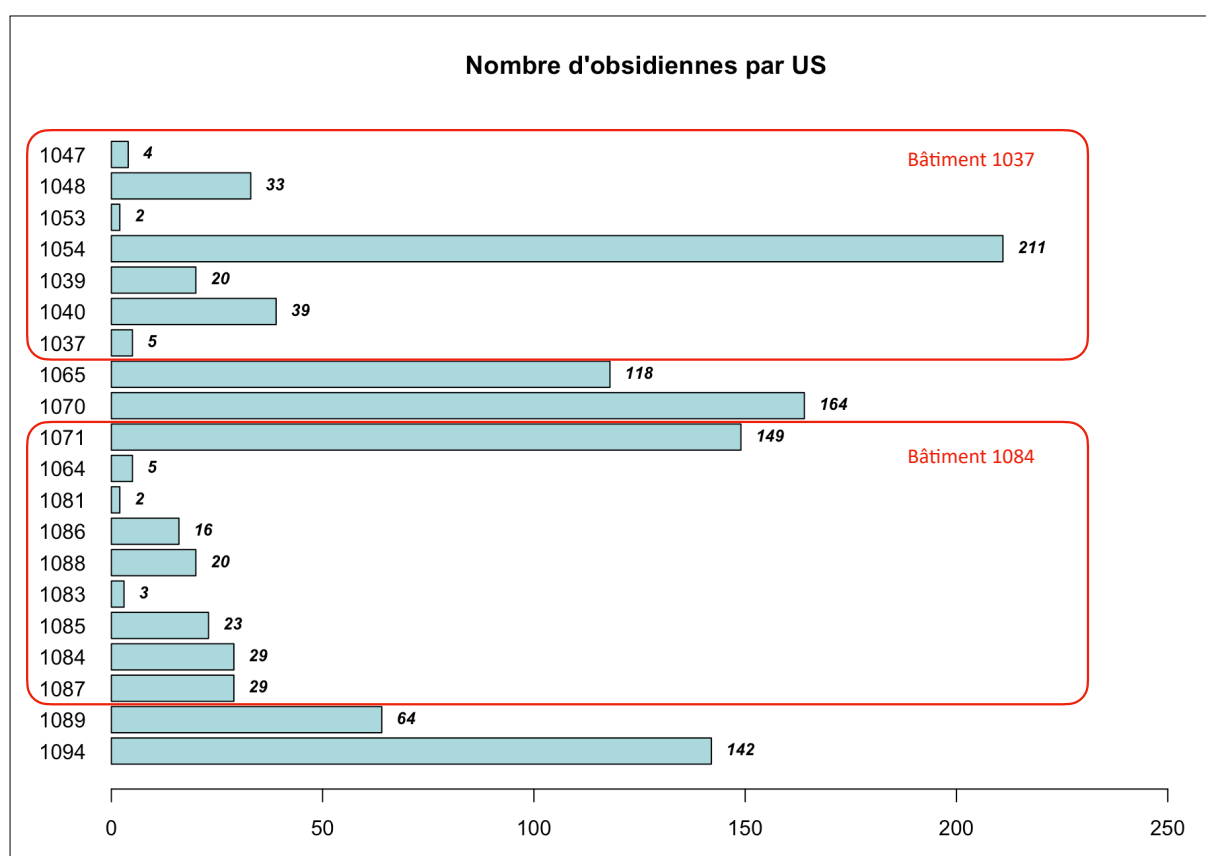


Figure 9. Nombre d'obsidiennes par US.

La moitié de la collection est constituée de lamelles (N=549), le reste se partage entre des éclats (N=216), des esquilles (N=40) et un grand nombre de débris (N=268). Sept pièces sont indéterminées (tab. 1, voir Annexe 6 pour le détail de chaque US).

Les éclats et lamelles mesurent en moyenne 14,2 mm de long et ne dépassent pas 42 mm. L'ensemble des pièces de la collection pèse 367,45 g, une obsidienne pesant en moyenne 0,34 g.

US	Lamelles	Éclats	Esquilles et débris	Indéterminés	TOTAL
1047	2	2	-	-	4
1048	7	10	16	-	33
1053	1	1	-	-	2
1054	57	18	136	-	211
1039	8	3	9	-	20
1040	5	1	33	-	39
1037	3	1	1	-	5
1065	86	19	13	-	118
1070	108	44	10	2	164
1071	80	39	29	1	149
1064	5	-	-	-	5
1081	1	1	-	-	2
1086	7	6	2	1	16
1088	10	6	4	-	20
1083	3	-	-	-	3
1085	13	2	8	-	23
1084	14	6	9	-	29
1087	17	11	1	-	29
1089	42	8	16	-	66
1094	80	38	21	3	142
TOTAL	549	216	308	7	1080

Tableau 1. Effectifs pour chaque US de la collection.

2. Étude de provenance

2.1. La caractérisation de l'obsidienne

Les études de provenance de l'obsidienne ont réellement débuté dans les années 1960. Jusque-là, seule une caractérisation visuelle était envisagée pour déterminer leur source, mais en 1964, J.R. Cann et C. Renfrew publient l'article fondateur « *The characterization of obsidian and its application to the Mediterranean Region* » (Cann et Renfrew, 1964). Grâce à la technique de l'OES (Optimal Emission Spectroscopy), 16 éléments chimiques de ce matériau ont pu être quantifiés. Ces premiers travaux ont permis de démontrer que les éléments traces des obsidiennes varient entre chaque gisement et peuvent être utilisés pour retrouver les sources. Cette approche par analyse élémentaire devient « le moyen communément utilisé pour la recherche de provenance des obsidiennes » (Le Bourdonnec *et al.*, 2015a) et de nombreuses méthodes voient le jour pour caractériser ces artefacts.

En parallèle des méthodes de caractérisation par analyse élémentaire, il est également possible de différencier les gisements d'obsidienne grâce à l'âge de formation des gisements, ou grâce aux propriétés physiques du matériau.

Selon les régions du monde, les sources d'obsidiennes ne sont pas toujours facilement discernables, et certaines méthodes d'analyses ne sont pas appropriées. Heureusement, la Méditerranée occidentale est une région dans laquelle le nombre de sources est limité (huit gisements géochimiquement distinguables), et chacune de ces sources est aujourd'hui très bien caractérisée. De nombreuses études ont été réalisées afin de créer des référentiels qui permettent aujourd'hui d'attribuer facilement une obsidienne à sa source, et ce grâce à un grand nombre de méthodes.

2.2 Le Monte Arci et les sources sardes

Presque toutes les obsidiennes découvertes en Corse proviennent des sources sardes. Ces dernières, au nombre de neuf (Lugliè *et al.*, 2006) peuvent être regroupées en quatre types : SA, SB1, SB2 et SC. Pour bien les appréhender, il est important de différencier les gîtes primaires (la roche mère), les gîtes sub-primaires (roche mère désagrégée sous l'effet de l'érosion, proche des sources primaires) et les gîtes secondaires (blocs et galets éloignés sous l'effet du ruissellement du terrain). Cette différence entre sources primaires et secondaires est

essentielle pour établir correctement le référentiel des sources sardes.

Une cartographie du Monte Arci a été réalisée en 2006 puis en 2011 par C. Lugliè (fig. 10, Lugliè *et al.*, 2006 ; Lugliè *et al.*, 2011), permettant de visualiser correctement la géographie de ce dernier, et de mieux appréhender les stratégies d'approvisionnement selon la source exploitée. Ainsi, les sources SC et SB2 sont particulièrement étalées et présentent des gîtes secondaires importants, à l'inverse des sources SA et SB1 dont la zone d'épandage est très réduite, et située uniquement au niveau du Monte Arci.

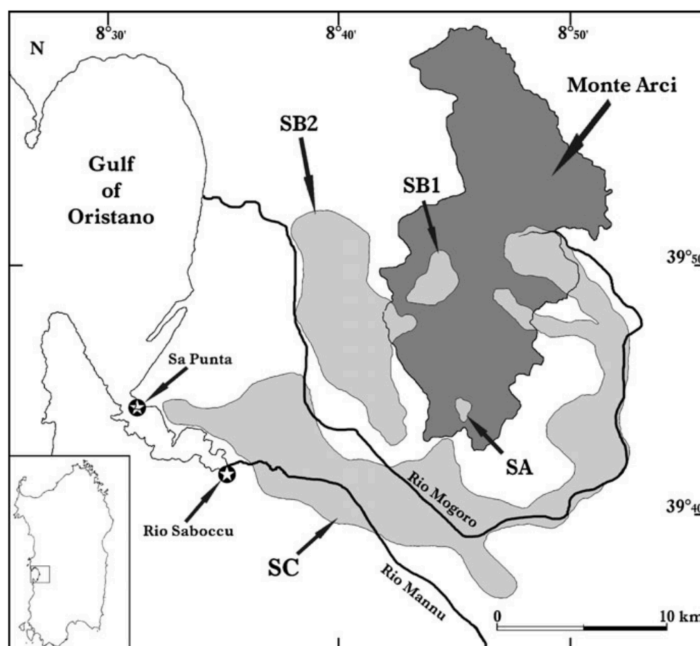


Figure 10. Carte de la région du Monte Arci et des sources d'obsidienne (Lugliè *et al.*, 2011, p.257, fig. 1). Les sources/gîtes primaires et sub-primaires sont situées dans la zone du Monte Arci (zone sombre) tandis que les sources/gîtes secondaires s'étendent au-delà.

2.3. Stratégie analytique

La collection archéologique est constituée de 1080 obsidiennes. Hétérogène, elle est

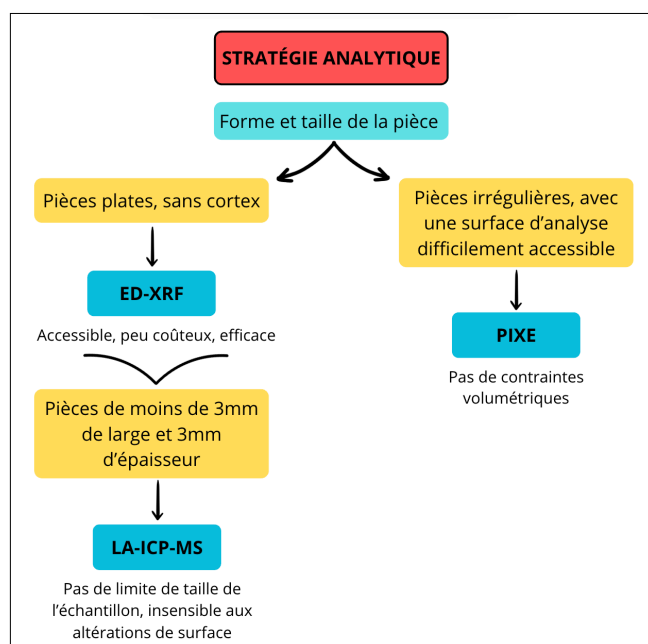


Figure 11. Stratégie analytique mise en place pour l'étude de provenance, d'après Orange *et al.*, 2017.

composée de pièces variées qui peuvent être très fines, présenter un relief important ou encore du cortex. L'objectif étant ici de caractériser l'ensemble de la collection en optimisant le temps et le coût d'analyse, tout en préservant les obsidiennes, une seule méthode ne suffirait pas. Ainsi, une stratégie analytique (Orange *et al.*, 2017) a été élaborée l'année précédente, pour être poursuivie cette année (fig. 11) :

- Les débris de quelques millimètres issus de prélèvements (220 pièces) ne

présentent pas un intérêt majeur pour l'étude et leur petite taille complexifie les manipulations. Ils ont donc été écartés des analyses de provenance.

- Les pièces plates mesurant plus de 3 mm de large et d'épaisseur (461 pièces) ont été analysées par ED-XRF (*Energy Dispersive X-Ray Fluorescence Analysis*) en mode non destructif.
- Les pièces les plus fines (122 pièces) ne pouvant être analysées par ED-XRF ont été caractérisées grâce à un LA-ICP-MS (*Laser Ablation-Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry*).
- Enfin, les pièces n'ayant pas pu être analysées par les deux précédentes méthodes car elles présentaient un relief important ont été analysées par PIXE (*Particle-Induced X-ray Emission*) (227 pièces).

2.4. Analyses physico-chimiques

Au total, sur deux ans, 810 obsidiennes ont été analysées selon la stratégie analytique développée. Une fois les débris de prélèvement retirés, cela représente 94 % des pièces de la collection. 50 obsidiennes n'ont pas pu être analysées faute de temps, mais cela n'impactera en rien les résultats finaux.

Les analyses ED-XRF (source Rh, 50kV/1mA) se sont déroulées au sein du laboratoire Archéosciences Bordeaux de l'Université Bordeaux Montaigne durant quatre semaines. Suite à l'étalonnage de l'appareil chaque matin grâce au standard ARC-URS (Bellot-Gurlet, 1998 ; Le Bourdonnec, 2007 ; Lugliè *et al.*, 2007), les pièces de la collection sont ensuite analysées en mode strictement non destructif grâce à un collimateur de 3x3 mm. Huit éléments sont principalement dosés. Le protocole détaillé est décrit dans Leck *et al.*, 2018.

Par la suite, une mission de deux jours a été mise en place pour réaliser les analyses LA-ICP-MS sur le campus du CNRS d'Orléans, au sein de l'IRAMAT (Institut de Recherche sur les ArchéoMATériaux). L'appareil permet ici de doser une quarantaine d'éléments. Les analyses se sont déroulées sous la direction de Bernard Gratuze. L'appareil est également réglé et calibré à l'aide de trois étalons, les verres artificiels Corning B et Corning D, et le n610, avant l'analyse des obsidiennes. Des prélèvements d'un diamètre de 100 μ m et d'une

profondeur de 150 μm ont été réalisés deux fois sur chaque obsidienne, grâce au laser de l'appareil, avec une énergie de 15 mJ et un taux de répétition de 10 Hz (Gratuze, 2014).

Enfin, deux sessions d'analyses ont été mises en place pour caractériser les dernières obsidiennes via la méthode PIXE, au sein du C2RMF (Centre de Recherche et de Restauration des Musées de France) à Paris, les missions ayant été organisées et supervisées par Quentin Lemasson. Les obsidiennes sont ici caractérisées grâce à l'accélérateur de particules New Aglae avec un faisceau de proton de 3 MeV. La qualité des données est assurée par la mesure des standards ARC-URS et du standard DR-N (voir par exemple Le Bourdonnec *et al.*, 2015b). La zone d'analyse sélectionnée est généralement de 1,5mm², mais elle a parfois dû être réduite à 0,5mm² pour les pièces les plus petites. Une quinzaine d'éléments chimiques et d'oxydes ont pu être dosés.

3. Étude techno-typologique

3.1. Fondements théoriques

Chaîne opératoire et supports

La notion de chaîne opératoire, introduite pour la première fois dans le contexte de l'archéologie par André Leroi-Gourhan (Leroi-Gourhan, 1964), constitue le point central des études techno-typologiques qui ont pour but de reconstituer au maximum les schémas opératoires des objets lithiques. Ici, la question de la matière première ayant déjà été résolue grâce aux analyses de provenance, la première étape de cette étude consiste à séparer les pièces en différentes catégories :

- Les supports lamellaires, éclats ayant une « morphologie particulière, de longueur égale ou supérieure à deux fois la largeur » (Inizan *et al.*, 1995). Le terme lamelle sera employé ici, du fait de la petite taille des pièces qui ne dépassent que très rarement les 10 mm de large. Les lamelles sont plus précisément définies d'après les catégories de D.

Support lamellaire	Code
<i>Lamelles de plein débitage avec</i>	
Deux enlèvements	B1
Plus de trois enlèvements	B2
Trois enlèvements et rythme 2-1-2'	C1
Trois enlèvements et rythme 1-2-3/3-2-1	C2
Lame de catégorie indéterminée	D

Tableau 2. Liste des supports lamellaires présentés dans cette étude, d'après Binder, 1991 et Perrin, 2001.

Binder (Binder, 1991, tab. 2). La collection ne présente que des lamelles de plein débitage, seules les catégories présentées ici seront utilisées.

- Les éclats, supports n'ayant pas la morphologie spécifique des lames et lamelles, mais débités intentionnellement.
- Les esquilles, des éclats de petite dimension, sous-produits de la taille.
- Les débris, des pièces illisibles dont le support ne peut être déterminé.

Malheureusement, la collection ne présente aucun nucléus, cette catégorie de pièces ne sera donc pas détaillée.

Techniques de taille

L'obsidienne est une roche aux capacités de taille exceptionnelles, qui peut se débiter de toutes les manières possibles. De plus, elle est le meilleur exemple d'une roche élastique et donc une des matières les plus adaptées au débitage par pression (Inizan *et al.*, 1995). Or, plusieurs éléments permettent de penser que les pièces de la collection ont été débitées principalement par percussion indirecte et par pression. En effet, de nombreuses pièces sont très fines et rectilignes, avec des bulbes marqués et parfois esquillées (pression), et plusieurs obsidiennes présentent également un talon lisse, avec un bulbe esquillé et un angle de chasse entre 70° et 90°. L'ensemble des critères descriptifs de ces deux techniques de débitage ont été recensés dans un tableau réalisé par E. Defranould lors de sa thèse (Defranould, 2019, fig. 12), repris ici dans ce travail.

	Percussion indirecte	Pression
Talons	- Généralement lisses ou concaves - Rareté des talons facettés ou dièdres car les nervures peuvent abîmer le chasse-lame (Binder, 1987 ; Colina, 2015 ; Briois <i>et al.</i> , 2017)	- Diversité des talons possibles : punctiformes, filiformes, facettés, dièdre, lisses (Binder <i>et al.</i> , 2012 ; Colina, 2015)
	Les stigmates peuvent se recouvrir. Impossible de discriminer les deux techniques uniquement sur la base de caractères qualitatifs des talons (Pelegrin, 1988 ; Colina, 2015)	
Bulbe		Proéminent, haut et sensible
Réduction des corniches	Fréquente réduction des corniches par abrasion ou enlèvements courts (Binder, 1984 ; Briois, 2005 ; Pelegrin, 2012 ; Colina, 2015), mais non obligatoire	
Angle de chasse	Généralement compris entre 70° et 90°	Plus d'amplitude dans les angulations. Peut dépasser 90° ou se situer autour de 45°
Allure des supports	- Départ de profil en S (Perrin, 2001) - Courbure plus accentuée	- Alliance de régularité, rectitude et finesse - Rectitude et parfois inflexion distale - Permet des supports de plus petites dimensions quand les nucléus se réduisent trop pour la percussion indirecte
Accidents		- Double bulbe (Binder, 1984) - Parfois languette (Binder, 1984) - Esquillement du bulbe (Tixier, 1984)

Figure 12. *Éléments de la percussion indirecte et de la pression. Les critères en gras sont obligatoirement liés à une technique spécifique (Defranould, 2019, tab. 2, p. 43).*

Toutefois, ces deux techniques de débitage sont parfois difficiles à différencier, et faire la distinction à l'échelle d'une seule pièce n'aura pas de sens. « Il faut raisonner à l'échelle de l'assemblage par l'observation récurrente de certains critères pour attester de l'emploi de l'une ou l'autre de ces techniques » (*ibid.*, p. 42).

3.2. Enregistrement et présentation des résultats

Du fait de leur très petite taille, toutes les pièces ont été observées à la loupe binoculaire afin de correctement déterminer le support et de noter la présence ou non de retouches et traces d'usure. En l'absence de nucléus, les obsidiennes ont été classées en quatre catégories de supports : lamelles, éclats, esquilles et débris.

Pour entrer plus en détail dans le système de classement, les lamelles et éclats ont tout d'abord été subdivisés selon leur fragmentation :

- Les éclats sont répartis en trois groupes : complets, fragments proximaux et fragments d'éclat.
- Les lamelles sont réparties en quatre groupes : complètes, fragments proximaux, fragments mésiaux, fragments distaux. Dans de très rares cas lorsque les pièces étaient trop abîmées la fragmentation est indéterminée.

Il arrive parfois que des pièces soient esquillées, rendant alors impossible la détermination du support. Ces pièces sont classées comme « indéterminées ».

Des données morphométriques ont été enregistrées, ainsi que le poids de chaque pièce. Pour les lamelles, la largeur et l'épaisseur ont été mesurées, et si la lamelle est complète la longueur est également prise en compte. Quant aux éclats, seuls les éclats complets ont été mesurés (longueur, largeur et épaisseur).

3.3. Biais à prendre en compte

Lors des fouilles, des prélèvements de sédiment ont été effectués pour certaines US afin de réaliser par la suite des analyses carpologiques et anthracologiques. Ces prélèvements sont tamisés à l'eau avec une maille très fine (800 μ m contre 2 mm en moyenne pour le tamisage à sec). Ce protocole particulier explique pourquoi ces prélèvements ont livré de très

petits débris d'obsidiennes de deux ou trois millimètres, ce qui crée un biais dans l'effectif total de certaines US (fig. 13). Cet effectif serait en effet sensiblement différent d'un résultat obtenu uniquement par la fouille. Comme ces petits débris ne présentent pas un intérêt majeur ni pour l'étude techno-typologique ni pour les analyses de provenance, ils ont été écartés et simplement mentionnés dans les effectifs. Ainsi, les résultats obtenus seront cohérents et ne souffriront pas de ce biais.

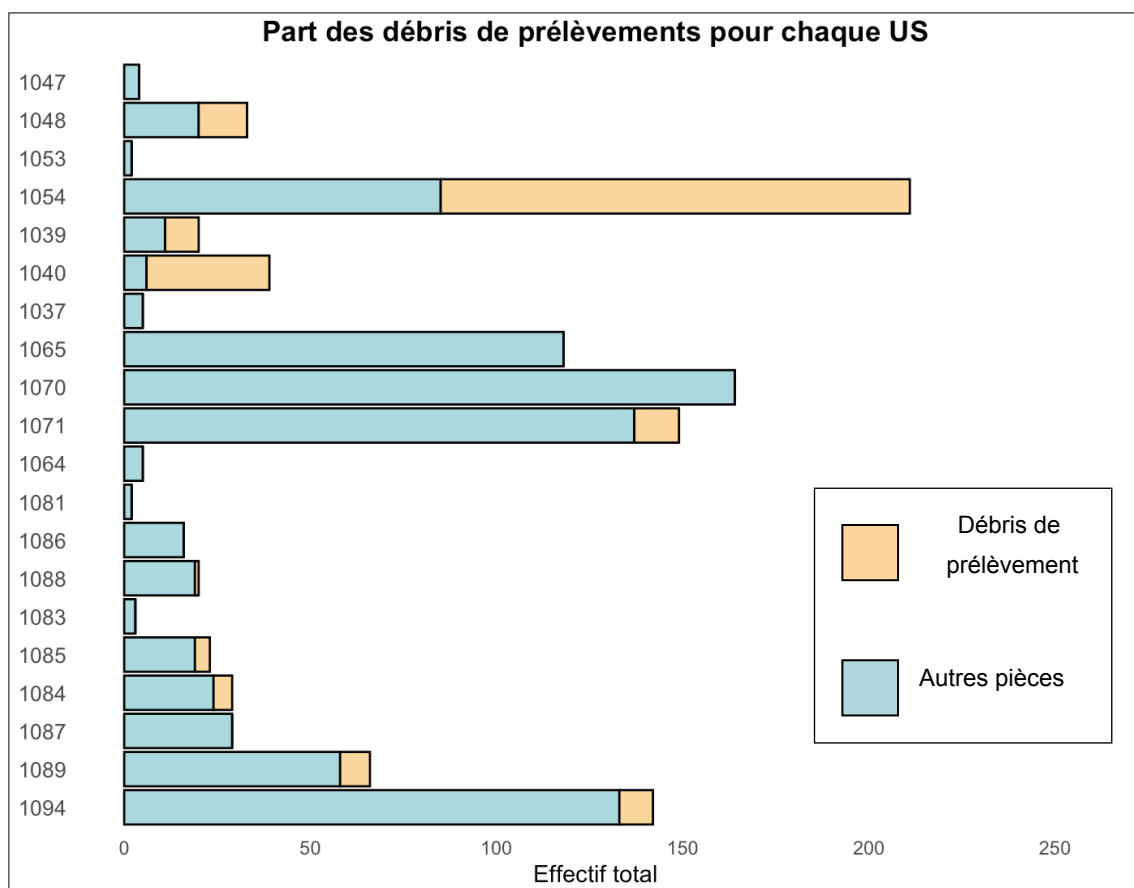


Figure 13. Quantité de débris issus des prélèvements au sein de chaque US.

III. RÉSULTATS

1. Étude de provenance

Les résultats des analyses pour chaque pièce sont disponibles en annexe (cf. Annexe 1, 2 et 3). Pour faciliter la lecture de toutes ces données obtenues, des CLR biplot (Aitchison et

Greenacre, 2002) ont été réalisés à l'aide du logiciel CoDaPack¹ afin de comparer les résultats de ces deux années avec des mesures de référence propres à chaque appareil (cf. Annexe 4 et 5), en prenant en compte dans les trois cas les teneurs en zinc (Zn), rubidium (Rb) et zirconium (Zr) des obsidiennes.

Le premier diagramme présente les résultats obtenus par ED-XRF (fig. 14, cf. Annexe 1). La majorité des obsidiennes a été caractérisée grâce à cette méthode.

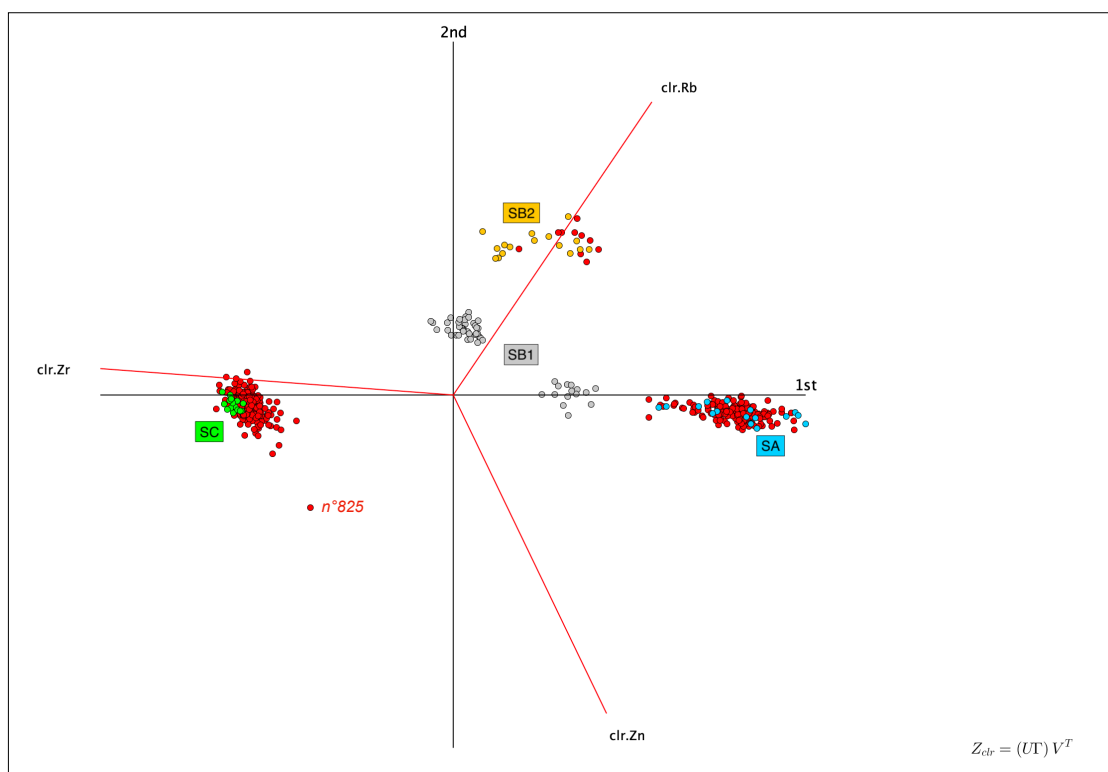


Figure 14. CLR biplot réalisé avec les teneurs en Zinc (Zn), Rubidium (Rb) et Zirconium (Zr) des échantillons analysés en ED-XRF (en rouge), ainsi que les données de référence.

Quelques pièces ont été analysées deux voire trois fois dans les rares cas où la surface n'était pas propre, ou bien lorsque la pièce était mal positionnée dans l'appareil. La dernière mesure a été conservée à chaque fois. Les résultats ont été comparés à des données de référence qui ne sont pas encore publiées pour le moment mais qui ont été utilisées pour plusieurs articles (Lugliè *et al.*, 2014 ; Orange *et al.*, 2017 ; Nicod *et al.*, 2019 ; Zilhão *et al.*, 2021).

Sur le graphe, une des pièce analysée est légèrement éloignée du groupe SA. Il s'agit d'une obsidienne présentant une teneur en MnO particulière (cf. Annexe 1, pièce n° 825),

¹ Comas-Cufí M, Thió-Henestrosa S. CoDaPack 2.0, 2011. Universitat de Girona. Available at <https://ima.udg.edu/codapack/>

mais cela n'empêche pas de l'attribuer sans doute au groupe SA. Pour toutes les autres analyses, aucun problème d'attribution n'est à noter.

Le second CLR biplot (fig. 15) a été réalisé avec les résultats des analyses LA-ICP-MS (cf. Annexe 2) comparées à des mesures de référence (Annexe 4, Orange *et al.*, 2016).

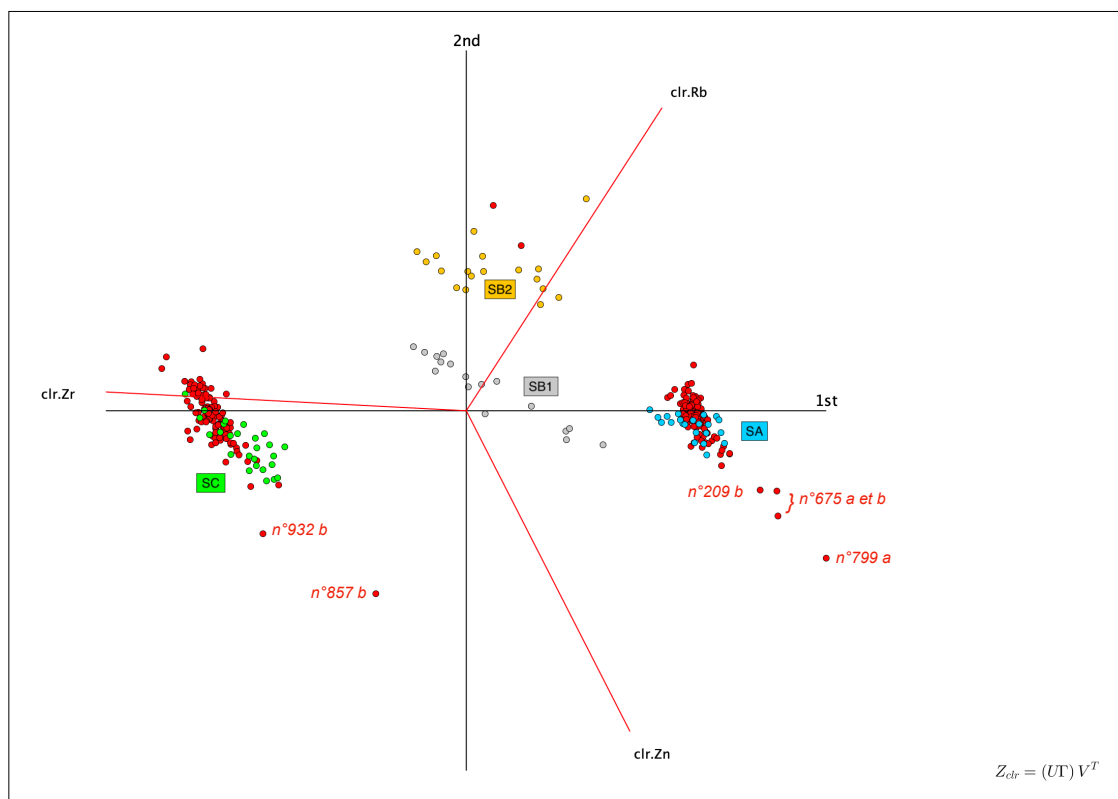


Figure 15. CLR biplot réalisé avec les teneurs en Zinc (Zn), Rubidium (Rb) et Zirconium (Zr) des échantillons analysés en LA-ICP-MS (en rouge), ainsi que les données de référence.

Lors des analyses, les prélèvements ont parfois été effectués au niveau d'une inclusion minérale, ce qui a légèrement perturbé les résultats de treize prélèvements (voir annexe 4 : n° 209 b ; 429 b ; 481 b ; 675 a ; 675 b ; 716 a ; 779 a ; 869 a ; 120 a ; 178 b ; 857 b ; 932 b). C'est pourquoi certains points du CLR biplot sont à l'écart. Toutefois, la double analyse de chaque pièce garantit un résultat correct dans au moins un des deux cas, et l'attribution a ainsi toujours été correcte. Seule la pièce n° 675 a été affectée deux fois par un minéral ferromagnésien mais cela n'a pas empêché de déterminer sa source. Une seule mesure (n° 779 a) a été retirée des résultats en annexes et au sein du graphique, le prélèvement a été effectué sur un zircon et les teneurs étaient alors trop faussées.

Enfin, un dernier graphique (fig. 16) a été réalisé avec les résultats des analyses PIXE (cf. Annexe 3), là aussi comparées à des données de référence (Annexe 5, Lugliè *et al.*, 2007 ; Lugliè, 2008 ; Lugliè *et al.*, 2009 ; Mulazzani *et al.*, 2010 ; Poupeau *et al.*, 2000).

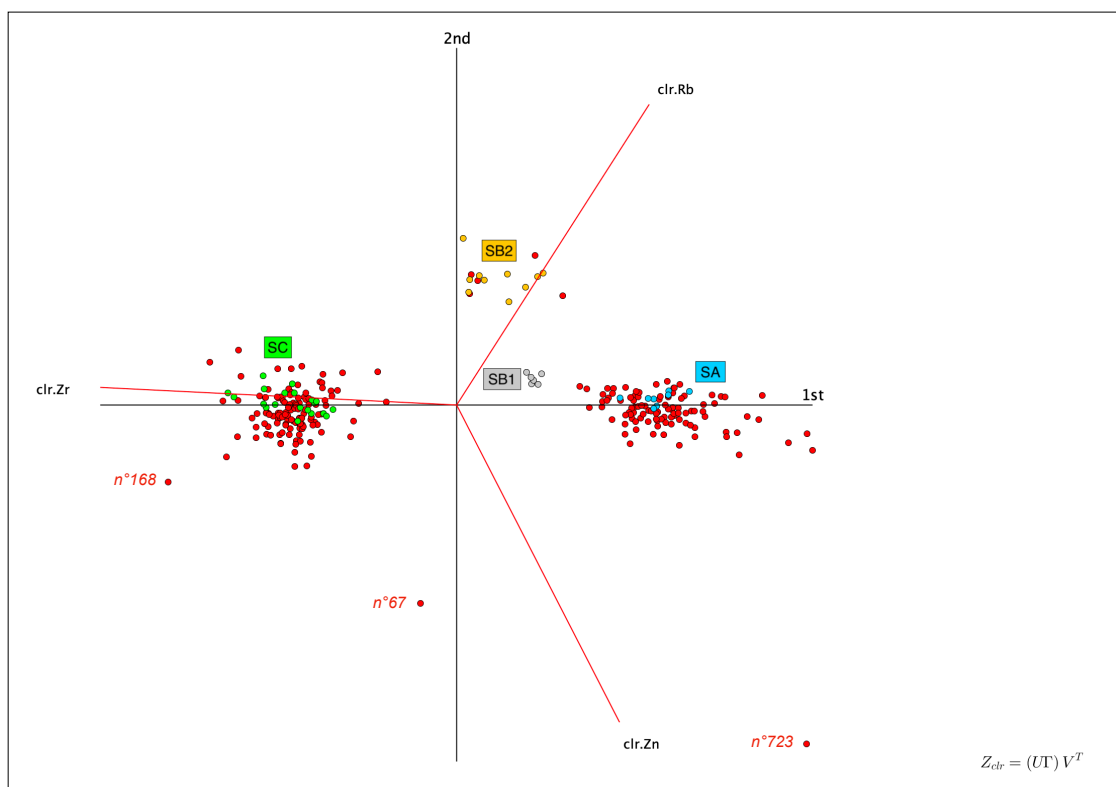


Figure 16. CLR biplot réalisé avec les teneurs en Zinc (Zn), Rubidium (Rb) et Zirconium (Zr) des échantillons analysés en PIXE (en rouge), ainsi que les données de référence.

Lors des analyses PIXE, il a été assez fréquent de recommencer deux ou trois fois une mesure, souvent à cause de la géométrie de la pièce, et ici aussi le dernier résultat est celui conservé. Sur le graphique, les pièces n° 723 et n° 168 apparaissent à l'écart des différents groupes, mais comme indiqué en annexe il s'agit probablement de roches siliceuses qui s'apparentent à des rhyolites (cf. Annexe 3). La pièce n° 67 est également très à l'écart du groupe SC car son taux de fer et de zinc interroge (cf. Annexe 3).

Toutes les obsidiennes analysées proviennent de Sardaigne, en majorité des groupes SC (56,05 %) et SA (42,22 %). Quelques pièces SB2 (1,73 %) viennent compléter le corpus (tab. 3, fig. 17). La source SB1, peu exploitée, est ici absente.

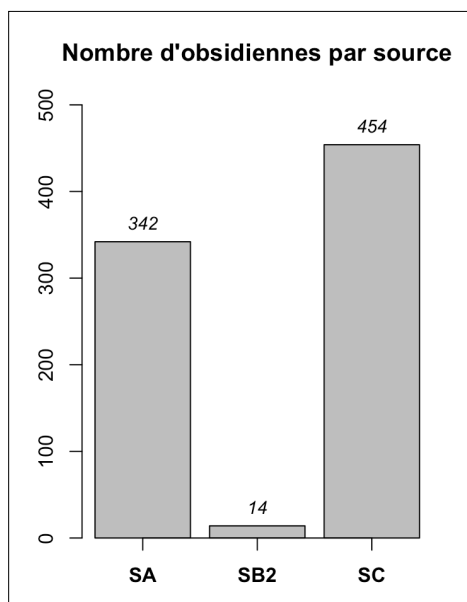


Figure 17. Histogramme représentant la proportion d'obsidiennes SA, SC et SB2 dans les pièces analysées.

	ED-XRF	LA-ICP-MS	PIXE	TOTAL
SA	179	63	100	342
SB2	8	1	5	14
SC	274	58	122	454
TOTAL	461	122	227	810
Non analysées : 50 pièces + 220 débris de prélèvements				

Tableau 3. Récapitulatif des analyses physico-chimiques de la collection.

2. Étude techno-typologique

Les obsidiennes ont été étudiées US par US (Annexe 6) puis regroupées en trois ensembles : l'ensemble 1037, l'ensemble 1084 et les US extérieures.

2.1. Ensemble 1037

BÂTIMENT 1037	SA		SC		Non analysés		Total
	N	%	N	%	N	%	
Éclats	12	10,1 %	23	19,3 %	1	0,8 %	30,3 % (36)
Complets	2	1,7 %	3	2,5 %	-	-	5
Fragments proximaux	2	1,7 %	3	2,5 %	-	-	5
Fragment d'éclat	8	6,7 %	17	14,3 %	1	0,8 %	26
Lamelles	32	26,9 %	48	40,3 %	3	2,5 %	69,7 % (83)
Complètes	-	-	-	-	-	-	-
Fragments proximaux	5	4,2 %	9	7,6 %	-	-	14
Fragments mésiaux	24	20,2 %	34	28,6 %	1	0,84 %	59
Fragments distaux	3	2,5 %	5	4,2 %	2	1,7 %	10
Nucléus	-	-	-	-	-	-	-
Sous-total	44	37 %	71	59,7 %	4	3,4 %	119
Esquilles	2	-	4	-	1	-	7
Débris	3	-	3	-	1	-	7
Total	49	-	78	-	6	-	133
<u>Débris de prélèvements (non analysés)</u>							<u>181</u>

Tableau 4. Inventaire (nombres et pourcentages) des supports du bâtiment 1037 en fonction des sources (d'après Angelin, 2017).

Description générale

Au sein du bâtiment 1037, 133 obsidiennes sont réparties dans sept US, ainsi que 181 débris de prélèvement. On y retrouve 36 éclats, 83 lamelles et 14 esquilles et débris (tab. 4). Une fois les esquilles et débris écartés, il reste 119 éléments étudiables.

Provenance

Les obsidiennes se répartissent entre deux types : SA et SC, avec une majorité de pièces SC. Toutefois, qu'il s'agisse des lamelles ou des éclats, la proportion SA-SC reste sensiblement la même. Il ne semble donc pas y avoir de préférence marquée pour l'une des deux sources selon le support.

Quelques obsidiennes ont été relevées au tachéomètre, et leur répartition spatiale selon les sources pourrait être riche d'informations. Toutefois, cette répartition (fig. 18) est aléatoire et les obsidiennes SA et SC se retrouvent sur toute la surface de l'ensemble.

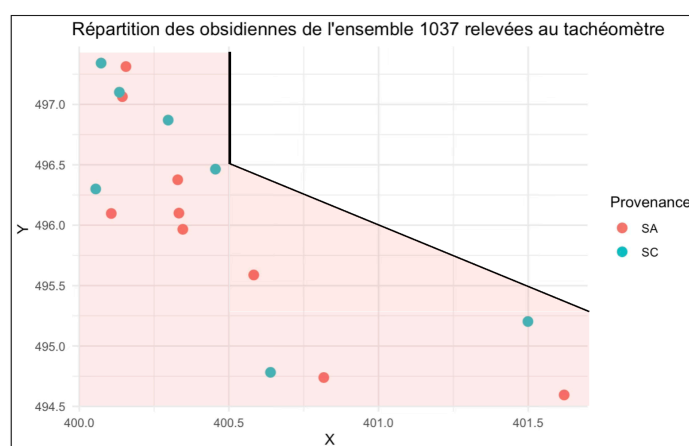


Figure 18. Répartition spatiale des obsidiennes relevées au tachéomètre au sein de l'ensemble 1037.

Pièces techniques

Le bâtiment 1037 n'a livré qu'un seul éclat technique de type SA ayant arraché une partie de la corniche pour rattraper le nucléus suite à plusieurs accidents de taille (fig. 19, n° 9). Une lamelle mésiale a également été cassée dans la partie proximale et distale par flexion, et une lamelle distale présente un enlèvement dans le sens contraire du sens de débitage, montrant ainsi que la percussion s'est faite avec la pièce posée au sol ou du moins sur une surface dure.

Lamelles

Au total, 83 lamelles (70 % des pièces étudiables) sont présentes au sein des sept US, de tailles et de formes variées. 32 lamelles sont de type SA, 48 sont de type SC et trois n'ont pas été analysées. Ce sont toutes des lamelles de plein débitage, généralement de

fragmentation mésiale, avec des négatifs d'enlèvements allant dans le même sens, dans la plupart des cas deux enlèvements (N=39) ou bien trois enlèvements de rythme 1-2-3/3-2-1 (N=23).

Aucune lamelle n'est complète, il est donc impossible d'étudier leur longueur. Toutefois, leur largeur est en moyenne de 9 mm pour les obsidiennes de type SA et de 8,3 mm pour les obsidiennes de type SC. Leur épaisseur est également légèrement différente, 2,2 mm pour le type SA et 1,9 mm pour le type SC. Dans les deux groupes le coefficient de variation est relativement bas ce qui indique une bonne maîtrise de ces deux paramètres, notamment pour le groupe SA (tab. 5 et 6). Pour autant quelques lamelles sont particulièrement petites (fig. 19, n° 7 et 8).

SA	Moyenne	Écart type	Coefficient de variation
Largeur	9 mm	2,2 mm	24,5 %
Épaisseur	2,2 mm	0,6 mm	28,4 %

Tableau 5. Ensemble 1037. Moyennes, écarts-types et coefficients de variation des largeurs et épaisseurs des lamelles SA (32 pièces).

SC	Moyenne	Écart type	Coefficient de variation
Largeur	8,3 mm	2,8 mm	33,3 %
Épaisseur	1,9 mm	0,7 mm	39 %

Tableau 6. Ensemble 1037. Moyennes, écarts-types et coefficients de variation des largeurs et épaisseurs des lamelles SC (48 pièces).

Suite à des tests de Student réalisés pour ces données, il n'y a pas de différence significative entre les deux types d'obsidiennes ni pour les largeurs (p-value = 0,195) ni pour les épaisseurs (p-value = 0,1).

Seules 14 lamelles sont proximales et permettent d'obtenir des informations sur le talon qui, s'il est conservé, est soit lisse (cinq pièces), soit punctiforme (trois pièces), soit facetté (deux pièces), soit linéaire (une pièce). Cinq d'entre elles ont un esquillement du bulbe, qu'il soit marqué ou diffus, mais aucun talon ne possède une lèvre. En revanche, la moitié des talons a été abrasée ou émoussée. Malgré le peu de données disponibles, les pièces semblent toutes être issues d'un débitage par percussion indirecte ou d'un débitage par pression (notamment les lamelles très fines aux arêtes parfaitement rectilignes).

29 lamelles, parfois de très petite taille, ont des traces d'usure, et quatre présentent également des retouches (fig. 19, n° 7). Toutefois, sept autres lamelles n'ont que des retouches et aucune trace d'usure visible. Ainsi, sur l'ensemble des lamelles, un peu moins de la moitié est clairement identifiée comme des outils. Par ailleurs, un grattoir, un burin et un élément de faucille de type SA, ainsi qu'un microburin, un grattoir (fig. 19, n° 10) et un autre élément de faucille de type SC sont présents (fig. 19, n° 5 et 6), et trois lamelles sont esquillées.

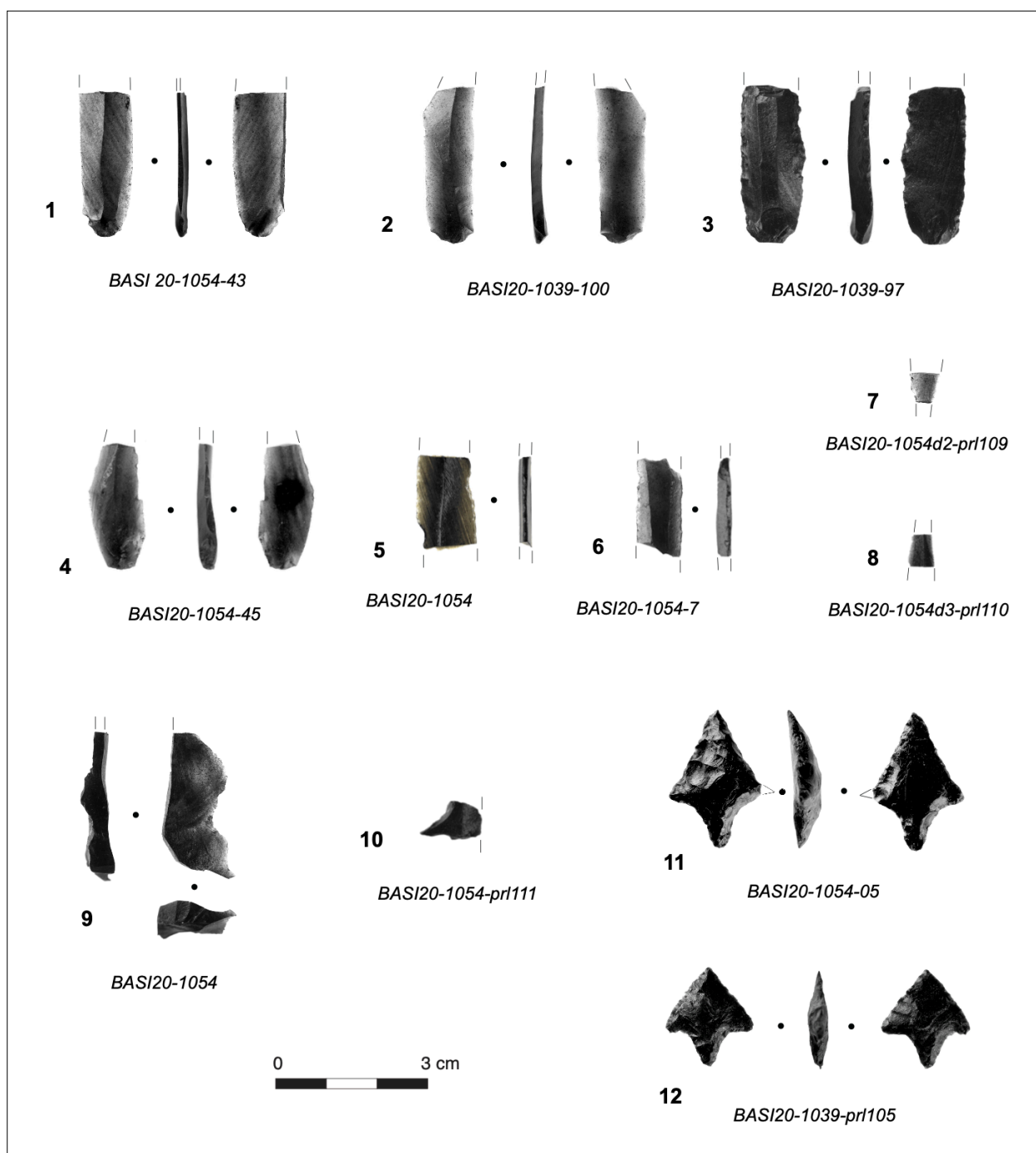


Figure 19. Planche d'obsidiennes de l'ensemble 1037.

1-4, 7 et 8 : lamelles ; 5 et 6 : éléments de faucille ; 9 : ; 10 : perçoir ; 11 et 12 : armatures.

Éclats

36 éclats sont présents dans cet ensemble (30 % des pièces étudiables), 12 sont de type SA, 23 sont de type SC et un éclat n'a pas été analysé. Ils sont en moyenne larges de 10,3 mm et épais de 3,2 mm. Aucune pièce n'a été retouchée, mais 11 présentent des traces d'usure. Les rares éclats proximaux ou complets ayant un talon conservé sont au nombre de huit, et ils possèdent un talon soit lisse (quatre éclats), soit punctiforme (deux éclats), soit facetté ou

linéaire. Quant aux outils, seules deux armatures de type SC (fig. 19, n° 11 et 12) ont été mises au jour. Enfin, cinq éclats sont esquillés.

Schéma opératoire du bâtiment 1037

L'ensemble 1037 n'a livré qu'une pièce technique et quelques outils, il est donc difficile de restituer un schéma opératoire détaillé, notamment concernant la phase d'acquisition des obsidiennes. Sont-elles parvenues sur le site de Basì sous forme de blocs bruts (et les pièces caractéristiques n'auraient pas été mises au jour) ou sous forme de nucléus préformés, ou encore de lamelles ?

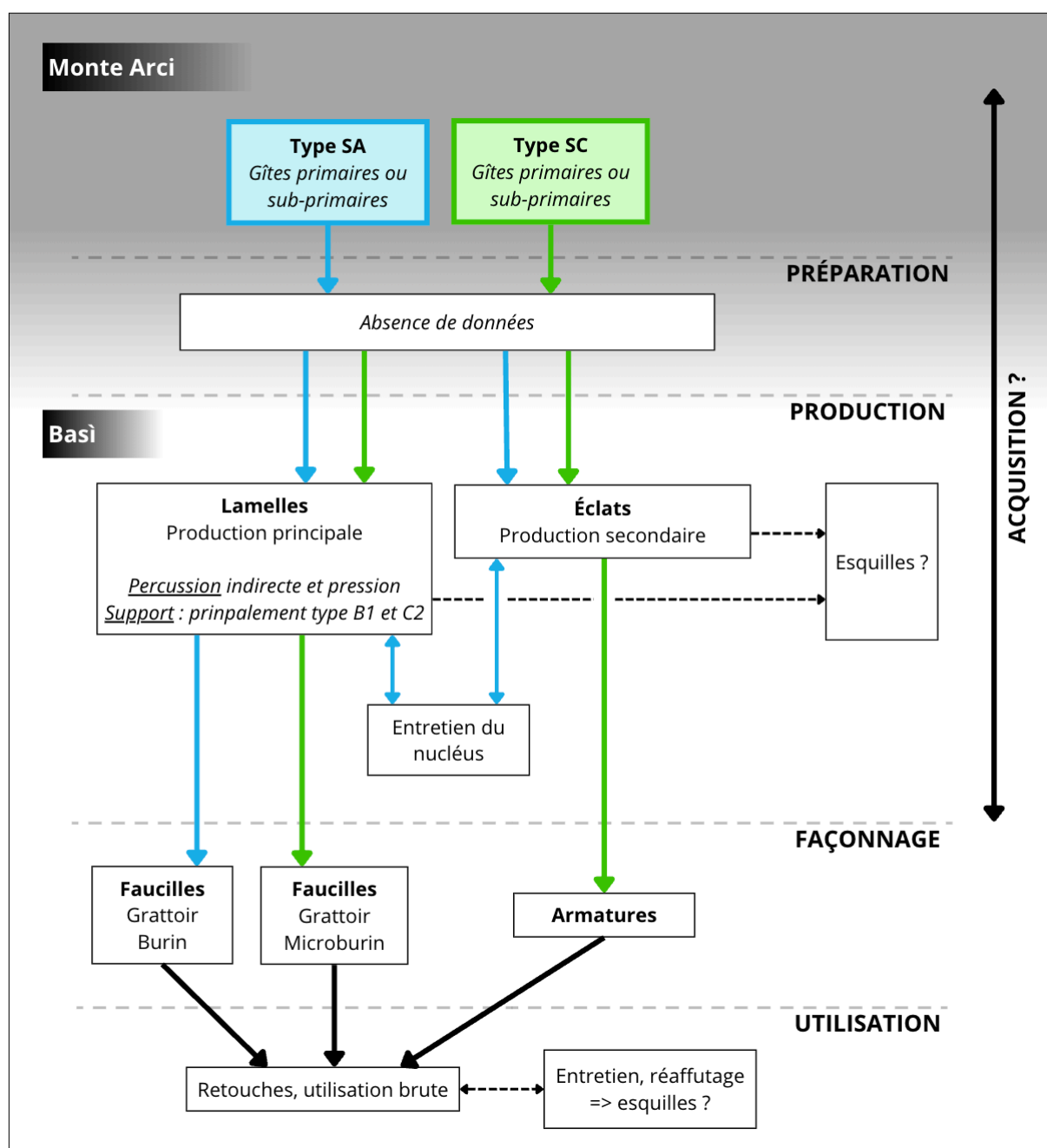


Figure 20. Schéma opératoire du bâtiment 1037.

2.2. Ensemble 1084

Description générale

Au sein de ce second bâtiment se trouvent cette fois-ci 247 pièces réparties dans huit US. Ici peu de prélèvements ont été effectués, les quelques débris qui en sont issus (22 éléments) ne faussent donc pas beaucoup les résultats. L'effectif est constitué de 60 éclats et 133 lamelles, ainsi que de 30 esquilles et débris (tab. 7).

BÂTIMENT 1084	SA		SC		SB2		Non analysés		Total
	N	%	N	%	N	%	N	%	
Éclats	23	11,8 %	28	14,4 %	3	1,5 %	6	3,1 %	30,8 % (60)
Complets	6	3,1 %	1	0,5 %	-	-	2	1 %	9
Fragments proximaux	3	1,5 %	4	2,1 %	1	0,5 %	-	-	8
Fragment d'éclat	14	7,2 %	23	11,8 %	2	1 %	4	2,1 %	43
Lamelles	63	32,3 %	62	31,8 %	2	1 %	6	3,1 %	68,2 % (133)
Complètes	4	2 %	1	0,5 %	-	-	1	0,5 %	6
Fragments proximaux	17	8,7 %	19	9,7 %	-	-	4	2,1 %	40
Fragments mésiaux	35	17,9 %	31	15,9 %	1	0,5 %	-	-	67
Fragments distaux	6	3,1 %	10	5,1 %	1	0,5 %	1	0,5 %	18
Indéterminées	1	0,5 %	1	0,5 %	-	-	-	-	2
Nucléus	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indéterminés	-	-	2	1 %	-	-	-	-	1% (2)
Sous-total	86	44,1 %	92	47,2 %	5	2,6 %	12	6,2 %	195
Esquilles	6	-	8	-	-	-	3	-	17
Débris	3	-	8	-	-	-	2	-	13
Total	93	-	107	-	5	-	17	-	225
<i>Débris de prélèvements (non analysés)</i>									<u>22</u>

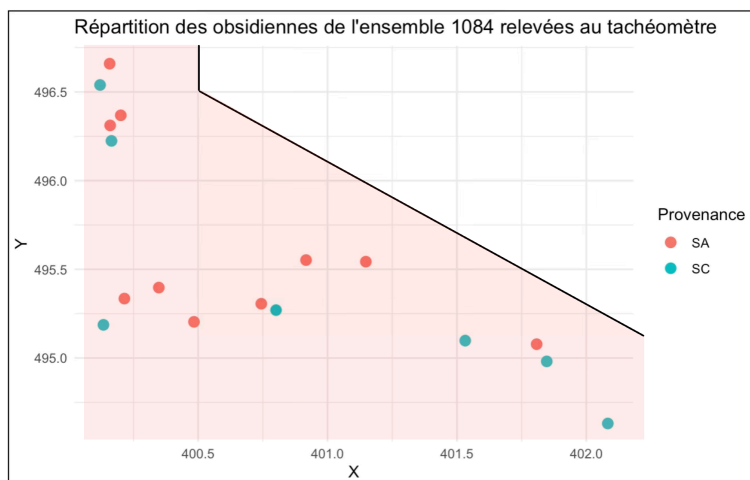
Tableau 7. Inventaire (nombres et pourcentages) des supports du bâtiment 1084 en fonction des sources (d'après Angelin, 2017).

Provenance

Le bâtiment 1084, plus ancien que le bâtiment 1037, présente quelques obsidiennes de type SB2 (moins de 3 % de l'effectif total). Quant aux pièces de type SA et SC, la proportion

d'obsidiennes est ici presque égale (44 % de pièces SA contre 47 % de pièces SC au total) : qu'il s'agisse des éclats ou des lamelles, les effectifs sont pratiquement les mêmes.

De nouveau, la répartition spatiale des pièces relevées au tachéomètre (fig. 21) n'indique pas de lieu précis où se concentreraient des obsidiennes SA ou SC. Elles semblent donc se retrouver une fois encore sur toute la surface de l'ensemble.



Pièces techniques

Les deux seules pièces techniques présentes dans cet ensemble sont un éclat de ravivage du bord de plan de frappe de type SC (fig. 23, n° 5) et un probable distale de tablette de nucléus, également de type SC.

Lamelles

133 lamelles sont comptabilisées dans cet ensemble (68 % des pièces étudiables). 63 sont de type SA, 62 sont de type SC et deux lamelles sont de type SB2. Enfin, six pièces n'ont pas pu être analysées. Ce sont là aussi toutes des lamelles de plein débitage, principalement de fragmentation mésiale. Ce sont à nouveau des lamelles à deux pans (47 pièces) ou à trois pans de rythme 1-2-3/3-2-1 (40 pièces).

Même si seulement six lamelles complètes ont été mises au jour, il n'est pas inintéressant de noter que leur longueur médiane est de 26,3 mm. La largeur moyenne des pièces est quant à elle de 8,1 mm pour les sources SA et SC, et l'épaisseur moyenne est également très similaire pour les deux groupes (tab. 8 et 9).

Suite à deux tests de Student, il n'y a pas de différence significative ni pour les largeurs (p-value = 0,869) ni pour les épaisseurs (p-value = 0,066).

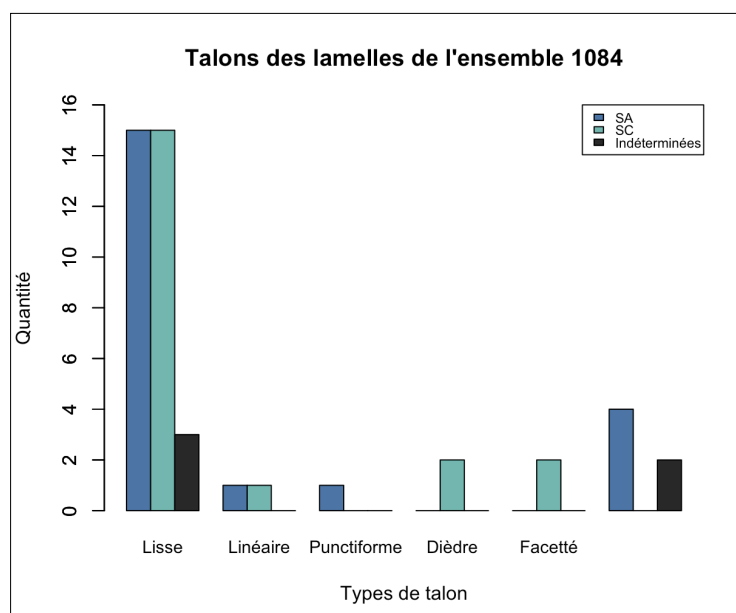
SA	Moyenne	Écart type	Coefficient de variation
Largeur	8,1 mm	2,6 mm	32 %
Épaisseur	1,8 mm	0,6 mm	34,3 %

Tableau 8. Ensemble 1084. Moyennes, écarts-types et coefficients de variation des largeurs et épaisseurs des lamelles SA (63 pièces).

SC	Moyenne	Écart type	Coefficient de variation
Largeur	8,1 mm	2,1 mm	26,2 %
Épaisseur	2 mm	0,6 mm	32,3 %

Tableau 9. Ensemble 1084. Moyennes, écarts-types et coefficients de variation des largeurs et épaisseurs des lamelles SC (62 pièces).

Les talons des lamelles proximales et complètes, lorsqu'ils sont conservés, sont en très grande majorité lisses (84,6 %), les autres sont dièdres, facettés, linéaires ou punctiformes (fig. 22). La moitié des talons a été abrasée ou émoussée. Ici aussi, les lamelles semblent en majorité issues d'un débitage par percussion indirecte ou par pression.



Quant aux outils, beaucoup de lamelles ont été utilisées, parfois de manière importante. Parmi ces dernières, sept éléments de faucille ont pu être identifiés avec certitude (fig. 23, n° 2). Un grattoir de type SA est également présent.

Figure 22. Différents types de talon des lamelles de l'ensemble 1084.

Éclats

L'ensemble 1084 présente 60 éclats dont on ne peut tirer que peu d'informations. Neuf éclats sont complets, d'une longueur médiane de 13,5 mm. La largeur moyenne des éclats est quant à elle de 12,9 mm. L'indice d'allongement est donc proche de 1.

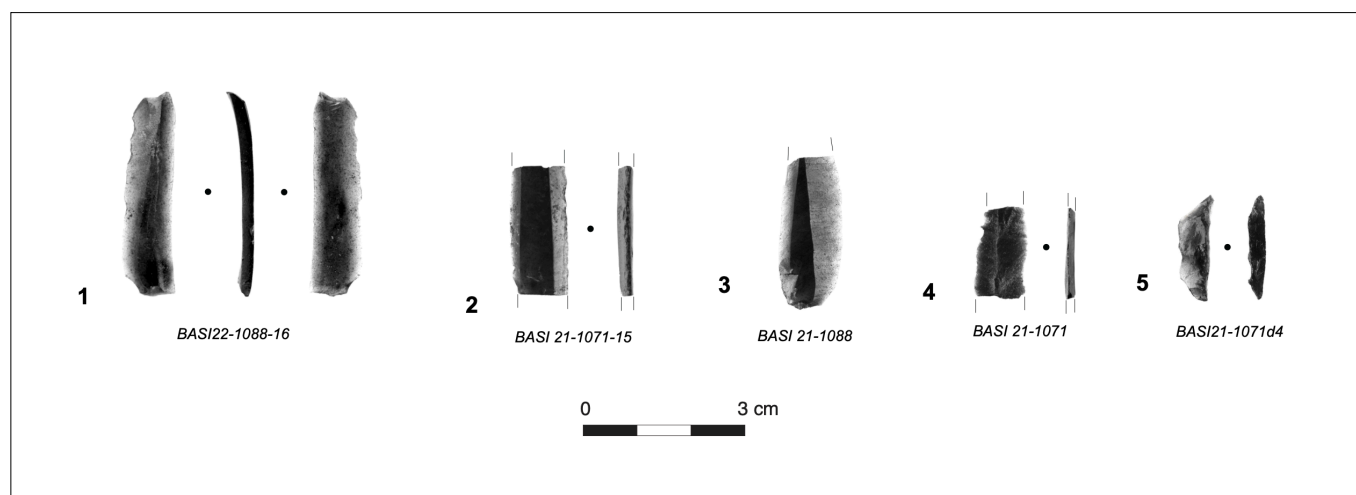


Figure 23. Planche d'obsidiennes de l'ensemble 1084.

1, 3, 4 : lamelles ; 2 : élément de faucille ; 5 : éclat de ravivage du bord de plan de frappe.

Sur les 14 talons conservés, la moitié est lisse, les autres sont punctiformes, linéaires ou dièdres. Six éclats présentent des retouches, dont deux avec des traces d'usure, et sept éclats n'ont que des traces d'usure. L'utilisation des éclats dans cet ensemble semble beaucoup plus limitée, et aucun outil spécifique n'a été identifié.

Schéma opératoire du bâtiment 1084

Comme pour l'ensemble 1037, le schéma opératoire de l'ensemble 1084 est peu détaillé, du fait de l'absence de pièces caractéristiques d'une mise en forme de blocs bruts et de peu d'outils.

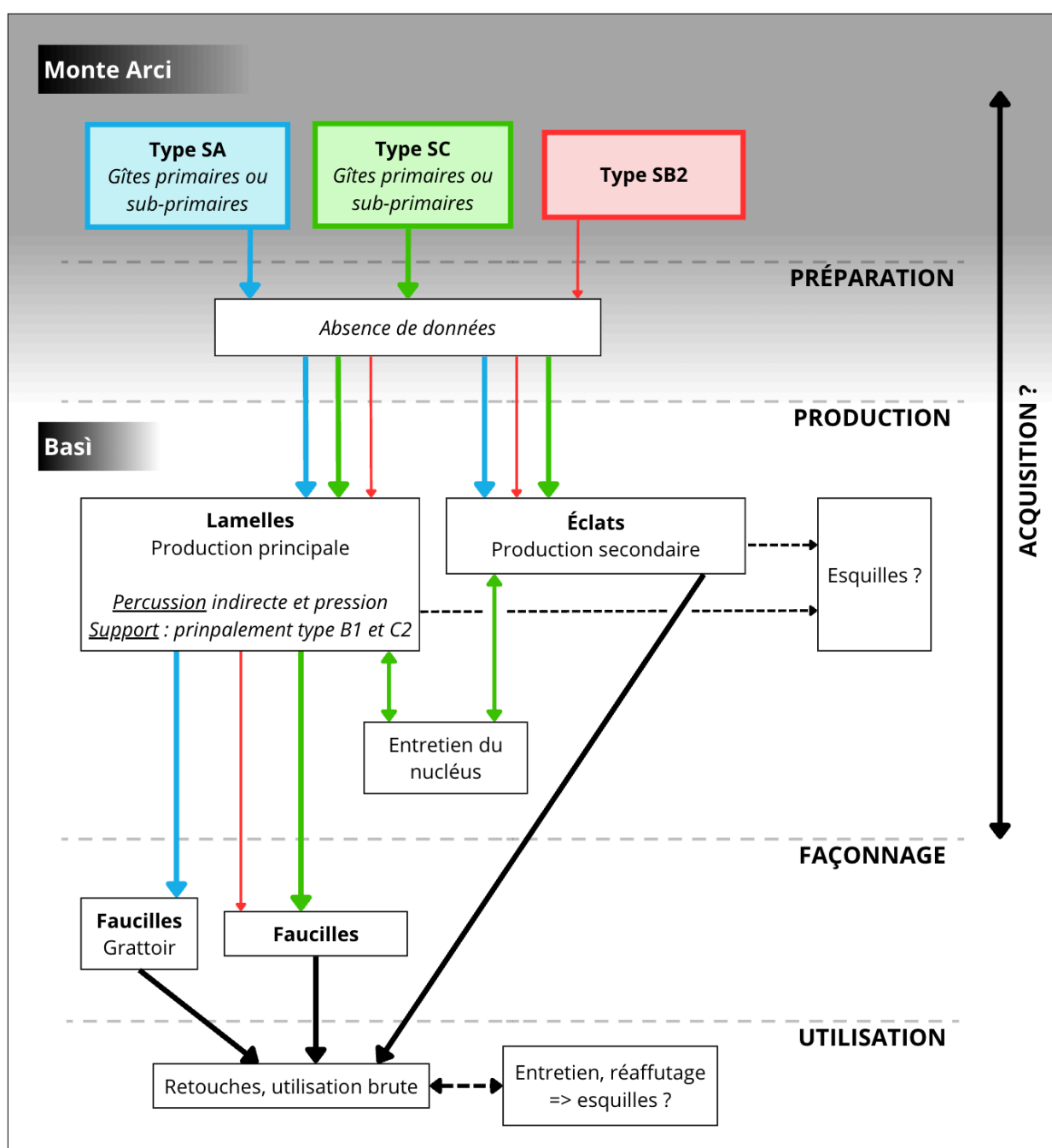


Figure 24. Schéma opératoire du bâtiment 1084.

2.3. US extérieures aux bâtiments

Description générale

Au sein de la collection, cinq US sont extérieures aux deux bâtiments. L'US 1065 passe sous le mur MR 1037, et est donc antérieure au bâtiment 1037 (Perrin, 2021). Les US 1087, 1089 et 1094 sont quant à elles antérieures au bâtiment 1084, l'US 1094 étant un niveau de sol basien présentant un mobilier abondant (Perrin, 2023). Enfin, l'US 1070 est une US de rectification de fouille dont les différents décapages s'étendent du Basien au Néolithique ancien (à partir du décapage 6, Perrin, 2022). Cette US est donc traitée avec prudence, et bien que tous les décapages soient comptabilisés dans l'inventaire, les obsidiennes du Néolithique ancien (N=55) seront correctement isolées.

EXTÉRIEUR	SA		SC		SB2		Non analysés		Total
	N	%	N	%	N	%	N	%	
Éclats	49	10,7 %	55	12 %	5	1,1 %	11	2,4 %	26,2 % (120)
Complets	18	3,9 %	13	2,8 %	-	-	2	0,4 %	33
Fragments proximaux	3	0,7 %	6	1,3 %	-	-	-	-	9
Fragment d'éclat	28	6,1 %	36	7,9 %	5	1,1 %	9	2 %	78
Lamelles	137	29,9 %	182	39,7 %	2	0,4 %	12	2,6 %	72,7 % (333)
Complètes	6	1,3 %	5	1,1 %	-	-	2	0,4 %	14
Fragments proximaux	34	7,4 %	44	9,6 %	2	0,4 %	5	1,1 %	85
Fragments mésiaux	71	15,5 %	103	22,5 %	-	-	2	0,4 %	176
Fragments distaux	23	5 %	27	5,9 %	-	-	3	0,7 %	53
Indéterminées	2	0,4 %	3	0,7 %	-	-	-	-	5
Nucléus	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indéterminés	1	0,2 %	3	0,7 %	-	-	1	0,2 %	1,1 % (5)
Sous-total	184	40,2 %	244	53,3 %	7	1,5 %	24	5,2 %	458
<i>Esquilles</i>	4	-	5	-	1	-	6	-	16
<i>Débris</i>	11	-	11	-	1	-	5	-	28
Total	201	-	264	-	9	-	35	-	502
<i>Débris de prélèvements (non analysés)</i>									<u>17</u>

Tableau 10. Inventaire (nombres et pourcentages) en fonction des sources des supports des US extérieures aux deux bâtiments (d'après Angelin, 2017).

La grande majorité des pièces de la collection proviennent de ces US, au total 502 obsidiennes (ainsi que 17 débris issus de prélèvements). Une fois les 44 esquilles et débris exclus, il reste 458 pièces étudiables (tab. 10). Toutefois, elles ne font pas partie d'un même ensemble cohérent et les conclusions établies seront plus générales que pour les deux bâtiments précédents.

Provenance

La proportion d'obsidiennes SA (40 %) et SC (53 %) est similaire aux précédents résultats obtenus et reste donc cohérente, tout comme les obsidiennes SB2 qui proviennent d'US antérieures au bâtiment 1048 ainsi que des décapages de l'US 1070 datés du Néolithique ancien.

Pièces techniques

Les US extérieures aux bâtiments sont les seules ayant livré des obsidiennes présentant une surface naturelle, notamment une plaquette d'obsidienne présentant de la surface naturelle des deux côtés (fig. 27, n° 13). Cette surface est caractéristique des pièces de gîtes secondaires qui développent une surface naturelle différente du cortex primaire des blocs provenant des gîtes principaux. Les US extérieures ont également livré une tablette (fig. 27, n° 12) et un éclat de ravivage de nucléus.

Lamelles

307 lamelles basiennes ont été comptabilisées, en majorité mésiales ou proximales. Parmi elles, on décompte 96 lamelles de rythme B1 et 65 de rythme C2, les autres sont majoritairement de rythme B2 (N=44) ou de rythme C1 (N=59). C'est dans ces US uniquement que l'on retrouve de rares lamelles de rythme 1-2-1' (N=6).

La longueur moyenne des 14 lamelles complètes est de 26 mm, exactement comme pour le bâtiment 1084. Quant à la largeur des

SA	Moyenne	Écart type	Coefficient de variation
Largeur	9 mm	2,7 mm	30,2 %
Épaisseur	2,2 mm	0,9 mm	43,4 %

Tableau 11. Extérieur. Moyennes, écarts-types et coefficients de variation des largeurs et épaisseurs des lamelles basiennes SA (130 pièces).

SC	Moyenne	Écart type	Coefficient de variation
Largeur	8,8 mm	2,5 mm	28,9 %
Épaisseur	2 mm	0,7 mm	34 %

Tableau 12. Extérieur. Moyennes, écarts-types et coefficients de variation des largeurs et épaisseurs des lamelles SC (169 pièces).

pièces, elle est en moyenne proche de 9 mm pour une épaisseur d'environ 2 mm (tab. 11 et 12).

Contrairement aux lamelles présentes au sein des bâtiments, la largeur des lamelles présentées ici ne suit pas une loi normale. Un test de Shapiro-Wilk a été réalisé, donnant une p-value de 2.974×10^{-5} , et un graphique Q-Q (quantile-quantile, fig. 25) permet d'observer qu'une grande proportion de lamelles sont très étroites ou très larges.

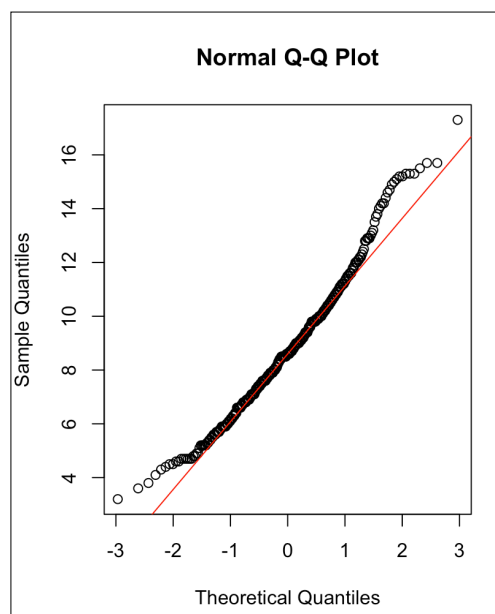


Figure 25. Q-Q Plot réalisé sur la largeur des lamelles extérieures.

Pour une fois, le grand nombre de lamelles proximales ou complètes permet d'avoir un bon aperçu des types de talons et des techniques de débitage utilisées au Néolithique récent. Comme précédemment, la grande majorité des talons est lisse (N=57), les autres sont punctiformes, facettés, linéaires ou dièdres (fig. 26). Les

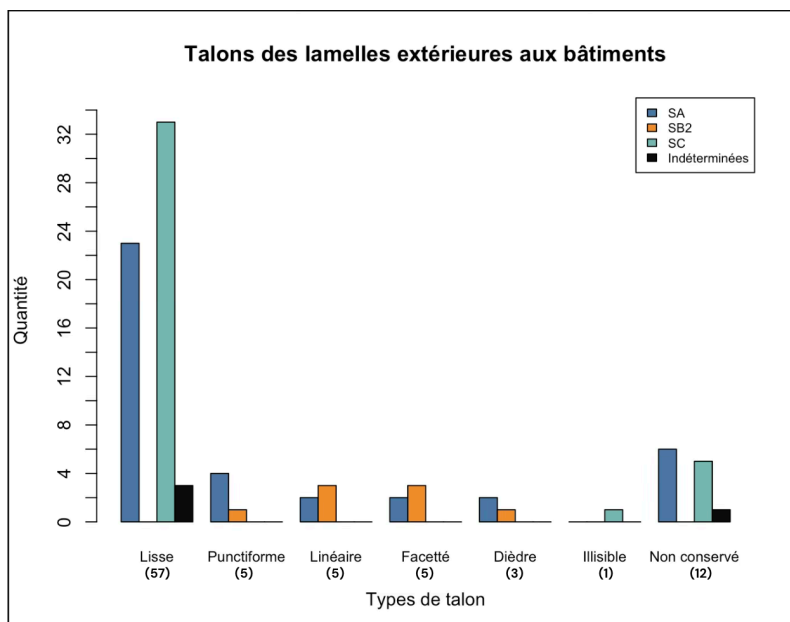


Figure 26. Différents types de talon des lamelles basiennes extérieures aux bâtiments.

bulbes sont principalement diffus ou marqués, et parmi eux 45 sont esquillés, les esquillements étant surtout associés aux bulbes diffus et marqués. Enfin, 17 talons présentent une lèvre. Une fois encore le débitage est effectué par percussion indirecte ou par pression.

Enfin, concernant l'utilisation des lamelles, 123 présentent des traces d'usure, soit 40 % des

lamelles basiennes, et 71 sont retouchées (parmi elles, 35 présentent aussi des traces d'usure). Sept éléments de faucille ont été identifiés avec certitude, mais un grand nombre de lamelles

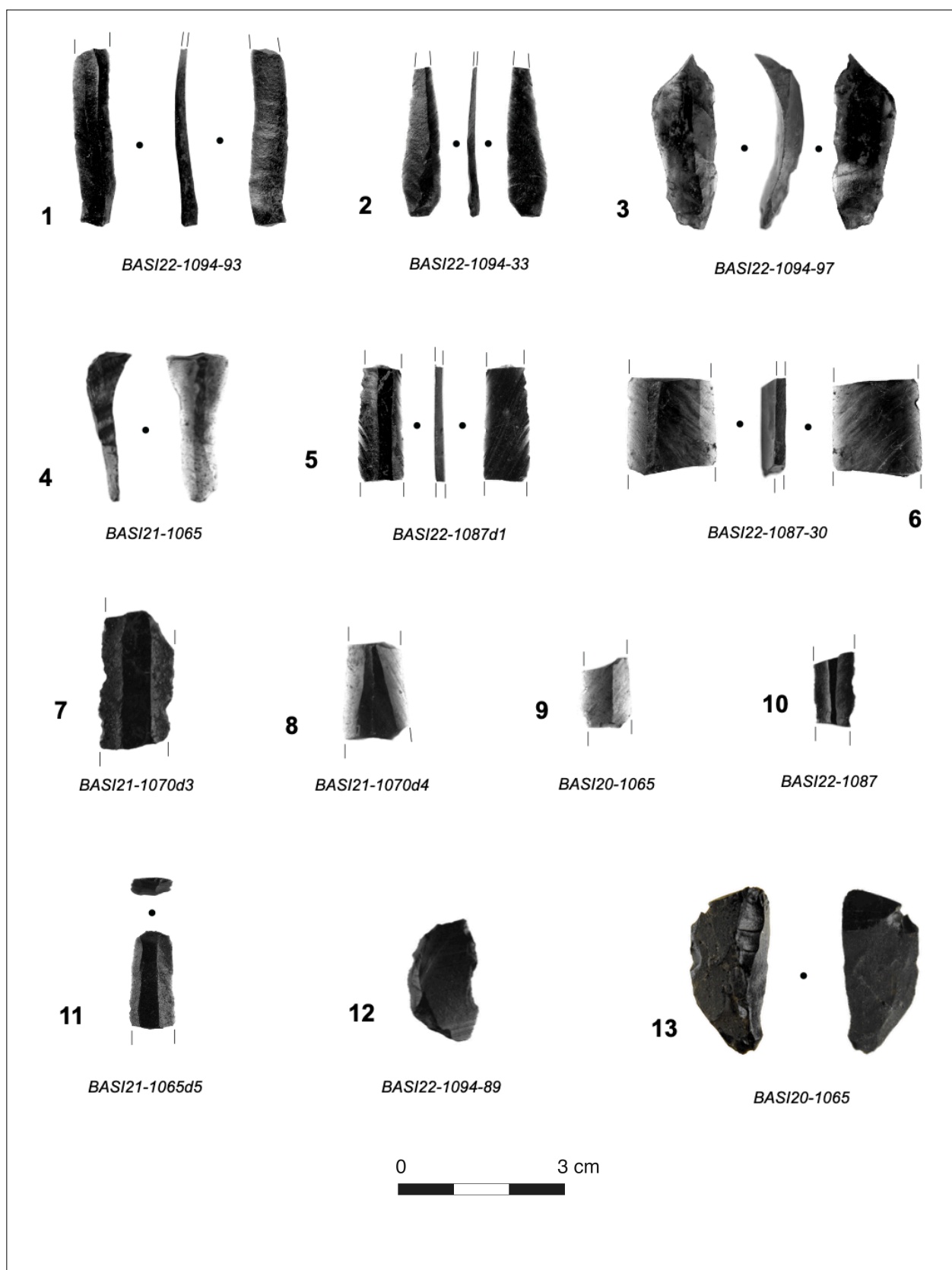


Figure 27. Planche d'obsidiennes extérieures aux bâtiments.

1-3 : lamelles complètes ; 4 : lamelle outrepassée ; 5,6 : lamelles mésiales ; 7-10 : potentiels éléments de faucille ; 11 : grattoir ; 12 : tablette de ravivage de nucléus ; 13 : plaquette d'obsidienne de gîte secondaire présentant de la surface naturelle des deux côtés.

pourrait également en être (fig. 27, n° 7-10) mais seule une étude tracéologique pourrait confirmer ces observations. Un grattoir est également présent (fig. 27, n° 11)

Éclats

Les US extérieures aux bâtiments ont livré 98 éclats basiens, d'une longueur moyenne de 16,7 mm. Les talons conservés sont similaires à ceux observés jusque-là, en grande majorité lisses (N=21), sinon linéaires (N=4), facettés, dièdres ou punctiformes, et sont ici assez peu abrasés ou émoussés. 22 éclats sont retouchés et 28 présentent des traces d'usure, soit 28,6 % de l'ensemble. Ainsi l'utilisation des outils, bien que limitée, est attestée pour les obsidiennes provenant des US extérieures, mais aucun outil n'a été clairement identifié ici à l'exception d'un pédoncule d'armature de type SC.

IV. SYNTHÈSE DES RÉSULTATS ET REMISE EN CONTEXTE

1. Caractéristiques de l'industrie lithique basienne en obsidienne

Suite aux analyses de provenance et à l'étude techno-typologique, une caractérisation précise de l'industrie lithique en obsidienne basienne – au sein du site de Basì – peut être développée grâce à toutes les données obtenues.

Le premier point important concerne le choix des sources d'obsidiennes. Les résultats de l'étude de provenance sont parfaitement cohérents avec les données obtenues lors de précédentes études sur les sites corses (Bressy-Leandi *et al.*, 2022). Il n'est tout d'abord pas surprenant de retrouver quelques obsidiennes de type SB2 dans les niveaux basiens les plus anciens. Ces dernières étaient beaucoup importées en Corse au Néolithique moyen, du fait de l'exploitation des gîtes secondaires du Monte Arci. La rémanence des réseaux du Néolithique moyen au début de la période basienne peut expliquer pourquoi de rares obsidiennes SB2 sont présentes au sein d'US des niveaux les plus anciens. Toutefois, cela peut aussi être lié à une perturbation taphonomique. En effet, en excluant l'US de rectification de coupe 1070, les US présentant des obsidiennes SB2 sont proches les unes des autres (fig. 28) et sont parfois petites ou indistinctes des US sous- et sus-jacentes. En l'état, les deux hypothèses sont tout aussi valables l'une que l'autre.

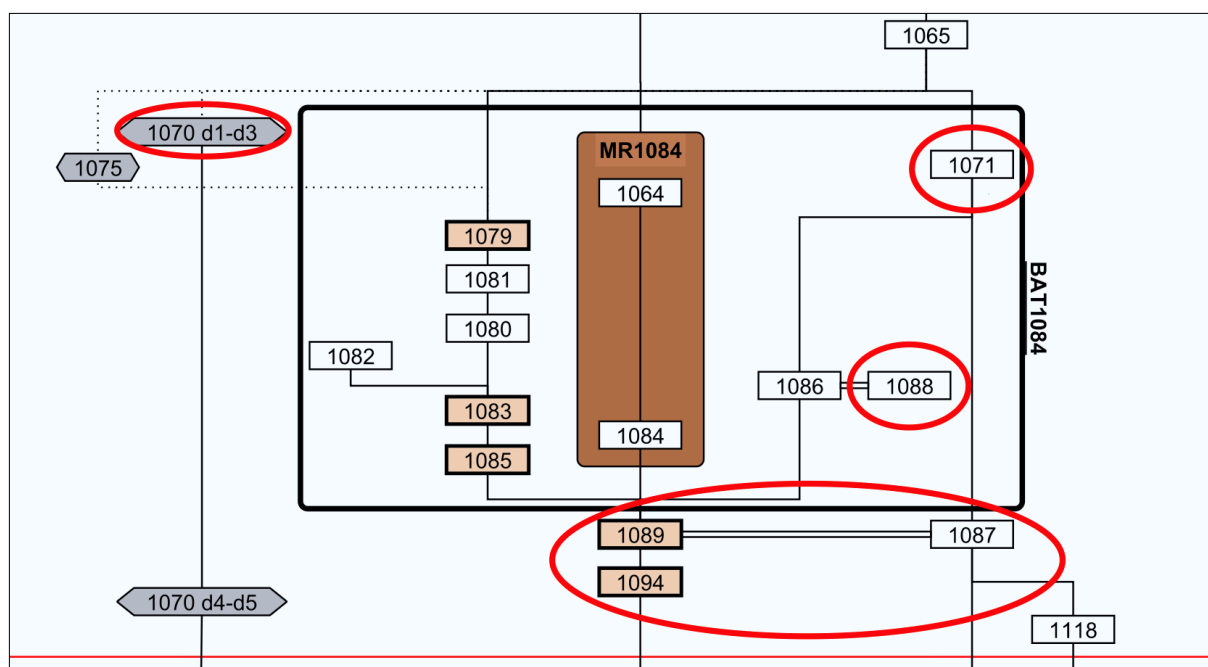


Figure 28. Extrait du diagramme stratigraphique du sud du secteur 1 (Perrin, 2023). Les US présentant des obsidiennes de type SB2 ont été entourées en rouge.

Également, la collection ne présente aucune pièce de type SB2 avec de la surface naturelle pouvant indiquer qu'il s'agit d'obsidiennes de gîte secondaire, mais grâce aux études réalisées sur l'exploitation de la source SB2 c'est une hypothèse probable.

La prédominance des sources SA et SC durant la période basienne est quant à elle liée au développement des ateliers de taille près des sources primaires du Monte Arci (Lugliè *et al.*, 2006). Cela explique notamment la présence importante des obsidiennes de type SA durant la période basienne, car cette source est très peu étendue et se situe uniquement au niveau des gîtes primaires et sub-primaires. C'est également pour cette raison que les obsidiennes des sources secondaires sont si peu présentes au sein de la collection et plus largement au sein des US basiennes.

L'industrie lithique en obsidienne se caractérise quant à elle par un important débitage lamellaire par percussion indirecte ou par pression. Dès le Néolithique moyen corse, « la production des lames/lamelles augmente ainsi que le débitage par pression » (Bressy-Leandri *et al.*, 2022, p. 63), et les éléments obtenus sont caractérisés par une régularité des côtés et des crêtes, ainsi qu'une grande minceur. Les lamelles de la collection présentent des caractéristiques similaires, avec une épaisseur en moyenne inférieure à 2 mm et des formes rectilignes. Elles présentent également des stigmates du débitage par percussion indirecte et par pression présentés précédemment (fig. 12). Ceux observés le plus sont les suivants :

- Pour la percussion indirecte : un talon très majoritairement lisse ; beaucoup de pièces présentant une corniche abrasée ou émoussée ; un angle de chasse souvent compris entre 70° et 90°.
- Pour la pression : des talons également punctiformes, facettés ou dièdres (bien que minoritaires) ; des bulbes marqués voire très marqués ; beaucoup de pièces présentant une corniche abrasée ou émoussée ; des angles de chasse qui dépassent parfois 90° ou, à l'inverse, très aigus (bien que peu nombreux là aussi) ; des supports fins, rectilignes et réguliers ; un esquillement du bulbe fréquent.

L'ensemble de ces éléments indique donc une utilisation majoritaire voire exclusive de la percussion indirecte et de la pression. Toutefois, l'étude techno-typologique réalisée ne permet pas de distinguer clairement les deux méthodes et de mesurer leur proportion respective au sein de la collection. Avec les données observées et prises en compte, seules de très rares pièces (pas plus d'une trentaine) permettent clairement de trancher pour l'une ou l'autre des deux techniques.

Les pièces obtenues grâce à ces deux méthodes sont principalement des lamelles de plein débitage de rythme B1 (deux enlèvements) ou C2 (trois enlèvements 1-2-3/3-2-1). Les éclats sont moins nombreux et ne permettent pas de tirer un grand nombre d'informations. L'obsidienne est utilisée principalement pour l'agriculture, visible par la prédominance des outils tels que les éléments de faucille (fig. 29). Ces derniers sont tous des lames médianes, dont les côtés proximaux et distaux sont usés, tout comme un des deux bords. L'autre, parfois retouché, présente des stigmates qui pourraient être liés à un emmanchement. Toutefois, une étude tracéologique permettrait d'obtenir des résultats bien plus précis concernant ces outils.

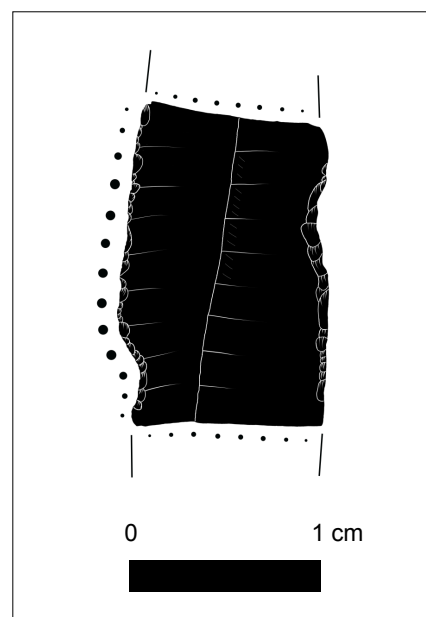


Figure 29. Exemple d'un élément de faucille tel que ceux présents dans la collection.

Enfin, un élément important de cette industrie lithique est l'absence de nucléus. Les deux ensembles ne présentent par ailleurs aucun élément cortical, aucune lame d'entame, et c'est le cas sur l'ensemble du site de Basì (Perrin, 2023). Quelques nucléus ont été mis au

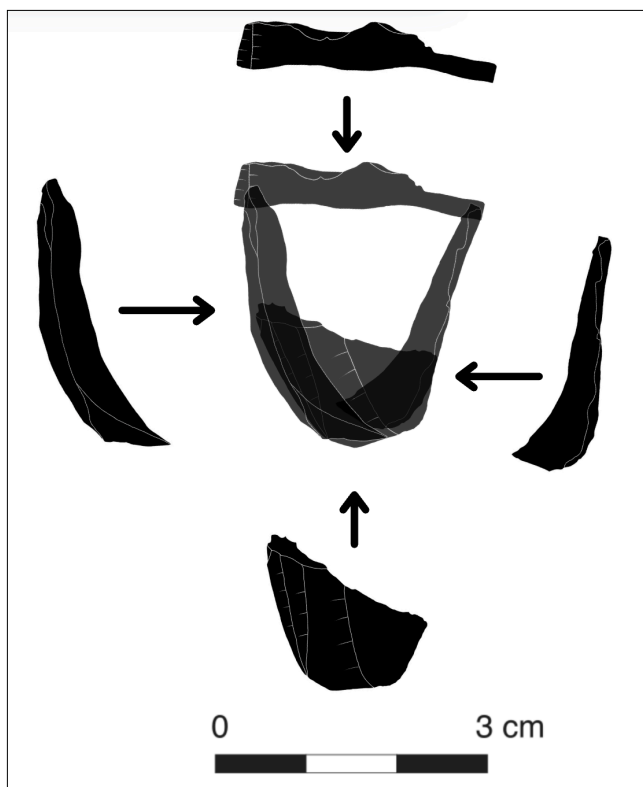


Figure 30. Reconstitution théorique (sans remontage) d'un nucléus grâce à des pièces techniques (lames outrepassées, tablette de ravivage, pyramidon).

jour, mais ils sont de très petite taille et ne permettent que très rarement de se représenter leur forme générale. Quatre pièces SA de la collection (lames outrepassées, tablette de ravivage, pyramidon) ont alors été sélectionnées, et la disposition de ces pièces techniques entre elles permet de visualiser le fantôme d'un nucléus théorique (fig. 30). Ce nucléus qui se dessine est pyramidal, de petite taille, avec un débitage lamellaire unipolaire tournant autour du bloc. Toutefois, la variété des pièces étudiées laisse supposer une utilisation de plusieurs nucléus, peut-être de formes variées.

2. Évolution relative des sources durant le Néolithique récent ?

La proportion des sources sardes au sein des assemblages lithiques corses a beaucoup évolué durant tout le Néolithique, en parallèle de son exploitation en Sardaigne, à l'exception de la source SB1 qui reste quasiment toujours absente peu importe la période (Le Bourdonnec *et al.*, 2011). Au Néolithique ancien, il ne semble pas y avoir de réelle préférence pour l'une des sources, qui sont toutes présentes en Corse (Poupeau *et al.*, 2010 ; Bressy-Leandri *et al.*, 2022). En revanche, au Néolithique moyen le type SB2 est plus présent, lié à l'exploitation des gîtes secondaires du Monte Arci, à l'inverse du type SA dont la représentativité diminue beaucoup. Au Néolithique récent la tendance s'inverse et les obsidiennes SA et SC dominent largement les assemblages.

Une des problématiques de cette étude était d'appréhender la mobilisation des sources sardes durant la période basienne. Y a-t-il eu un réel changement dans le choix des sources entre les deux bâtiments étudiés, en dehors de la présence d'obsidiennes du groupe SB2 au

sein du bâtiment 1084 ? Un test du Chi2 a été réalisé, afin de voir si la répartition des obsidiennes SA et SC était indépendante des bâtiments (hypothèse nulle H0) ou si la proportion était significativement différente entre les deux bâtiments (hypothèse H1). Une fois le test réalisé, la p-value obtenue est de 0.1162, ne permettant donc pas d'envisager une réelle évolution entre les bâtiments 1037 et 1084, du moins d'un point de vue du choix des sources. Et ce, malgré les différences d'effectifs que l'on pourrait voir (type SC qui semble avoir pris de l'importance au cours du temps).

L'étude techno-typologique n'a pas non plus permis de mettre au jour des indices montrant une réelle sélection d'une source d'obsidienne en fonction de l'objectif souhaité. Il semble donc que les deux sources SA et SC soient tout autant utilisées l'une que l'autre pour produire des lames, des éclats, des outils, ... sans aucune préférence.

De plus, il est important de noter que, malgré le grand nombre de pièces au sein de la collection, le poids total des 1080 obsidiennes ne représente que 373,72 grammes (tab. 13). Le bâtiment 1037 ne comporte que 52,79 grammes d'obsidiennes, tandis que le bâtiment 1084 en possède 86,29 grammes. L'ensemble des pièces peut ainsi ne provenir que de quelques petits blocs, amenés depuis des imports très ponctuels.

	1307	1084	Extérieur	Total
SA	22,82	31,85	91,28	145,95
SC	24,61	48,42	131,41	204,44
SB2	/	2,18	4,15	6,33
Indéterminées	5,36	3,84	7,53	16,73
Total	52,79	86,29	234,37	373,45

Tableau 13. Poids des obsidiennes (en gramme).

3. La circulation de l'obsidienne entre la Corse et la Sardaigne

Les deux ensembles étudiés ici ont livré un grand nombre d'obsidiennes, toutes de petite taille, ce qui semble donc légèrement en décalage avec les synthèses réalisées pour la Corse. En effet, au Néolithique récent la tendance est à « l'augmentation des dimensions des artefacts » (Bressy-Leandri *et al.*, 2022), liée à l'exploitation importante des types SA et SC. Toutefois, qu'il s'agisse de la quantité d'obsidiennes retrouvées, ou encore de la proportion des sources, ces résultats s'inscrivent pleinement dans les résultats précédemment obtenus sur les sites corse au Néolithique récent.

Suite à cette étude, plusieurs hypothèses peuvent être envisagées concernant la circulation de l'obsidienne entre la Corse et la Sardaigne (fig. 31) :

1 - Import de blocs bruts débités sur le site de Basì

Cette première hypothèse est la moins pertinente, en raison de l'absence d'éléments caractéristiques d'une préparation de blocs bruts (pas de lames d'entame, pas d'éclats corticaux). Toutefois, les blocs d'obsidienne amenés depuis la Sardaigne pourraient perdurer dans le temps et/ou dans l'espace, et les éléments absents des deux bâtiments étudiés pourraient se retrouver sur d'autres secteurs du site. Pour notre collection c'est malgré tout l'hypothèse la moins privilégiée.

2 - Import de lamelles brutes voire d'outils déjà façonnés

Cette hypothèse implique que la quasi totalité de la chaîne opératoire s'est effectuée en dehors du site, ce qui explique l'absence de plusieurs éléments. Mais elle ne prend pas en compte la présence des cinq pièces techniques liées à un entretien du nucléus (tablettes et éclats de ravivage, éclat technique de rattrapage d'accidents de taille) qui, en outre, sont présents dans les deux bâtiments et proviennent des deux sources SA et SC. Néanmoins, ils ne sont que cinq et auraient donc pu être importés en plus des lamelles et des éléments déjà façonnés. De plus, des esquilles sont présentes dans la collection mais pas en nombre suffisant pour assurer l'idée d'un débitage sur place. Elles pourraient alors être liées au façonnage des outils.

3 - Circulation de blocs par des colporteurs qui débitent sur le site de Basì mais repartent avec certains éléments

En prenant en compte que toutes les obsidiennes peuvent ne provenir que de quelques petits blocs, cette hypothèse permet de justifier la présence des rares éléments techniques d'entretien de nucléus. De plus, comme assez peu de pièces ont été façonnées les esquilles retrouvées pourraient être également liées à la production des lamelles et des éclats, bien qu'encore une fois elles ne soient pas très nombreuses. C'est l'hypothèse qui permet de prendre en compte toutes les données obtenues lors de cette étude.

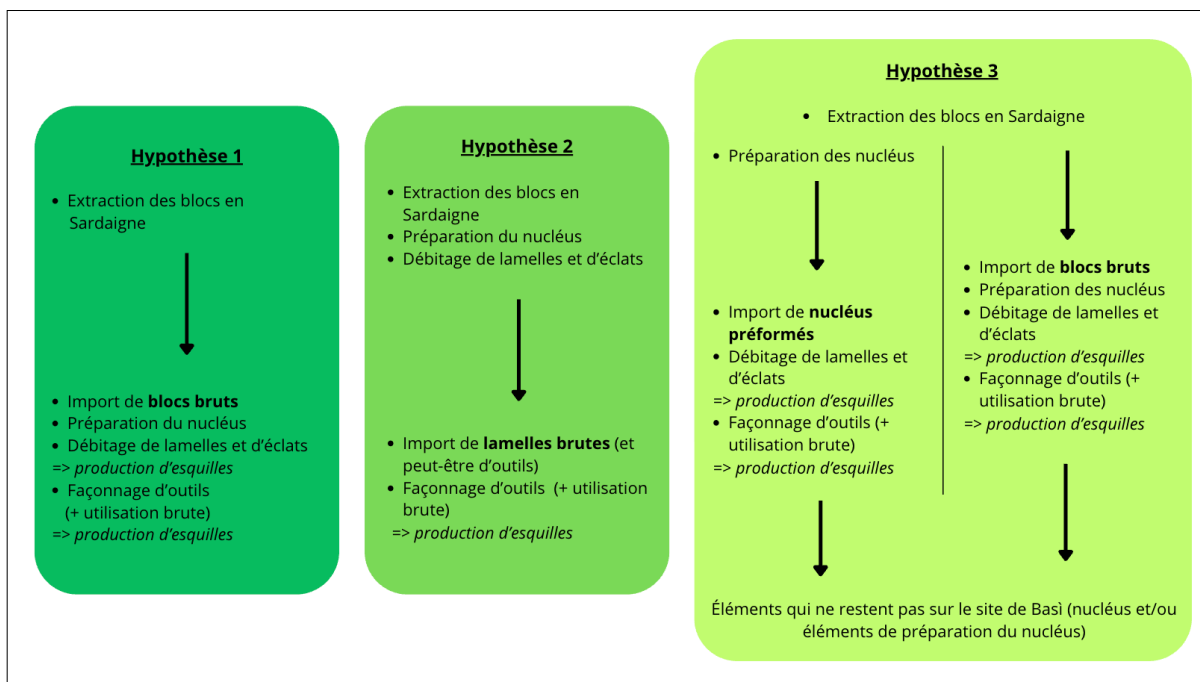


Figure 31. Hypothèses développées concernant la circulation de l'obsidienne entre la Corse et la Sardaigne.

Avec les données obtenues dans ce travail, toutes ces hypothèses sont valables et en l'état il est impossible d'assurer que l'une ou l'autre soit juste. De plus, la collection étudiée ne concerne qu'une petite partie du site de Basì et ne permet pas de tirer de conclusions à l'échelle du site.

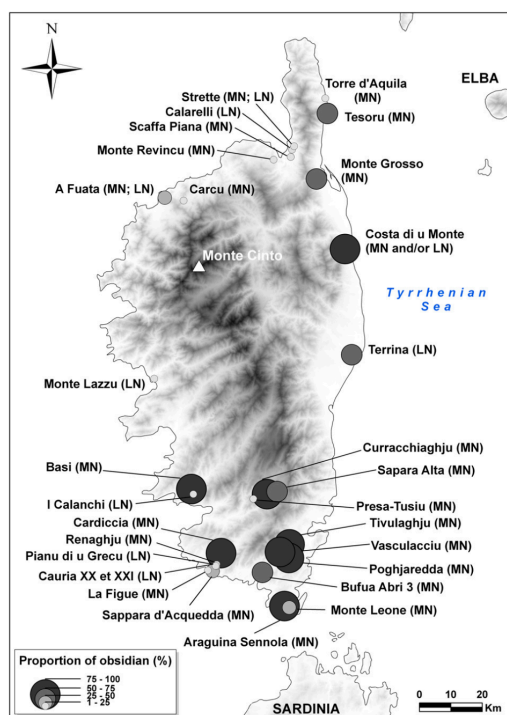


Figure 32. Carte de la Corse montrant, en pourcentages, la part relative des obsidiennes au sein des assemblages lithiques de sites du Néolithique moyen et récent (Le Bourdonnec *et al.*, 2010)

Afin de terminer cette étude en replaçant le site de Basì au sein d'un contexte plus général, il est important de rappeler que la proportion d'obsidienne au sein des assemblages lithiques des sites corses varie beaucoup entre le nord et le sud de l'île. De manière générale, on observe une baisse de l'importance de l'obsidienne en remontant vers le nord de l'île (fig. 32, Le Bourdonnec *et al.*, 2010).

Les sites du sud de la Corse, en plus de livrer une quantité conséquente d'obsidiennes, présentent également pour certains une preuve d'un débitage *in situ* de blocs sardes, avec des éléments caractéristiques retrouvés en fouille. Par exemple,

le site de Tivulaghju (Porto-Vecchio, Corse-du-Sud) a mis au jour un nombre très important d'obsidiennes et de nombreux éléments caractéristiques d'un débitage sur place (lames d'entame, éclats présentant de la surface naturelle, éclats d'entretien du nucléus). Les blocs amenés sur le site ont été déterminés comme étant de petite taille et exploités jusqu'à épuisement (Tramoni *et al.*, 2007). Cependant, ce constat a aussi été observé sur des sites du nord de l'île. Un petit corpus d'obsidiennes du site du Monte Revincu (Santo-Pierto-Di-Tenda, Haute-Corse), daté de la fin du V^e millénaire av. n.è., a par exemple fait l'objet d'une étude techno-typologique et d'une étude de provenance. Le débitage *in situ* de nucléus a été mis en évidence. En dehors de ce point les autres éléments développés sont très similaires à ceux de notre étude (Bressy-Leandri *et al.*, 2014), notamment concernant la proportion d'obsidiennes SA et SC.

Malgré tout, les résultats obtenus sur les obsidiennes du site de Basì sont en accord avec les synthèses réalisées pour la Corse, une île au cœur de l'aire Thyrrhénienne et de la circulation de matières premières minérales (Bressy-Leandri *et al.*, 2022). Tout au long du Néolithique la Corse et la Sardaigne gardent des relations constantes visibles par la présence d'obsidiennes et de silex sardes en Corse. Le Néolithique récent est la période d'apogée de ces réseaux d'échange, avant que ces derniers ne perdent en importance au Néolithique final (*ibid.*). Quelques ateliers sardes perdurent sur le flanc est du Monte Arci, et la source SC est donc majoritaire dans les imports. Un réemploi des obsidiennes taillées de périodes précédentes est aussi observé sur les sites corses.

CONCLUSION

Le site de Basì, en plus d'être un site majeur de la Préhistoire corse, est aussi un cadre exemplaire pour l'étude des matériaux lithiques en général. Bien documenté depuis le début des fouilles actuelles, il bénéficie de plusieurs études sur les artefacts mis au jour, aussi bien sur la céramique que sur les éléments de bâti, les carporesses ou bien sûr les matières premières lithiques.

La double approche réalisée dans le cadre de cette étude a permis de caractériser l'ensemble de la collection et de reconstituer au maximum les schémas opératoires mis en place par les populations néolithiques, au sein de deux ensembles bien définis. Bien sûr, ces résultats ne permettent pas de tirer des conclusions à l'échelle du site, mais sont une première étape si d'autres études similaires venaient à être réalisées.

Plus largement, la période du Néolithique récent est idéale pour aborder les réseaux d'échange de l'obsidienne qui sont à leur apogée à cette période, mais séparé du reste de la chronologie elle ne permet pas de pleinement appréhender les dynamiques. De plus, les cadres chrono-culturels de Corse et de Sardaigne sont encore à préciser, et les études telles que celle-ci doivent s'inscrire dans une démarche multi-matériaux. La circulation du silex entre les deux îles est également un phénomène majeur, parallèle à la circulation de l'obsidienne, et il est intéressant et pertinent de traiter les deux matériaux ensemble. Enfin, la circulation des matières premières au sein même de la Corse, qu'il s'agisse de matières exogènes ou endogènes (rhyolites, argiles) doit également être prise en compte.

Depuis une vingtaine d'années la Corse a fait l'objet de plus en plus d'études concernant les matières premières lithiques sur toute la période du Néolithique, ce qui a permis d'obtenir de nombreuses données et de réaliser les premières grandes synthèses sur le sujet. L'étude de l'obsidienne a notamment été de plus en plus développée, en parallèle des travaux sur les sources géochimiques et les techniques d'analyse. La circulation de cette roche, non seulement entre la Corse et la Sardaigne mais plus largement dans toute la Méditerranée occidentale, est aujourd'hui bien documentée durant toute la Préhistoire récente, de manière plus ou moins exhaustive selon les régions et les contextes.

Bibliographie

AITCHISON, J., GREENACRE, M. (2002) - Biplots of compositional data, *Journal of the Royal Statistical Society: Series C (Applied Statistics)* 51(4), p.375-392.

ANGELIN, A. (2017) - *Le Mésolithique des Alpes françaises du Nord. Synthèse d'après l'étude des industries lithiques de l'abri-sous-roche de la Grande Rivoire (Isère, France)*, thèse de doctorat, EHESS, Toulouse, 488p.

BAILLOUD, G. (1969a) - Fouille d'un habitat néolithique et torréen à Basi (Serra-di-Ferro, Corse). Premiers résultats, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 66, 1, p.367-384.

BAILLOUD, G. (1969b) - Fouilles de Basi (Serra-di-Ferro) - Campagne 1968, *Corse historique*, IX, 33, p.49-64.

BAUDOUIN, E. (2023) - Etude de l'architecture de terre à Basi, in T. Perrin (dir.), *Fouille archéologique de Basi à Serra-di-Ferro (Corse-du-Sud). Rapport Minal (2022) d'opération programmée triennale 2020-2022*, Ajaccio, Service Régional de l'Archéologie de Corse, p.83-98.

BINDER D., dir. (1991) - *Une économie de chasse au Néolithique ancien, la grotte Lombard à Saint-Vallier-de-Thiery (Alpes-Maritimes)*, Paris, CNRS Éd., Monographie du CRA n°5, 240p.

BINDER D., COURTIN J. (1994) - Un point sur la circulation de l'obsidienne dans le domaine provençal, *Gallia Préhistoire*, 36, 1, p.310-322.

BELLOT-GURLET, L. (1998) - *Caractérisation par analyse élémentaire (PIXE et ICP-MS/-AES) d'un verre naturel : l'obsidienne. Application à l'étude de provenance d'objets archéologiques*, thèse de doctorat, Université Joseph-Fourier - Grenoble I, Grenoble, 1998.

BRESSY-LEANDRI, C., LEANDRI, F., BELLOT-GURLET, L., DEMOUCHE, F., ERRERA, M., AMEZIANE-FEDERZONI, N., GILABERT, C., LE BOURDONNEC, F.-X., LUGLIÈ, C., POUPEAU, G. (2014) - Le Monte Revincu (Santo-Pietro-di-Tenda, Haute-Corse), une communauté villageoise de la fin du V^e millénaire av. J.-C. au cœur des échanges lithiques en Méditerranée Occidentale, *Bulletin de la Société des sciences historiques et naturelles de Corse*, 746-747, p.21-40.

BRESSY-LEANDRI, C., AMEZIANE-FEDERZONI, N., LE BOURDONNEC, F.-X., COLONNA, A., PAOLINI-SAEZ, H., BELLOT-GURLET, L., CONVERTINI, F., DUBAR, M., ERRERA, M., FERNANDES, P., GABRIELE, M., LECK, A., LUGLIÈ, C., MELOSU, B., ORANGE, M., OTTAVIANI-SELLA, M.-M., QUILICHINI, Y., TRAMONI, P. (2022) - Territoires et échanges préhistoriques en Corse : l'apport des recherches sur les matières premières minérales, in F. Leandri et C. Leandri (dir.), *Archéologie en Corse, vingt années de recherche*, Arles, Errance, p.55-71.

CANN, J.R., RENFREW, C. (1964) - The characterization of obsidian and its application to the Mediterranean Region, *The Prehistoric Society*, 8, p.111-133.

CAMPS, G. (1988) - *Préhistoire d'une île. Les origines de la Corse*, Editions Errance, 284p.

CARO, J. (2023) - Les productions céramiques du Néolithique récent de Basi (Serra-di-Ferro) : inventaire 2022 et étude du mobilier du secteur 2, in T. Perrin (dir.), *Fouille archéologique de Basi à Serra-di-Ferro (Corse-du-Sud). Rapport Minal (2022) d'opération programmée triennale 2020-2022*, Ajaccio, Service Régional de l'Archéologie de Corse, p.111-129.

CONTU, E., CICILLONI, R. (2015) - La preistoria della Sardegna con particolare riguardo alla Sicilia, *Archivio storico sardo*, L, p. 9-54.

D'ANNA, A., GUENDON, J.-L., SOULA, F. (2010) - La nécropole de S'Elighe Entosu dans son espace, in M. G. Melis (dir.), *Usini. Ricostruire il passato: una ricerca internazionale a S'Elighe Entosu*, Sassari, Sassari, Carlo Deleino, p.57-72.

DE FRANCESCO, A.M., CRISCI, G.M., BOCCI, M. (2008) - Non-destructive analytic method using XRF for determination of provenance of archaeological obsidians from the Mediterranean area : a comparison with traditional XRF methods, *Archaeometry*, 50, 2, p.337-350.

DEFRAVOULD, E. (2017) - *La néolithisation du sud de la France. Approche de la variabilité typo-chronologique des industries lithiques*, thèse de doctorat, EHESS, Toulouse, 488 et 184p.

GUILAINE, J., MANEN, C. (2007) - Du Mésolithique au Néolithique en Méditerranée de l'Ouest: aspects culturels, in J. Guilaine, C. Manen, J.D., Vigne (dir.), *Pont de Roque-Haute (Portiragnes, Hérault). Nouveaux regards sur la néolithisation de la France méditerranéenne*, Toulouse, Archives d'Ecologie préhistorique, p.303-322.

GRATUZE, B. (2014) - Application de la spectrométrie de masse à plasma avec prélèvement par ablation laser (LA-ICP-MS) à l'étude des recettes de fabrication et de la circulation des verres anciens, in P. Dillmann et L. Bellot-Gurlet (dir.), *Circulation et provenance des matériaux dans les sociétés anciennes*, Paris (coll. « Sciences Archéologiques »), p.243-272.

HASLER, A. (2014) - Nouvelle intervention archéologique sur le site de Basi (Serra-di-Ferro, Corse-du- sud), in I. Sénépart, F. Leandri, J. Cauliez, T. Perrin, et E. Thirault (dir.), *Chronologie de la Préhistoire récente dans le Sud de la France. Acquis 1992-2012. Actualité de la recherche. Actes des 10e Rencontres méridionales de Préhistoire récente Porticcio (20) - 18 au 20 octobre 2012*, Toulouse, Archives d'Ecologie Préhistorique p.289-307.

INIZAN, M.-L., REDURON, M., ROCHE, H., TIXIER, J. (1995) - *Technologie de la pierre taillée, suivi par un dictionnaire multilingue allemand, anglais, arabe, espagnol, français, grec, italien, portugais*, Meudon, Centre de Recherches et d'Etudes préhistoriques / CNRS (Préhistoire de la pierre taillée ; 4), 199p.

LEANDRI, F. (2020) - *Le mégalithisme de la Corse. Monuments, essai chronologique, catalogue*, Thèse de Doctorat, Université de Toulouse Jean Jaurès, Toulouse, 250p.

LE BOURDONNEC F.-X. (2007) - *Aspects archéométriques de la circulation de l'obsidienne préhistorique : développements analytiques et applications en Corse, Sardaigne et Ethiopie*, thèse de doctorat, Université Michel de Montaigne - Bordeaux III, Pessac, 310p.

LE BOURDONNEC, F.-X., BONTEMPI, J.-M., MARINI, N., MAZET, S., NEUVILLE, P.F., POUPEAU, G., SICURANI, J. (2010) - SEM-EDS characterization of western Mediterranean obsidians and the Neolithic site of A Fuata (Corsica), *Journal of Archaeological Science*, 37, p.92-106.

LE BOURDONNEC, F.-X., POUPEAU, G., LUGLIÈ, C., D'AANNA, A., BELLOT-GURLET, L., BRESSY, C., PASQUET, A., TRAMONI, P. (2011) - New data and provenance of obsidian blocks from Middle Neolithic contexts on Corsica (western Mediterranean), *Compte Rendu Palevol*, 10, p.259-269.

LE BOURDONNEC, F.-X., BELLOT-GURLET, L., LUGLIÈ, C., BRESSY-LEANDRI, C. (2015a) - Archéométrie de l'obsidienne : déchiffrer la circulation d'une matière première, *Les nouvelles de l'archéologie*, 138, p.23-27.

LE BOURDONNEC, F.-X., D'ANNA, A., POUPEAU, G., LUGLIÈ, C., BELLOT-GURLET, L., TRAMONI, P., MARCHESI, H. (2015b) - Obsidians artefacts from Renaghju (Corsica Island) and the Early Neolithic circulation of obsidian in the Western Mediterranean, *Archaeological and Anthropological Sciences*, 7, p.441-462.

LECK, A., LE BOURDONNEC, F.-X., GRATUZE, B., DUBERNET, S., AMEZIANE-FEDERZONI, N., BRESSY-LEANDRI, C., CHAPOULIE, R., MAZET, S., BONTEMPI, J.-M., MARINI, N., REMICOURT, M., PERRIN, T. (2018) - Provenance d'artefacts en rhyolite corse : évaluation des méthodes d'analyse géochimique, *Comptes Rendus Palevol*, 17, 3, p.220-232.

LEROI-GOURHAN A. (1964) - *Le geste et la parole. I., Technique et langage*, Albin-Michel (coll. « Science d'aujourd'hui »), 323p.

LUGLIÈ, C., LE BOURDONNEC, F.-X., POUPEAU, G., BOHN, M., MELONI, S., ODDONE, M., TANDA, G. (2006) - A map of the Monte Arci (Sardinia Island, Western Mediterranean) obsidian primary to secondary sources. Implications for Neolithic provenance studies, *Comptes Rendus Palevol*, 5, 8, p.995-1003.

LUGLIÈ, C., LE BOURDONNEC, F.-X., POUPEAU, G., ATZENI, E., DUBERNET, S., MORETTO, P., SERANI, L. (2007) - Early Neolithic obsidians in Sardinia (Western Mediterranean): the Su Carroppu case, *Journal of Archaeological Science*, 34, 3, p.428-439.

LUGLIÈ, C., LE BOURDONNEC, F.-X., POUPEAU, G., CONGIA, C., MORETTO, P., CALLIGARO, T., SANNA, I., DUBERNET, S. (2008) - Obsidians in the Rio Saboccu (Sardinia, Italy) Campsite: Provenance, Reduction and Relations with the wider Early Neolithic Tyrrhenian area, *C. R. Palevol*, 7, p.249-258.

LUGLIÈ, C., LE BOURDONNEC, F.-X., POUPEAU, G., CONGIA, C., MORETTO, P., CALLIGARO, T., SANNA, I., DUBERNET, S. (2009) - Obsidian Economy in the Rio Saboccu Open-Air Early Neolithic Site (Sardinia, Italy). In : F. Sternke, L.-J. Costa et L. Eigeland (dir.), *Non-Clint Raw Material Use in Prehistory: Old Prejudices and New Directions. Acts of the XVth Congress of the UISPP*, Oxford, Archaeopress, BAR International Series, p.203-216.

LUGLIÈ, C., LE BOURDONNEC, F.-X., POUPEAU, G. (2011) - Neolithic Obsidian Economy Around the Monte Arci Source (Sardinia, Italy): The Importance of Integrated Provenance/Technology Analyses, in I. Turbanti-Memmi (dir.), *Proceedings of the 37th International Symposium on Archaeometry*. 12th-16th may 2008, Siena, Springer, p.255-260.

LUGLIÈ, C., LE BOURDONNEC, F.-X., POUPEAU, G. (2014) - Caratterizzazione elementare e provenienza delle ossidiane mediante analisi non distruttiva PIXE e EDXRF, in M. Venturino Gambari (ed.), *La memoria del passato. Castello di Annone tra archeologia e storia*, LineLab Edizioni, Alessandria, p.333-336.

MANEN, C., PERRIN, T., RAUX, A., BINDER, D., LE BOURDONNEC, F.-X., BRIOIS, F., CONVERTINI, F., DUBERNET, S., ESCALLON, G., GOMART, L., GUILAINE, J., HAMON, C., PHILIBERT, S., QUEFFELEC, A. (2019) - Le sommet de l'iceberg ? Colonisation pionnière et néolithisation de la France méditerranéenne, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 116, 2, p. 317-361.

MELOSU, B. (2013) - *Les industries lithiques en silex de Sardaigne au Néolithique : approvisionnements, circulations et productions. Premières approches*, Thèse de Doctorat, Université Aix-Marseille, Aix-en- Provence, 400p.

MULAZZANI, S., LE BOURDONNEC, F.-X., BELHOUCHE, L., POUPEAU, G., ZOUGHLAMI, J., DUBERNET, S., TUFANO, E., LEFRAIS, Y., KHEDHAÏER, R. (2010) - Obsidians from the Epipalaeolithic and Neolithic Eastern Maghreb. A View from the Hergla Context (Tunisia), *Journal of Archaeological Science*, 37, p.2529-2537.

NICOD, P.-Y., PERRIN, T., LE BOURDONNEC, F.-X., PHILIBERT, S., OBERLIN, C. & M. BESSE, M. (2019) - First obsidian in the Northern French Alps during the Early Neolithic, *Journal of Field Archaeology*, 44, p.180-194.

ORANGE, M., LE BOURDONNEC, F.-X., SCHEFFERS, A., JOANNES-BOYAU, R. (2016) - Sourcing obsidian: a new optimized LA-ICP-MS protocol, *STAR: Science & Technology of Archaeological Research*, 2 (2), p.192-202.

ORANGE, M., LE BOURDONNEC, F.-X., BELLOT-GURLET, L., LUGLIÈ, C., DUBERNET, S., BRESSY- LEANDRI, C., SCHEFFERS, A., JOANNES-BOYAU, R (2017) - On Sourcing Obsidian Assemblages from the Mediterranean Area: Analytical Strategies for their Exhaustive Geochemical Characterisation, *Journal of Archaeological Science: Reports*, 12, p.834-844.

PERRIN T., dir. (2001) - *Évolution du silex taillé dans le Néolithique haut-rhodanien, autour de la stratigraphie du Gardon (Ambérieu-en-Bugey)*, Lille, Éd. des Presses Universitaires du Septentrion, 1016p., 3 vol.

PERRIN, T., dir. (2015) - *Le gisement préhistorique de Basi à Serra-di-Ferro (Corse-du-Sud). Rapport d'évaluation archéologique 2015*, Ajaccio, Service Régional de l'Archéologie de Corse, 29p.

PERRIN, T., dir. (2017) - *Le gisement préhistorique de Basi à Serra-di-Ferro (Corse-du-Sud). Premier rapport intermédiaire (2017) d'opération programmée triennale 2017-2019*, Ajaccio, Service Régional de l'Archéologie de Corse, 188p.

PERRIN, T., dir. (2018) - *Le gisement préhistorique de Basi à Serra-di-Ferro (Corse-du-Sud). Second rapport intermédiaire (2018) d'opération programmée triennale 2017-2019*, Ajaccio, Service Régional de l'Archéologie de Corse, 108p.

PERRIN, T., dir. (2021) - *Le gisement préhistorique de Basi à Serra-di-Ferro (Corse-du-Sud). Premier rapport intermédiaire (2020) de fouille programmée triennale 2020-2022*, Ajaccio, Service Régional de l'Archéologie de Corse, 164p.

PERRIN, T., dir. (2022) - *Le gisement préhistorique de Basi à Serra-di-Ferro (Corse-du-Sud). Second rapport intermédiaire (2021) de fouille programmée triennale 2020-2022*, Ajaccio, Service Régional de l'Archéologie de Corse, 138p.

PERRIN, T., dir. (2023) - *Le gisement préhistorique de Basi à Serra-di-Ferro (Corse-du-Sud). Rapport final (2022) d'opération programmée triennale 2020-2022*, Ajaccio, Service Régional de l'Archéologie de Corse, 304p.

PERRIN, T., dir. (2024) - *Le gisement préhistorique de Basi à Serra-di-Ferro (Corse-du-Sud). Premier rapport intermédiaire (2023) d'opération programmée triennale 2023-2025*, Ajaccio, Service Régional de l'Archéologie de Corse, 236p.

PERRIN, T., dir. (2025) - *Le gisement préhistorique de Basi à Serra-di-Ferro (Corse-du-Sud). Second rapport intermédiaire (2024) d'opération programmée triennale 2023-2025*, Ajaccio, Service Régional de l'Archéologie de Corse, 215p.

PERRIN, T., VIGNE, J.-D., PICAVET, R. (2022) - Récents acquis sur les premiers peuplements de l'île, in F. Leandri et C. Leandri (dir.), *Archéologie en Corse, vingt années de recherche*, Arles, Errance, p.18-27.

PIPERNO, M., COLLINA, C., GALLOTTI, R., RAYNAL, J.-P., KIEFFER, G., LE BOURDONNEC, F.-X., POUPEAU, G., GERRADS, D. (2009) - Obsidian exploitation and utilization during the Oldowan at Melka Kunture (Ethiopia), in E. Hovers et D. R. Braun (dir.), *Interdisciplinary Approaches to the Oldowan*, Dordrecht, Springer Netherlands, p.111-128.

POUPEAU, G., BELLOT-GURLET, L., BRISOTTO, V., DORIGHEL, O. (2000) - Nouvelles données sur la provenance de l'obsidienne des sites néolithiques du sud-est de la France, *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences (2a)*, 330, 4, p.297-303.

POUPEAU, G., LUGLIÈ, C., D'ANNA, A., CARTER, T., LE BOURDONNEC, F.-X., BELLOT-GURLET, L., BRESSY- LEANDRI, C. (2010) - Circulation et origine de l'obsidienne préhistorique en Méditerranée. Un bilan de cinquante années de recherches, in X. Delestre et H. Marchesi (dir.), *Archéologie des rivages méditerranéens : 50 ans de recherche. Actes du colloque d'Arles, 28-29-30 octobre 2009*, Paris, Errance p.183-191.

POUPEAU, G., LE BOURDONNEC, F.-X., BELLOT-GURLET, L. (2014) - Caractérisation et circulation de l'obsidienne , in Ph. Dillmann et L. Bellot-Gurlec (dir.), *Circulation des matériaux et des objets dans les sociétés anciennes*, Paris, éditions des archives contemporaines, (Sciences Archéologiques), p.9-33.

SALOTTI, M., BELLOT-GURLET, L., COURTOIS, J.-Y., DUBOIS, J.-N., LOUCHART, A., MOURER-CHAUVIRÉ, C., OBERLIN, C., PEREIRA, E., POUPEAU, G., TRAMONI, P. (2000) - La fin du Pléistocène supérieur et le début de l'Holocène en Corse : apports paléontologique et archéologique du site de Castiglione (Oletta, Haute-Corse), *Quaternaire*, 11, p.219-230.

TRAMONI, P., D'ANNA, A., PASQUET, A., MILANINI, J.-L., CHESSA, R. (2007) - Le site de Tivulaghju (Porto-Vecchio, Corse-du-Sud) et les coffres mégalithiques du Sud de la Corse, nouvelles données, *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 104, p.245-274.

TRAMONI, P., D'ANNA, A. (2016) - Le Néolithique moyen de la Corse revisité : nouvelles données, nouvelles perceptions, in T. Perrin, P. Chambon, J. F. Gibaja, et G. Goude (dir.), *Le Chasséen, des Chasséens... Retour sur une culture nationale et ses parallèles, Sepulcres de fossa, Cortaillod, Lagozza. Actes du colloque international tenu à Paris (France) du 18 au 20 novembre 2014*, Toulouse, Archives d'Ecologie Préhistorique p.59-72.

VAQUER, J. (2007) - Le rôle de la zone nord-tyrrhénienne dans la diffusion de l'obsidienne en Méditerranée nord-occidentale au Néolithique, in A. D'Anna, J. Cesari, L. Ogel, et J. Vaquer (dir.), *Corse et Sardaigne préhistoriques*, Paris, Comité des Travaux historiques et scientifiques - Association des Chercheurs en Sciences humaines - Domaine corse, p.99-119.

VAN WILLIGEN, S. (2020) - Le Néolithique moyen méditerranéen : état des connaissances et problématiques du projet, in S. Van Willigen, M. Bailly, B. Röder, J. Schibler, A. Schmitt (dir.), *Les Bagnoles à L'Isle-sur-la-Sorgue*, Presses universitaires de Provence, p. 15-36.

VIGNE, J.-D. (2023) - Nomadisme maritime préhistorique en Méditerranée ?, *Les nouvelles de l'archéologie*, 171, p.57-61.

ZILHAÛ O, J., ANGELUCCI, D.E., LE BOURDONNEC, F.-X., LUCENA, A., MARTINLERMA, I., MARTINEZ, S., MATIAS, H., VILLAVERDE, V., ZAPATA, J. (2021) - Obsidian in the upper palaeolithic of iberia, *Antiquity*, 95, p.865-884.

Résumé

Le site archéologique de Basì est un gisement de plein air situé au sud-ouest de la Corse, dans la vallée du Taravo, à quelques kilomètres de la mer. Il est découvert à la fin des années 1960, et les premières fouilles mettent rapidement au jour un faciès culturel encore inconnu sur l'île : le Basien, daté des premiers siècles du 4^e millénaire avant notre ère. Grâce à sa stratigraphie, Basì devient vite un site de référence pour la Préhistoire récente corse et depuis une dizaine d'années maintenant les fouilles ont permis de mettre au jour un mobilier abondant et varié, dans des niveaux s'étendant du Mésolithique à l'âge du Bronze. Parmi ces vestiges, plusieurs milliers d'obsidiennes ont été découvertes.

Matière première phare du bloc corso-sarde, l'obsidienne est présente en Corse dès le début du Néolithique où les premières roches allochtones (silex et obsidiennes) commencent à apparaître sur l'île. Elle est, au Néolithique récent, la matière première principale des assemblages lithiques et provient des gisements sardes associés au massif volcanique du Monte Arci. Les pièces sont caractérisées par une production lamellaire débitée par pression et par percussion indirecte, par des armatures perçantes possédant un pédoncule et par des éléments de faucille. L'enjeu ici est d'étudier les obsidiennes basiennes à la fois grâce à une étude de provenance exhaustive, à la fois d'un point de vue techno-typologique. Ainsi, Une étude techno-typologique a été réalisée en parallèle d'analyses géochimiques (ED-XRF, LA-ICP- MS et PIXE) sur une collection de 1080 obsidiennes provenant de deux ensembles d'habitats successifs. Cette double approche intégrée permet non seulement de reconstituer l'ensemble de la chaîne opératoire des artefacts, mais aussi d'appréhender correctement la circulation de l'obsidienne et donc la dynamique des réseaux d'échange entre la Corse et la Sardaigne.

Mots-clés : obsidienne, chaîne opératoire, réseaux d'échange, Néolithique récent, Corse

Abstract

Basì is an open-air archaeological site located at the south-west of Corsica, in the Taravo valley, a few kilometers away from the shore. It has been discovered at the end of the 1960's, and the first excavations quickly revealed a cultural profile entirely new to the island : The *Basien*, dated to the first centuries of the 4th millenium BC. Thanks to its stratigraphy, Basì quickly became a major site for the corsican Prehistory, and for the past 10 years, excavations have brought to light a wide range and vast quantity of artifacts ranging from the Mesolithic to the Bronze Age. Among these artifacts were thousands of obsidians.

Flagship raw material of the Corsican-Sardinian block, obsidian has been present in Corsica since the early Neolithic, when the first allochthonous rocks (flint and obsidian) began to appear on the island. In the late Neolithic, it was the main material used for lithic assemblages and came from Sardinian deposits associated with the volcanic massif on Monte Arci. The obsidian artifacts are characterized by a pressure-cut and indirect percussion lamellar production, piercing armatures with a peduncle as well as sickle elements. The challenge posed by this is to study Basian obsidians both through an exhaustive provenance study as well as a techno-typological lense. Thus, a techno-typological study was carried on in parallel with geochemycal analyses (ED-XRF, LA-ICP-MS and PIXE) on a collection of 1080 obsidians from two successive sets of habitats. This dual integrated approach not only allows us to retrace the entire operational chain of the artifacts, but also to correctly understand the circulation of obsidian through which we may correctly understand the dynamics of the exchange networks between Corsica and Sardinia.