Productions et échanges dans le Néolithique moyen de Provence et de Languedoc oriental : étude techno-économique des assemblages lithiques

Adrien Reggio

▶ **To cite this version:**

Adrien Reggio. Productions et échanges dans le Néolithique moyen de Provence et de Languedoc oriental : étude techno-économique des assemblages lithiques. Archéologie et Préhistoire. Aix-Marseille Université (AMU), 2021. Français. NNT : . tel-03516499

HAL Id: tel-03516499
https://shs.hal.science/tel-03516499

Submitted on 7 Jan 2022

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

NNT/NL : 2021AIXM0099/015ED355

THÈSE DE DOCTORAT

Soutenue à Aix-Marseille Université
le 23 mars 2021 par

Adrien Reggio

Productions et échanges dans le Néolithique moyen de Provence et de Languedoc oriental : étude techno-économique des assemblages lithiques.

Volume 1

Discipline

Préhistoire

École doctorale

ED355 - ESPACES, CULTURES, SOCIETES

Laboratoire/Partenaires de recherche

LAMPEA – UMR7269

Région Sud

Direction du Patrimoine de L'Isle sur la Sorgue

Composition du jury

Françoise BOSTYN	Rapporteuse
Université Paris 1, Panthéon-Sorbonne	
Matthieu HONEGGER	Rapporteur
Université de Neuchâtel	
Samuel VAN WILLIGEN	Examinateur
InSitu Archéologie, LAMPEA – UMR 7296	
Vanessa LEA	Examinatrice
CNRS, TRACES - UMR 5608	
Éric THIRAULT	Examinateur
Maison de l'Orient et de la Méditerranée	
Jacques PELEGRIN	Examinateur
CNRS, PréTech – UMR 7055	
Maxence BAILLY	Directeur de thèse
Aix-Marseille Université, LAMPEA – UMR 7269	
Juan-Franciso GIBAJA	Co-directeur de thèse
CSIC-IMF Barcelona	

Affidavit

Je soussigné, Adrien Reggio, déclare par la présente que le travail présenté dans ce manuscrit est mon propre travail, réalisé sous la direction scientifique de Maxence Bailly et Juan-Franciso Gibaja, dans le respect des principes d'honnêteté, d'intégrité et de responsabilité inhérents à la mission de recherche. Les travaux de recherche et la rédaction de ce manuscrit ont été réalisés dans le respect à la fois de la charte nationale de déontologie des métiers de la recherche et de la charte d'Aix-Marseille Université relative à la lutte contre le plagiat.

Ce travail n'a pas été précédemment soumis en France ou à l'étranger dans une version identique ou similaire à un organisme examinateur.

Fait à Aix-en-Provence, le 4 janvier 2021

"Dans les constructions élevées

Incompréhension, bandes de gosses soi-disant mal élevés

Frictions, excitation, patrouilles de civils

Trouille inutile, légendes et mythes débiles

Haschich au kilo, poètes armés de stylos

Réserves de créativité" (Demain c'est loin, IAM, 1997)

Remerciements

Je remercie Maxence Bailly d'avoir accepté de diriger cette thèse et d'avoir activement participé à l'élaboration du sujet et l'obtention des financements, ainsi que pour son aide pour la bibliographie.

Je remercie Juan-Francisco Gibaja, pour l'intérêt porté à mon master tout d'abord, puis pour les échanges constructifs qui ont conduit à cette codirection. Je le remercie également pour nos échanges réguliers et rapides, malgré la distance qui sépare Marseille de Barcelone. Ses remarques ont permis d'élargir mon champ de vision sur les industries néolithiques.

Je remercie également les membres du jury pour avoir accepté de juger mon travail.

Je remercie Jean-Pierre Bracco pour m'avoir accueilli au sein du LAMPEA, ainsi que pour nos échanges et ses remarques qui, à chacune de mes présentations, ont contribué à faire évoluer mes idées. Je remercie également Estelle Herrscher, qui a pris la suite de la direction du LAMPEA, et avec qui les échanges ont toujours été bienveillants et constructifs.

Ce sujet n'aurait probablement jamais émergé sans Samuel Van Willigen. Je le remercie à plusieurs titres. En premier lieu, à titre d'ami, puis pour m'avoir accepté sur le site des Bagnoles et m'avoir accordé des responsabilités grâce auxquelles j'ai rapidement « grandi ». Je le remercie pour toutes nos discussions sur le Néolithique moyen et la culture matérielle, et pour avoir accepté d'être membre de mon comité de thèse. Je le remercie pour sa patience face à mon regard béat et dubitatif devant la typologie céramique du Néolithique moyen. Je le remercie d'avoir accepté d'être membre du jury.

L'aboutissement de cette thèse a été rendu possible grâce à un cofinancement de la marie de l'Isle-sur-la-Sorgue que je remercie ici, en particulier François Guyonnet pour son implication dans l'élaboration du dossier et pour son soutien.

Pour des aspects similaires, je remercie Pierre-Arnaud de Labriffe pour m'avoir proposé de travailler sur les sites d'extraction du silex bédoulien et pour m'avoir énormément apporté quant à l'identification des traces d'extraction. Son apport à mes réflexions sur les réseaux d'échanges a été considérable, et le partage de son savoir m'a été et m'est d'une grande aide.

Je remercie également Xavier Margarit, non seulement pour l'intérêt porté à mes réflexions sur les sites du Duc et des Ribauds, mais aussi pour m'avoir mis le « pied à l'étrier » de l'archéologie professionnelle en me confiant l'étude des céramiques de Ponteau, thématique dont je me suis depuis éloigné, mais qui m'a néanmoins énormément apporté.

Je remercie Jacques Pélegrin pour son apport considérable lors des étapes initiales de ma formation, pour m'avoir accueilli en stage en master 2, puis en troisième année de thèse, et qui m'a, évidemment, énormément apporté concernant le débitage d'une part et, d'autre part sur les savoir-faire, ainsi que pour avoir accepté de participer au jury. Je le remercie également pour avoir accepté de faire partie de mon comité de thèse. Sur des aspects similaires, je souhaite vivement remercier Didier Binder pour m'avoir accepté en stage en master, mais également pour toutes les discussions qui ont toujours été bénéfiques pour moi.

Bernard Gassin, que je n'ai rencontré que sur la fin de ma thèse, mais qui m'a énormément appris. Les échanges et les projets que nous avons mis en place ont été stimulants et j'espère vivement les entretenir.

Le Gdr ChasseoLab, a été l'occasion de rencontrer les grands noms de la recherche sur le Néolithique moyen, dont Frédérique Ferber, Cédric Lepère, Clément Moreau, Cathy Georjon et Vanessa Léa qui m'ont tous apporté des idées. Quelques lignes de la thèse leur sont probablement dues et, si je suis désolé de ne pas m'être rappelé qui avait fait germer chaque idée, je leur suis reconnaissant. Je remercie en particulier Cathy Georjon pour tous nos échanges et discussions. Merci également à Vanessa Léa pour les quelques discussions que nous avons eues, pour ses remarques plus que constructives, sa bienveillance constante et très motivante, ainsi que pour avoir accepté de faire partie du jury.

Il m'est désormais agréable de remercier les personnes qui m'ont confié l'étude de série, notamment Maryline Bovagne et Marion Gasnier pour Piechegu, mais également Isabelle Daveau pour le site d'Ode à la mer. Je remercie en particulier et Sabine Negroni avec qui j'ai longuement échangé sur le

Néolithique moyen et l'industrie lithique. Je remercie ici également les différentes personnes m'ayant confié l'étude de leur site que je n'ai pu intégrer à la thèse, Elsa Vidil et Boris Morhain du service de Béziers pour l'étude du site de Mazeran, et Bruno Bizot pour l'étude du site de Beyssan. Je remercie particulièrement mon regretté collègue Benoît Sendra, malheureusement parti trop tôt, qui m'a beaucoup apporté au cours de cette thèse.

Je remercie André D'Anna, qui m'a fourni énormément d'informations et confié l'étude de série ayant donné lieu à des publications, qui m'a également accompagné sur le terrain et transmis énormément de connaissances. Au même titre, je remercie Stéphane Renault, qui m'a lui aussi accompagné sur le terrain et qui, surtout, m'a formé au début de mes études sur l'industrie lithique avec une constante bienveillance.

Je remercie Cécile Petit du musée de Sainte-Cécile les Vignes, Lisandre Nanthavongdouangsy et Nuria Nin du dépôt du service archéologique d'Aix-en-Provence, Lola Bonnabel du SRA PACA, Fréderic Marty du service d'Istres, Jean-Claude Mège du musée de Nyons pour m'avoir donné accès à des séries.

Je tiens à remercier les différentes personnes avec qui j'ai travaillé dans le cadre du GDR Chasséolab pour les discussions stimulantes sur les industries lithiques. Je pense notamment à Maxime Remicourt, Wilfrid Galin, Xavier Deparnay. Je remercie également les personnes avec qui j'ai eu la chance d'échanger et de travailler dans le cadre de publications ou de communications : Michel Errera, Pierre Pétrequin, Daniel Helmer, Xavier Terradas, Ferran Borell, Antoni Palomo, Jean-Philippe Sargiano pour nos échanges réguliers sur le Néolithique moyen provençal, et Sandrine Cabut pour son aide dans le traitement statistique.

Je profite de ces quelques lignes pour remercier les personnes grâce auxquelles j'ai développé un intérêt pour la préhistoire, puis le Néolithique. Je remercie donc Évelyne Crégut, Anne-Marie d'Ovidio et Ingrid Sénépart. Pour les deux premières, elles m'ont accepté sur leurs chantiers de fouilles alors que j'étais un jeune débutant et m'ont confié des tâches qui m'ont permis d'évoluer rapidement. Quant à Ingrid Sénépart, elle m'a énormément appris. Grâce à ses enseignements, j'ai pu avoir un aperçu de toutes les productions matérielles du Néolithique et, grâce à elle, j'ai pu participer aux RMPR dont toutes les communications m'ont amené à dire « je ne travaillerai jamais sur le Chasséen ». J'ai (heureusement ou malheureusement ?) visiblement changé d'avis depuis.

Remerciements

Je profite de ce paragraphe pour remercier les personnes qui ont nourri mon intérêt pour les études : Mme Fuchs, M. Siccardi, Mme Scozzaro, Mme Mattei, Mme Mabrouk, M. Giuliani, Mme Chabert et tous les autres professeurs du collège Vallon-des-Pins et du lycée Saint-Exupéry à Marseille, qui ont su motiver leurs élèves, les soutenir, les encourager, et qui ont exercé leur profession dans les conditions difficiles des quartiers nord, ce qu'il me semble important de souligner, dans une société qui situe ces zones difficiles et l'enseignement toujours davantage en marge.

Je souhaite désormais remercier mon ami et collègue Pierre André pour tout ce qu'il m'a appris concernant les silex des combes de Veaux et la façon de les appréhender, et pour m'avoir fourni des « bribes » de compréhension d'un territoire que j'affectionne. Au même titre, je remercie Boris Hélard, qui m'a toujours accueilli avec sympathie, qui m'a fait visiter de nombreux sites du Vaucluse et montré de nombreuses collections lithiques qui ont largement contribué aux réflexions finales.

Sur des considérations similaires, je souhaite adresser un très grand merci à Nadia Ameziane-Federzoni, d'une part pour m'avoir accepté sur un chantier de fouille complexe situé en haute montagne en Corse, pour m'avoir confié une partie de son étude ainsi que des responsabilités de terrain et, d'autre part, pour ses relectures minutieuses de la partie 4 ainsi que pour nos discussions sur les échanges au Néolithique, qui ont largement profité à cette thèse.

Je remercie Toomai Boucherat pour son amitié, et pour m'avoir appris à tailler le silex et tant d'autres choses, dont la liste exhaustive serait beaucoup trop longue.

Le moment est désormais venu de remercier mes ami.e.s avec qui j'ai pu partager de la pression (pas sur silex cette fois), notamment Agathe Desmars, Marie Pawlowicz, Marie Pezzoli, Marie Floquet, Florent Raoulx, François Janin, Alexandra Bivolaru, Spyros, Greg, Davy, Virgilia, Thibault Robin et enfin Fabrizio Ducati, pour les mêmes raisons et pour avoir été un guide parfait en Sicile. Je profite de ce passage pour remercier, pour des raisons similaires, mais aussi pour avoir partagé le bureau des doctorants, Leia Mion et Antigone Uzunidis, puis Marie-Philippine Montagné et Laurine Viel avec qui j'ai affronté quelques galères !

Remerciements

Je remercie désormais mes plus proches amis qui m'ont été d'un grand soutien à plusieurs niveaux, tout d'abord ceux que j'ai rencontrés ou redécouverts lors de ces années de thèse : Benoît Longet, Jules Masson-Mourey, Océane Laroche et Audrey Roussel, et ceux qui m'accompagnent depuis quasiment toujours, Paul Thivet, Benoît Pibernus, Prescilla Bouanane et Charles Truong. Je remercie particulièrement Fany Faucheux pour son soutien, sa patience et pour m'avoir supporté pendant une bonne partie de cette aventure.

Puisque l'après-thèse n'a pas été des plus faciles, je remercie tout d'abord ceux qui m'ont permis de faire de l'archéologie ailleurs et d'élargir considérablement le champ de mes compétences : Jean-François Modat (INRAP), Magali Detante (INRAP), Christian Stouvenot (SRA Guadeloupe), Rosemond Martias (INRAP), Jean-Georges Férié (INRAP), grâce auxquels j'ai pu découvrir le terrain dans les Antilles, contexte inédit pour moi. Enfin, je remercie ceux qui m'ont apporté sur le plan personnel une aide tant « inattendue » que précieuse : Malvina Raoulx, Philippe Gilette et Jehanne Turpin.

Pour finir, je remercie ma famille, sans laquelle je ne pourrais pas aujourd'hui prétendre au titre de docteur en Archéologie. En premier lieu, Mémé pour sa bienveillance, malgré son incompréhension à propos de mon travail, ensuite mon petit frère Renaud, pour son soutien, mais également pour son intérêt sur les terrains où il m'a accompagné. Enfin, ma mère, qui m'a très tôt transmis un intérêt pour les domaines de l'histoire et de l'archéologie, et pour avoir réussi à élever ses enfants sur tous les plans, envers et contre tout.

Introduction

L'idée de cette thèse a émergé au cours de l'étude du site des Bagnoles à l'Isle-sur-la-Sorgue, qui a largement contribué à ce que soit repensée la périodisation du Néolithique moyen (Sargiano et al., 2010 ; Van Willigen et al., 2011). L'industrie lithique est cependant restée en marge de la première étude. Ainsi, s'est mis en place un travail de master (Reggio, 2015) pour la caractérisation technologique de l'industrie lithique de ce site, qui a conduit à une implication importante sur le terrain de 2013 à 2015. À cette occasion, la rencontre d'acteurs locaux a permis de rapidement identifier l'importance (passée et actuelle) locale du site, mais également celle de la plaine de la Sorgue et du Calavon au sein du Néolithique. Des sondages et des prospections ont été menés sur d'autres sites voisins (Reggio et al., 2016, En cours), ainsi que sur les sites de carrières de silex dont l'étude a repris en 2015 (André et al., 2019 ; Labriffe (de) et al., 2020 ; Reggio et al., 2022).

Tous ces éléments ont contribué à l'émergence d'un sujet de thèse portant sur la périodisation et les réseaux de diffusion. Au cours de celle-ci, l'industrie lithique de plusieurs sites locaux a pu être étudiée. Certains de ces sites ont fait l'objet de publications (D'Anna et al., 2015 ; Reggio et al., 2018 ; Reggio Pétrequin et al., 2020 ; Masson-Mourey et al., 2020) ou son encore largement à exploiter (notamment les réserves du musée d'Apt, dont la crise sanitaire a largement limité l'étude).

Plutôt que d'opter pour un projet restreint géographiquement, il a paru utile de proposer un travail à large échelle, pouvant bénéficier des découvertes de l'archéologie préventive, cette vision plus ample ayant pour objectif de proposer une périodisation globale et de replacer les nombreux sites vus et étudiés sur le terrain dans un cadre de réflexion élargi.

Afin d'éviter des ramifications et des paradoxes inexplicables, seuls quelques sites et quelques structures de chacun d'entre eux sont présentés ici, le but étant de tenter de dégager une périodisation qui soit la plus « claire » possible et qui servira de base à des réflexions futures, notamment sur les réseaux de diffusion. Le temps, les nouvelles découvertes et les futures études se chargeront d'y ajouter des paradoxes et des incohérences.

Au vu du cadre géographique et des bornes chronologiques retenus ici (les 5^{e} et 4^{e} millénaires avant notre ère), ce travail complétera la liste des divers travaux sur le Chasséen. Ce terme sera volontairement peu usité ici afin de nous inscrire dans la lignée des travaux sur le site des Bagnoles. Notons que le terme est encore employé, alors que la majorité des études de ces dix dernières années tendent à souligner l'hétérogénéité du « Chasséen » (Binder et al., 2008 ; Lepère, 2012 ; Georjon et

Léa, 2013 ; Binder et Lepère, 2014 ; Perrin et al., 2016 ; Perrin, 2016 ; Binder, 2016b). L'expression plus « neutre » de « Néolithique moyen » sera ici préférée. Bien que la question de sa neutralité puisse être un sujet de débat, elle ne fait référence à aucun site ou « groupe culturel ».

Quelques questions centrales sont mises en avant dans toutes les périodisations proposées ces dernières années (Léa, 2004b ; Binder et al., 2008 ; Van Willigen et al., 2011 ; Lepère, 2012 ; Georjon et Léa, 2013 ; Van Willigen et al., 2020).

Sur le plan des périodisations, quelques thèmes sont au cœur des diverses études : l'origine du « Chasséen » (Binder et al., 2008 ; Lepère, 2012 ; Binder et Lepère, 2014) ; les phases de transition entre les 5^{e} et 4^{e} millénaires, largement renouvelées récemment (Escallon Fritz et al., 2016 ; Escallon Bruxelles et al., 2016 ; Reggio D'Anna et al., 2020 ; Van Willigen et al., 2020) ; la fin de ces manifestations culturelles (Binder et al., 2008 ; Van Willigen, 2010 ; Van Willigen et al., 2011 ; Lepère, 2012 ; Georjon et Léa, 2013 ; Van Willigen et al., 2014 ; Gernigon, 2016).

Ces grandes questions sont dans la majeure partie des cas envisagées à travers l'étude typologique (Beeching, 1995 ; Van Willigen et al., 2011 ; Georjon et Léa, 2013 ; Van Willigen et al., 2014 ; Gernigon, 2016 ; Van Willigen et al., 2020) ou technologique de la céramique (Lepère, 2012). Le sujet de l'industrie lithique reste souvent parallèle à la définition des grandes étapes du Néolithique moyen (Binder, 1984 ; Léa, 2004b ; Briois, 2005 ; Binder et al., 2008 ; Georjon et Léa, 2013). Elle est notamment prise en considération dans le cas de l'étude des vastes réseaux de circulation, qui lui sont intrinsèquement liés, et dans celle des rapports entre sites producteur et consommateur (Binder, 1991, 1998 ; Léa, 2004b, 2004a, 2005 ; Gassin et al., 2011 ; Torchy, 2013). L'étude de l'industrie lithique, plus que celle de la céramique, permet davantage de tracer les échanges entre les groupes par une approche technoéconomique qui allie à la fois l'étude des matières premières et celle des techniques d'exploitation de celle-ci (Lemonnier, 1976 ; Tixier et al., 1980 ; Tixier, 1984 ; Binder et Perlès, 1990 ; Perlès, 1991 ; Lemonnier, 1991 ; Inizian et al., 1995 ; Pelegrin, 1995 ; Delvigne, 2016).

Cette approche technoéconomique de l'industrie lithique apparait à la fois comme un moyen efficace de traiter des questions d'évolution chronologique de l'économie des populations du Néolithique moyen et comme celui d'aborder leur synchronie et, ainsi, d'approcher les questions des relations sociales inhérentes à la circulation des matières et des savoir-faire.

Chapitre 1 – Présentation

1.1. Le cadre géographique et géologique

Le cadre géographique de cette étude est la Provence et le Languedoc oriental (Figure 1). Ce secteur est connu de longue date pour la richesse de ses sites, notamment en Vaucluse (Léa et al., 2004). Il est plus ou moins délimité par les frontières naturelles que sont le Rhône à l'ouest, les Alpes à l'est, la mer Méditerranée au sud et le Mont-Ventoux/Baronnies au nord. Le Languedoc oriental concerne principalement la région située à l'ouest du Rhône. Sont distinguées en Provence cinq entités paysagères (Caraglio, 2015 ; Battentier, 2018) : la Provence occidentale, la Provence orientale, les Alpes du Sud, la moyenne vallée du Rhône et la Ligurie. Cette dernière ne sera pas traitée ici, et sera ajoutée la région du Languedoc oriental (Figure 2). Le contexte géologique sera traité dans la même partie (Figure 3). Le choix de ce secteur géographique est lié aux découvertes récentes permettant d'étudier des corpus « fiables ». Les régions limitrophes ayant déjà fait l'objet de thèses (Léa, 2004 ; Briois, 2005 ; Torchy, 2013), des comparaisons sont facilitées. De plus, des études récentes portant sur la céramique ont permis d'affiner les chronologies (Van Willigen et al., 2011 ; Lepère, 2012 ; Georjon et Léa, 2013 ; Van Willigen et al., 2014 ; Georjon, 2020). Les récentes découvertes de l'archéologie préventive pallient le problème de l'absence de site d'envergure (Léa et al., 2004), grâce aux découverte des sites des Bagnoles à L'Isle-sur-la-Sorgue (Sargiano et al., 2010) ou celui de Cazan-l'Héritière à Vernègues (Thirault et al., 2016).

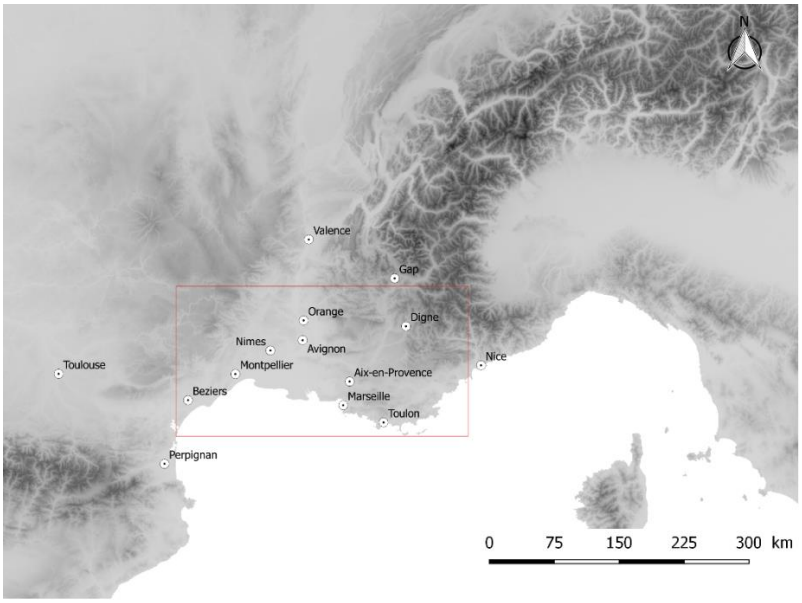


Figure 1 - Cadre géographique de l'étude

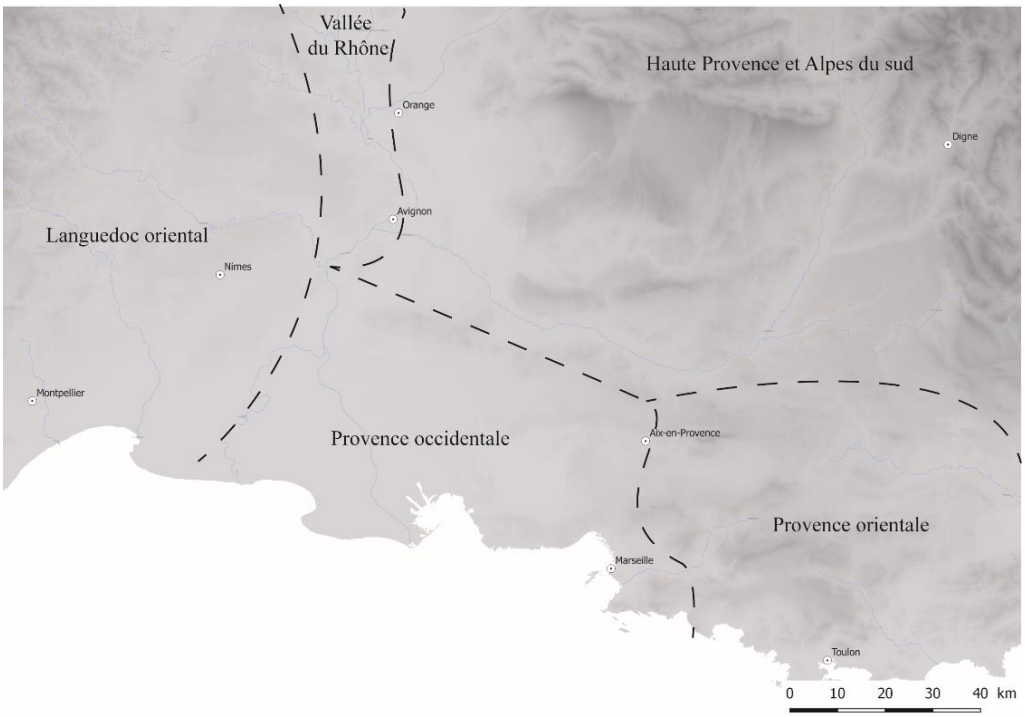


Figure 2 - Entités géographiques de la zone d'étude

Provence occidentale

La Provence occidentale est la partie méridionale de la région d'étude. Elle se limite à la zone située entre le massif des Maures à l'est, le Rhône à l'ouest et la Durance au Nord (Battentier, 2018), soit le département actuel des Bouches-du-Rhône. Ce sous-ensemble présente une topographie relativement accidentée, bien qu'il soit principalement composé de plaines alluviales cénozoïques (Oligocène/Miocène pour les bassins d'Aix-en-Provence et de Marseille, Quaternaire pour la Plaine de la Crau ; Figure 3). Ponctuellement, les niveaux oligocènes/miocènes peuvent livrer du silex (Binder et al., 1998). Les massifs calcaires crétacés que sont les Alpilles (culminant à 498 mètres NGF), la Chaîne de l'étoile (779 mètres au plus haut point, NGF ; Jorda et Provansal, 1993), ainsi que le massif miocène de la Sainte-Victoire (1011 mètres NGF) marquent le relief. Du silex hauterivien (Crétacé inférieur) est connu sur la Chaîne de l'étoile dans la région d'Aubagne-Marseille (Binder et al., 1998), mais il semble impropre à la taille.

Le rivage est quant à lui marqué par une côte rocheuse formée par les massifs calcaires (Crétacé) des Calanques (563 mètres NGF) et de la Nerthe (278 mètres NGF). Le massif des Calanques livre quelques accidents siliceux très limités et de mauvaise qualité (Reggio et Manent, 2011). Quant au massif de la

Nerthe, il livre des silex bédouliens (Aptien, Crétacé inférieur) de bonne qualité (Bressy et Piatscheck, 2008). L'embouchure du Rhône forme au sud-ouest un littoral sableux quaternaire rythmé par des lagunes qui s'étendent jusqu'au Languedoc oriental (Battentier, 2018).

Le littoral qui constitue la frontière sud de la région se stabilise en Provence au cours du Néolithique moyen (Morhange et al., 2001 ; Brunel, 2010 : 127 ; Sivan, Dubesset, 2014 ; Mercurin et al., 2014 ; Bertoncello et al., 2014).

Provence orientale

La Provence orientale est limitée par le Var à l'est, la Sainte Baume à l'ouest, le littoral au Sud et les Préalpes au Nord (Battentier, 2018). Elle couvre les départements actuels du Var et d'une partie des Alpes-Maritimes.

L'arrière-pays est constitué de plaine calcaire (Jurassique) encadrée par le massif crétacé des Préalpes de Castellane (1996 mètres NGF) et le massif crétacé-jurassique de la Sainte-Baume (1148 mètres NGF). Du silex est présent dans les niveaux jurassiques (Fernandes et al., 2016). La frange littorale est quant à elle caractérisée par les massifs paléozoïques (principalement permiens) des Maures (780 mètres NGF) et l'Estérel (618 mètres NGF), duquel ce sous-ensemble tient le nom de « Provence cristalline » (Lutaud, 1926). Ces formations livrent de la rhyolite (Marzin, 2015), qui n'a pas ou peu été utilisée au Néolithique.

Vallée du Rhône

La vallée du Rhône est à cet endroit marquée par la confluence Rhône/Durance (Battentier, 2018). Cette région est caractérisée par des plaines alluviales quaternaires à l'est du Rhône (plaine du Comtat) et se distingue des Préalpes et de la « basse vallée du Rhône (le delta) ». Le relief est globalement peu marqué, puisque le paysage est constitué principalement de dépôt quaternaire. Quelques petits reliefs, principalement crétacés et miocènes, ponctuent le paysage.

Alpes du Sud et haute Provence

Ce secteur est formé par les diverses formations des Préalpes du Sud et couvre les départements actuels des Alpes-de-Haute-Provence, des Hautes-Alpes, une partie du Var et des Alpes-Maritimes et le Vaucluse. Il s'agit du secteur au relief le plus contrasté. On y trouve, en effet, le massif calcaire crétacé des Préalpes de Castellane (1996 mètres NGF), les massifs des Préalpes de Dignes (2115 mètres), formés par des niveaux trias-jurassique dans sa marge septentrionale et cénozoïques plus au sud. Ce secteur livre des silex oligocènes de bonne qualité (Renault, 1998 ; Fernandes et al., 2016). À l'ouest de ce secteur, se trouvent les massifs crétacés des Monts-de-Vaucluse (1912 mètres au mont Ventoux), bien connus pour leur richesse en silex barrémo-bédoulien (Aptien, Crétacé inférieur ; Binder, 1998 ; Fernandes et al., 2016).

Le Languedoc oriental

Le Languedoc oriental est la région située à l'ouest du Rhône, couvrant les départements actuels du Gard et de l'Hérault. Ce secteur est limité au nord par les piémonts cévenols, par le fleuve de l'Orb à l'ouest, par le Rhône à l'est et le littoral et les lagunes de Camargue au Sud. La totalité de la région prise en compte ici – la marge littorale et les rives du Rhône (jusqu'à Nîmes) – est caractérisée par des plaines formées des alluvions quaternaires du Rhône. Ces dernières peuvent parfois marquer le relief de quelques centaines de mètres (Costières du Gard). Le trait de la côte languedocienne ne se stabilise qu'à la fin de la période néolithique (L'Homer et al., 1981 ; Bazile, 1987).

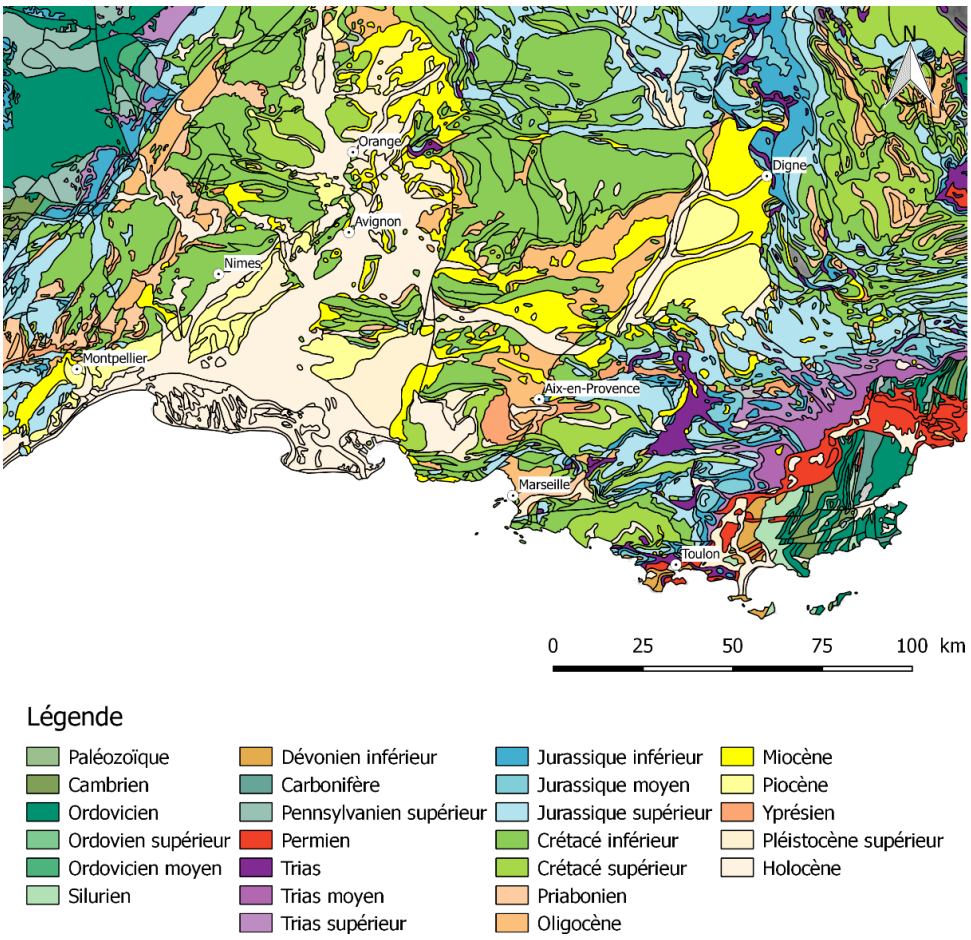


Figure 3 - Carte géologique de la Provence et du Languedoc oriental (d'après BRGM)

1.2. Le contexte environnemental et l'alimentation

Durant le Néolithique moyen (fin du 5e millénaire et première moitié du 4e millénaire ; Figure 4), le paléoenvironnement est marqué par une phase érosive (Brochier, 2002) durant laquelle l'impact anthropique devient plus fort (Thiébault, 2001 ; Delhon, 2005 : 71 ; Battentier et al., 2015 : 286) et contribue à l'installation des garrigues de part et d'autre du Rhône (Planchais, 1987 ; Battentier, 2012 : 140). Les travaux paléoenvironnementaux montrent la présence d'un milieu globalement ouvert et humide durant le 5e millénaire (Beeching et al., 2000 : 61 ; Delhon, 2005 : 599), avec notamment une modification des régimes de précipitation dans la vallée du Rhône (Brochier, 2002 : 125 ; Delhon, 2005 : 599). Au cours du millénaire suivant, une aridification est identifiée (Beeching et al., 2000 : 63 ; Delhon, 2005 : 599). Ces phénomènes semblent se retrouver sur une grande partie du bassin nord-ouest de la Méditerranée (Brochier, 2002).

Cependant, les données semblent contradictoires, puisque les études sédimentaires montrent la présence d'un milieu « *quasiment steppique* » (Delhon, 2005 : 601), alors que les études anthracologiques et palynologiques révèlent un développement important du chêne caducifolié et donc de la végétation climacique (*op. cit.* ; Figure 4). Ces paradoxes peuvent s'expliquer par un environnement hétérogène, avec des espaces ouverts et des forêts qui se maintiennent autour des points d'eau. Cette situation a pu favoriser les implantations humaines (Beeching et al., 2000, p. 62) et permettre un mode d'exploitation agro-sylvo-pastoral (Delhon, 2005 : 605).

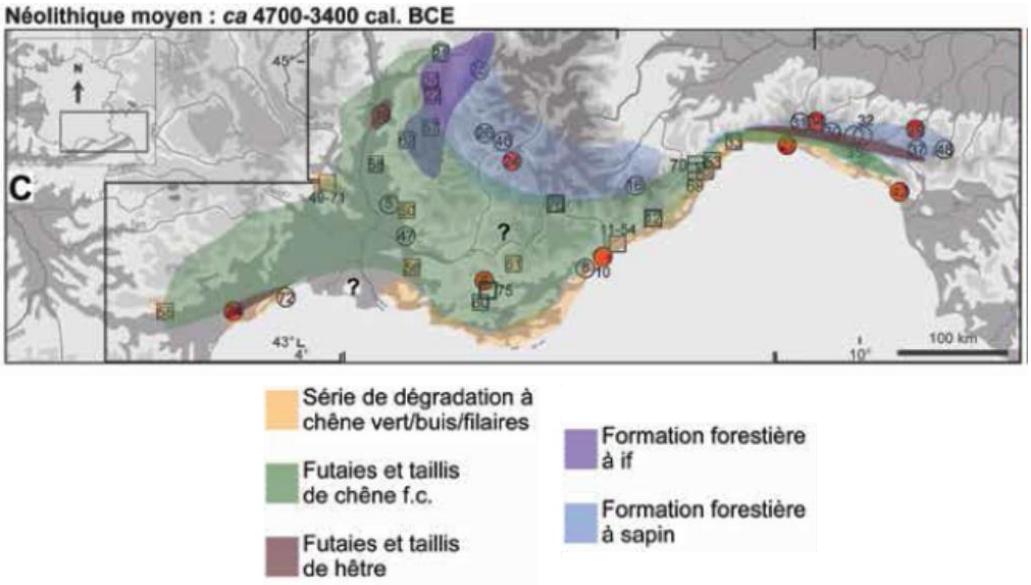


Figure 4 - Environnement au Néolithique moyen (Battentier 2017, fig. 58, p. 138)

L'alimentation

Les quelques études archéozoologiques montrent la décroissance de la consommation d'animaux sauvages au cours du Néolithique moyen. Les bovins représentent la majeure partie de la faune domestique (Bréhard, 2011), mais quelques puits sur le site des Bagnoles montrent que les caprinés peuvent également être nombreux quand les conditions de conservation sont bonnes (Van Willigen et al., 2020). Le cas des suidés reste difficile à établir, puisqu'il est rare de distinguer les espères sauvages des espèces domestiques (Bréhard, 2011 ; Battentier, 2018 ; Van Willigen et al., 2020).

Les études isotopiques ont principalement été réalisées en Languedoc (Herrscher et Le Bras-Goude, 2008 ; Le Bras-Goude et Herrscher, 2010 ; Goude Schmitt et al., 2013 ; Goude Herrscher et al., 2013 ; Goude et Herrscher, 2018). Elles révèlent une certaine adaptation des populations en fonction du milieu naturel local, qui influe notamment sur la consommation de poisson (Le Bras-Goude et Herrscher, 2010 ; Goude et al., 2013). Quelques individus semblaient toutefois avoir un accès à des ressources carnées plus importantes (Goude et Herrscher, 2018).

1.3. Le cadre chronoculturel, le « Chasséen »

Dans le midi de la France, le Néolithique moyen est très souvent associé au « Chasséen ». Ce groupe chronoculturel défini à partir du Camp-de-Chassey en Bourgogne est situé entre la fin des premières manifestations du Néolithique et le début du Néolithique final. Il paraît utile de proposer un bref rappel historiographique le concernant, au cœur de nombreuses publications, ainsi que le signale déjà Jean Courtin en 1974 : « *Peu de civilisations néolithiques ont suscité autant de polémiques et causé autant d'antagonismes entre les chercheurs que le Chasséen* » (Courtin, 1974 : 55). Des travaux bien plus exhaustifs et critiques ont été réalisés (Léa, 1998 ; Van Willigen et al., 2010 ; Gernigon, 2014). Il ne s'agira ici que d'un aperçu de l'historiographie des recherches sur le Chasséen.

La découverte du « style de Chassey »

Le Camp-de-Chassey est découvert dès le XIX^{e} siècle. Émile Flouest est le premier à identifier le Néolithique de Chassey et une céramique originale (Déchelette, 1908 ; Guebhard, 1912), caractérisée par la présence de préhensions à perforations verticales multiples, de vases supports et de décors multiples (Léa, 1998 : 5). Ces éléments ont conduit Thomasset (1927) à qualifier ce type de céramique de « style de Chassey » (Figure 5). Vere-Gordon Childe (1932) a utilisé l'expression de « civilisation de Chassey », que les auteurs anglais ont popularisée. Par la suite, le Chasséen a été englobé dans le grand complexe culturel de *Lagozza* – Chassey – Cortaillod (Laviosa-Zambotti, 1939). Seule la céramique requiert ici l'attention.

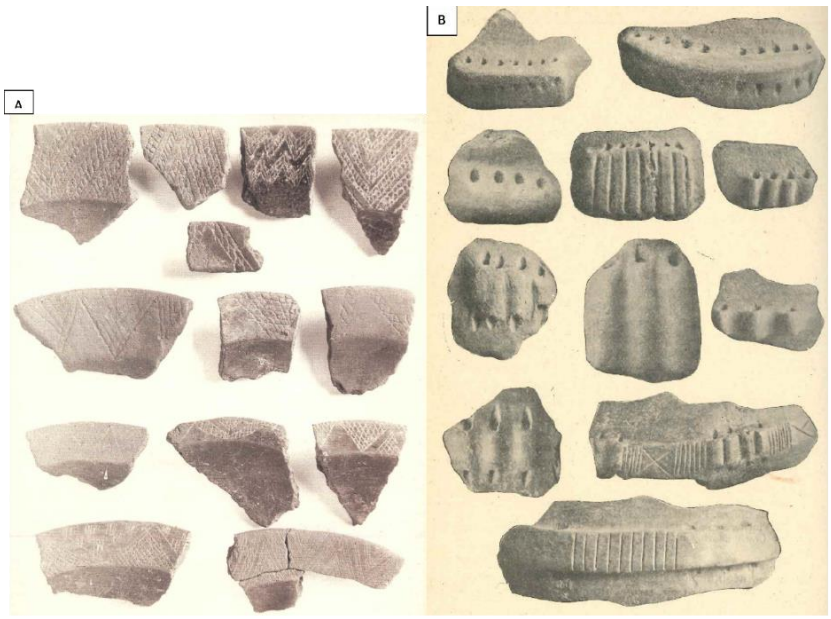


Figure 5 - Céramique du Camp-de-Chassey, fouilles Édouard Loydreau. À : Thévenot et al., 2005, fig. 1 ; B : Déchelette 1924, fig. 207.

Définition du Chasséen et première critique

En 1946, Jean Arnal fouille la grotte de la Madeleine à Villeneuve-lès-Maguelone. Cette étape est très importante dans l'histoire de la recherche sur le Néolithique moyen. En effet, par cette fouille, Jean Arnal « entre en scène ». Il est considéré à juste titre comme un pionnier de la recherche sur le Néolithique du sud de la France, et son œuvre « *dépasse d'ailleurs le cadre relatif au Chasséen* » (Léa, 1998 : 7). À partir de ces découvertes, et en ayant bénéficié de la publication des *Arene Candide* en Ligurie par Bernabo Bréa (1946), il mène une étude du Chasséen (en prenant comme site éponyme le Camp de Chassey en hommage à Déchelette). Il est le premier à proposer une partition du Chasséen à partir de l'étude de la céramique. Il le subdivise en un « Chasséen A », qui se caractérise par la présence de décor, et un « Chasséen B », caractérisé par des poteries lisses et l'importance de lamelles régulières. À partir de ces lamelles particulières, il définit le Chasséen méridional à lamelles (Arnal, 1956). La céramique, « *traceur chronoculturel de qualité* » (Guilaine et Gutherz, 1990 : 12) reste le « fossile directeur » du Chasséen. Les études sur les industries lithiques du Néolithique sont à cette époque peu nombreuses et conduisent à une importante confusion.

Dès ses premières formulations, la définition du Chasséen pose un certain nombre de problèmes. Elle est jugée trop simpliste par Max Escalon-de-Fonton, pour qui « *nous sommes en train de faire avec le Chasséen ce que nos prédécesseurs ont hélas fait avec le Robenhausien* » (Escalon-de-

Fonton, 1954 : 94), mais elle est défendue par d'autres (Riquet, 1959). Ces critiques ont conduit à une fouille de contrôle effectuée par Louis Barral (1960). Bien que des remaniements aient été mis en évidence lors de cette fouille, ne validant donc pas les théories d'Arnal, les résultats ne sont pas ou peu pris en compte (Van Willigen et al., 2010). Le site éponyme reste quant à lui méconnu (Thévenot, 2005).

Jean Arnal a poursuivi ses recherches et maintenu sa position. Dans le même temps, de nombreux sites livrant des éléments se rattachant à la définition d'Arnal ont été découverts : la Grotte de l'Église supérieure, la Grotte C, la Grotte Murée, Fontbrégoua en Provence, la Grotte Gazel, Font-Juvénal et Saint-Michel-du-Touch en Languedoc, pour ne citer que les principaux[1].

Lorsque Jean Courtin (1974) publie ses recherches sur les sites provençaux, il étend et popularise la définition du Chasséen d'Arnal à la Provence. Il souligne tout de même les problèmes liés au Camp-de-Chassey, « *site éponyme mal choisi* » (Courtin, 1974 : 55), sur lequel nous ne trouvons pas les éléments présents dans la définition d'Arnal.

Jean Courtin (1974) signale la présence de lamelles en silex « blond » en Provence. Il indique également la présence de lames et de nucléus dans les combes de Veaux. Il donne des indications sur la diffusion de ce silex, qu'il suppose provenir de la région du Vaucluse, mais sans l'affirmer en l'absence d'étude pétrographique. La présence d'obsidienne est également signalée dans son travail.

Jean Guilaine met quant à lui en avant les affinités du Chasséen avec le Montboló, lui donnant ainsi une extension occidentale. Il érige le Chasséen au rang de « *culture nationale* » (1980 : 94), grâce à la présence, notamment, de vases-supports sur l'ensemble du territoire national.

Le Chasséen continue cependant de faire débat. Les propositions de Jean Arnal sont jugées « *insuffisamment fondées* » (Gallay, 1977 : 66). En ce qui concerne la vision globalisante du Chasséen, des réserves sont émises qui requièrent de distinguer des groupes régionaux (Bailloud, 1963).

Bien que la céramique reste le principal marqueur chronologique, les études sur l'industrie lithique commencent à peser dans la définition du Chasséen grâce au développement de nouvelles méthodes d'étude. Avec les travaux de Patricia Phillips (1970 ; 1972 ; 1982), progressent les recherches sur l'industrie lithique du « Chasséen ». En effet, ses études permettent d'apporter des précisions sur l'emploi du silex « blond » et de proposer l'emploi du traitement thermique. Ses résultats l'amènent à proposer l'existence d'une variabilité chronologique et régionale.

[1]Sur ce point, voir Léa, 1998.

Le développement des études sur l'industrie lithique : nouvelles perspectives

Le développement de la technologie lithique démontre l'utilisation du traitement thermique des nucléus avant le débitage à la pression (Binder 1984), qui permet de mettre en évidence deux pôles principaux. Un premier, plus ancien, est caractérisé par un débitage à la pression sur nucléus semi-conique, un débitage tournant, et la présence de pièces bifaciales losangiques (Binder, 1991a). Un second pôle, plus récent, est caractérisé par un débitage sur nucléus quadrangulaire plat, un débitage « frontal », et par la présence de géométriques, de burins et de chanfreins (Binder, 1991a). Comme pour la céramique, des variantes locales sont identifiées, telles que le « Néolithique moyen de type Trets ». Ces études posent les bases de l'étude technologique de l'industrie lithique néolithique.

Premières synthèses et hommages

Le décès de Jean Arnal a donné lieu à des hommages (Guilaine, Gutherz, 1991), occasions de de synthèses portant sur ses recherches. Le développement des recherches de terrain et le renouveau de la méthodologie (comme la technologie lithique et le développement des études paléoenvironnementales ; Thiebault, 1991), font en effet apparaître la nécessité de produire une synthèse. C'est ainsi que le colloque de Nemours a été organisé (Beeching et al., 1991). La conclusion de ce colloque souligne l'intérêt de « […] *travailler à des échelles plus précises, microrégionales et régionales* » (Beeching et al., 1991 : 423). Ces thématiques, déjà évoquées par Patricia Phillips, peuvent désormais être étudiées grâce à l'essor de la technologie lithique et aux travaux de Didier Binder.

Pour l'industrie lithique, la chronologie de la technologie semble globalement acquise, et l'heure est principalement à la caractérisation des matières premières (Binder, 1997 ; Blet et al., 2000). Celles-ci permettent de mettre en avant les importantes circulations du silex bédoulien au cours du Chasséen (Binder, 1998). La présence de ce dernier devient l'un des critères de distinction entre les phases anciennes et récentes, car sa proportion varie au cours du temps (Binder, 1998 ; Léa, 2003 ; Léa, 2004a et b). L'industrie lithique permet également de mettre en avant l'existence d'un lien entre le Chasséen et les groupes italiques (« *Vasi a Bocca Quadrata* » et « *Lagozza* »), notamment grâce à la présence d'obsidienne en Provence (Binder, Courtin, 1994 ; Binder, 2004, 2016) et de silex bédoulien de haute Provence aux *Arene Candide* (Binder, 1998). La fonction de l'outillage occupe également les

chercheurs et apporte des données complémentaires sur la gestion des outillages (Gassin, 1996 ; Gassin et al. 2006 b), notamment la possibilité d'utilisation intermittente des supports (Gassin, 1999 ; Léa, 2006 ; Torchy, 2013), donnant une dimension sociale à la circulation des objets.

Lors du colloque d'Ambérieu-en-Bugey, le Chasséen est peu présent, en raison des synthèses du colloque de Nemours, qui sont alors récentes (Beeching et al., 1991). Toutefois, une chronologie est proposée pour la vallée du Rhône (Beeching, 1995) et des faciès non chasséens sont identifiés, tel le « *Saint-Uze* » (Beeching, 1995 ; Nicod, 1995), très localisé dans la grotte du Gardon, la Drôme et la région lyonnaise, antérieur au « Chasséen ancien » et partiellement contemporain. Il se situe dans la haute vallée du Rhône. Des affinités entre le Cortaillod et les VBQ[2] sont également mises en avant. Pour les ensembles « post 4000 », on commence à parler « d'effritement du Chasséen » (Voruz et al., 1995 : 387).

Le « Chasséen » aujourd'hui

En ce qui concerne l'industrie lithique, les deux pôles identifiés jusqu'alors sont complexifiés par l'apport des études réalisées en Languedoc et celles des débitages « mixtes » (Léa, 2004 ; Briois, 2006). Des « styles » subdivisant chacune des phases sont identifiés. Les réseaux de diffusion sont de mieux en mieux cernés, grâce à l'étude des sites tant « producteurs » que « consommateurs » (Léa, 2004b, 2004a, 2005 ; Gassin et al., 2006, 2011 ; Torchy, 2013). Parallèlement, les études sur la céramique se multiplient (Beeching et al., 1997 ; Georjon, 2003 ; Gernigon, 2004 ; François, 2007 ; Lepère, 2012), et les aspects technologiques sont pris en compte (Lepère, 2012). Conjointement à ces publications, plusieurs sites du Néolithique moyen sont découverts dans le sud de la France lors de travaux d'archéologie préventive, tels ceux de Jacques-Cœur II à Montpellier (Jallot et al., 2000 ; Georjon, 2003), des Jardins de Vert Parc à Castelnau-le-Lez (Briois, Léa, 2003 ; Georjon, 2003), Encombres à Quarante (Amiel, Jédikian 2003), de la Villa Giribaldi à Nice (Binder, 1990, 2004), Cadereau d'Alès à Nîmes (Hasler et al., 2005) et des Bagnoles à Isle-sur-la-Sorgue (Gaday, Sargiano, 2006 ; Sargiano et al 2010).

Ces progrès contribuent à l'élaboration de typochronologies régionales pour le Languedoc (Jédikian, Vaquer, 2002 ; Georjon, 2003 ; Léa 2004a ; Georjon, Léa 2013), pour la vallée du Rhône (Beeching, 2002), pour la Provence (Binder et al., 2008), pour la Provence et pour le Languedoc oriental (Van Willigen et al., 2011b, 2014b).

[2] *Vasi a Bocca Quadrata*

Cette multiplication des études et des découvertes a de nouveau entraîné la nécessité d'une synthèse, donnant lieu au colloque international de Paris (Perrin et al., 2016). Le but de ce dernier était d'établir une nouvelle synthèse vingt-cinq ans après le colloque de Nemours. La conclusion a souligné la nécessité de poursuivre l'étude des systèmes techniques, afin de proposer des périodisations qui soient les plus fiables possible (Binder, 2016b).

1.4. Les connaissances actuelles

Quelques éléments sur la gestion du territoire

L'espace de diffusion visible des matériaux se compose de petits ensembles de terroirs, entités géographiques limitées constituant le territoire d'une communauté (Beeching et al., 2000 ; Augereau, 2004, 2008 ; Vaquer et Remicourt, 2010), regroupées dans un territoire plus large, le « territoire d'échanges » (Renfrew, 1984). Au Néolithique, chaque site doit être appréhendé « comme élément d'un réseau » (Binder, Perlès et al., 1990, p. 259), ce qui est d'autant plus le cas au Néolithique moyen, quand l'occupation du territoire est totale (Bagolini et Pedrotti, 1998 ; Beeching, 2011 ; Battentier, 2018).

Les modèles élaborés dans la Drôme mettent en avant la place de grands sites autour desquels rayonnent des sites spécialisés (Brochier et Beeching, 1994), tous complémentaires entre eux et hiérarchisés selon leur place dans le territoire. Ce modèle est cependant remis en cause car, d'une part, la contemporanéité est difficile à assurer et l'organisation de la transhumance n'est pas connue (Bréhard, 2007 ; Lepère, 2009). De plus, des sites d'altitude, souvent interprétés comme bergeries, peuvent être habités de manière discontinue, y compris en haute altitude (Martin, 2014).

Les modèles récents mettent en avant le rôle de places centrales des grands sites de plaine, tels que le Vallon de Cazan (Thirault et al., 2016), Le Gournier à Montélimar, Les Moulins à Saint-Paul-Trois-Châteaux (Beeching et Brochier ; Thirault et al., 2016), Castelferrus à Saint-Genès, Le Verdier à Montauban, Cavanac à Carcassonne (Thirault et al., 2016) et la plaine de Trets (Masson-Mourey et al., 2020). Le rayonnement de leurs territoires n'est ici pas mis en avant, à l'inverse du « modèle drômois ». En parallèle de ces occupations, probablement pérennes, existent donc des sites spécialisés (Beeching et al., 2000 ; Beeching, 2003 ; Beeching et Léa, 2015). L'organisation du territoire, longtemps perçu par le seul prisme des échanges des matières lithiques (Bracco, 2005), est désormais vu par le biais des études paléobotaniques et archéozoologiques. Ces études montrent que certains sites « satellites » ont une occupation cyclique et peuvent être interprétés comme sites pastoraux (Beeching et al., 1986 et 1999 ; Binder et al., 1993 ; Brochier et Beeching, 1994 ; Brochier, 2006). Certains sites sont orientés vers l'exploitation de matières animales spécifiques (Hermer, 1991). Bien que le système pastoral

semble être un élément fort de la structure territoriale, la chasse peut représenter une activité importante dans certains sites en grotte (Binder, 1991 ; Gassin, 1996a ; Lepère, 2009).

Ces réseaux seront abordés ici à travers l'étude de l'industrie lithique taillée, principalement convoqués pour l'étude des échanges. Néanmoins, d'autres pans de la culture matérielle circulent, tels que les haches polies (Ricq-de-Bouard, 1996 ; Thirault, 2004 ; Pétrequin et al., 2012).

Les réseaux de diffusion

Au cours des 5e et 4e millénaires avant notre ère, le sud-est de la France est au cœur des échanges, notamment grâce à la présence des gisements de silex bédoulien sur les monts de Vaucluse (Deydier, 1904, 1905 ; Raymond, 1904 ; Moulin, 1904, 1905 ; Vayson-de-Pradenne, 1933 ; Catelan et Catelan, 1921 ; Sautel et al., 1933 ; Baloche, 1968 ; Courtin, 1974 ; Schmid, 1980 ; Binder, 1998 ; Weiner, 2003 ; Léa et al., 2004 ; Labriffe (de) et al., 2020). Cette matière largement exploitée se retrouve sur la plupart des sites, en quantité variable selon l'intégration des sites aux réseaux de diffusion. Trois grands groupes de sites sont identifiés : les sites producteurs, les sites intermédiaires, les sites consommateurs (Torchy, 2013).

Les ateliers où sont réalisées les premières étapes de mise en forme sont implantés à proximité immédiate des sites d'extraction (Léa, 2004, 2005 ; Torchy, 2013) ou directement sur les affleurements (Léa, 2006 ; Reggio et al., 2019 ; Labriffe (de) et al., 2020). Dans une moindre mesure, en l'état actuel des connaissances (Gassin et al., 2011 ; Torchy, 2013), le silex oligocène semble être également exploité (Renault, 1998 ; Plisson et al., 2006 ; Gassin et al., 2011), mais échangé sur des distances plus courtes. En parallèle de ces exportations, la Provence « importe » des matières d'Italie du nord, notamment les roches tenaces des monts Viso et Beigua (Thirault, 2004 ; Pétrequin et al., 2007, 2012 ; Pétrequin et Vaquer, 2016), de l'obsidienne de Lipari ou de Sardaigne (Binder et Courtin, 1994 ; Vaquer, 2007 ; Binder et al., 2012 ; Léa, 2012), et du quartz du massif de l'Oisans ou de la Maurienne (Thirault, 2016 ; Rostan et Thirault, 2016). Au vu de l'ampleur des réseaux de diffusion du Néolithique moyen, les sites d'extraction et d'ateliers ont probablement eu un impact fort sur l'organisation du territoire, en ayant le rôle de places centrales dans les échanges, et constituant des sites « relais » ou des ateliers secondaires au cœur des échanges (Beeching et al., 2000 ; Gibaja, 2003 ; Léa, 2004 ; Briois, 2005 ; Vaquer et Remicourt, 2010 ; Torchy, 2013 ; Terradas, 2016 ; Figure 6).

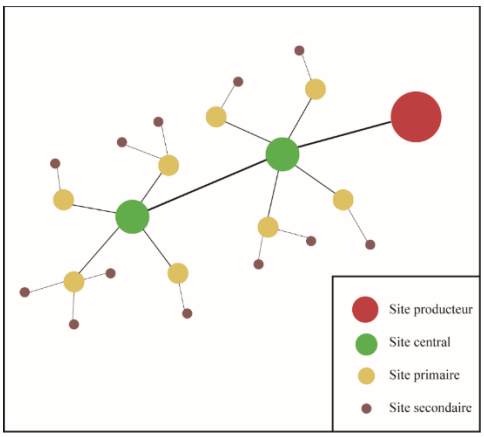


Figure 6 - Hypothèse de fonctionnement des réseaux de diffusion du silex bédoulien (d'après Léa, 2005, modifié par Torchy, 2013, fig. 332, p. 307).

Les périodisations

La plupart des périodisations se fondent sur la céramique (Jédikian et Vaquer, 2002 ; Georjon, 2003 ; Beeching, 1995 ; Lepère, 2012 ; Gernigon, 2004 ; François, 2007 ; Gernigon, 2016). Cependant, au cours des dernières années, l'industrie lithique est parfois intégrée au débat sur la chronologie (Binder et al., 2008 ; Binder et Lepère, 2014 ; Van Willigen et al., 2011 ; Georjon et Léa, 2013), ou constitue l'élément principal de l'étude (Binder, 1991 ; Léa, 2004 ; Briois, 2005).

Bien que la chronologie globale semble aujourd'hui cernée, des différences parfois relativement importantes subsistent (Figure 7). Ces variations sont en partie dues aux différentes zones d'étude, et aux ensembles pris en compte. Des distinctions d'ordre conceptuel sont également une des causes de ces différences (Gernigon, 2016), ainsi que les irrégularités de la courbe de calibration, éléments qui sont également mis en avant (Perrin, 2016). Quoi qu'il en soit, la quasi-totalité de ces chronologies aborde les questions de la genèse du Chasséen (excepté Van Willigen et al., 2011) : l'apparition des premières formes caractéristiques, l'apparition du traitement thermique (pour celles abordant le lithique), ainsi que les phases de pleine expansion et la fin de la période.

Toutes ces études montrent une succession d'étapes (de groupes ou de styles selon les auteurs). Des influences du « Chasséen » ont été identifiées sur une vaste aire géographique (Binder, 1998 ; Léa, 1998 ; Honegger, 2002 ; Léa, 2004 ; Binder, Lepère, 2014 ; Borello, Van Willigen, 2014 ; Molist et al., 2016 ; Terradas, 2016 ; Lepère, 2012). Les débats actuels portent sur le sens de ces circulations et sur les influences des cultures extérieures dans la formation du Chasséen (Binder et Lepère, 2014). Pour les phases récentes, quelle que soit la dénomination, la diffusion depuis les ateliers du Vaucluse monopolise l'attention et apparaît comme un bon marqueur des contacts entre les groupes (Léa 2004 ; Terradas 2016).

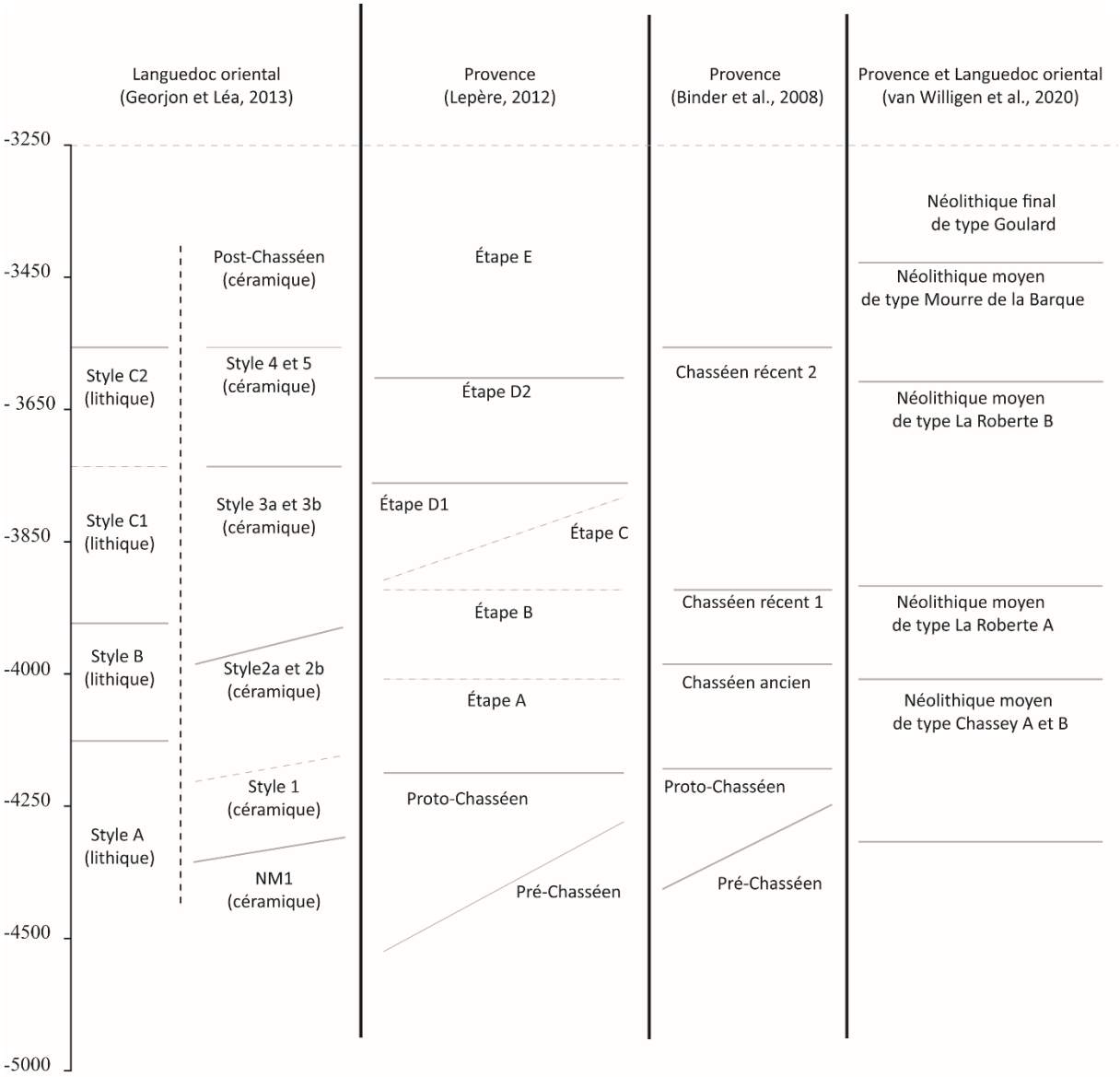


Figure 7 — Résumé des principales chronologies depuis ces quinze dernières années (modifié d'après Perrin, 2016 et Van Willigen et al., 2010). Cette figure très synthétique ne peut remplacer la lecture des travaux des différents auteurs.

Bien qu'à la vue des graphiques de synthèse des chronologiques des différents auteurs, les grandes étapes semblent plus ou moins se correspondre, avec des changements majeurs autour de – 4000 BC, et – 3600 BC, des questions subsistent.

Pour les phases anciennes, des sites présentent des typologiques (céramique notamment) similaires, bien que dans des régions différentes (Le Champ du Poste à Carcassonne et Les Bagnoles à l'Isle-sur-la-Sorgue par exemple ; Van Willigen et al., 2020), alors que des sites plus proches présentent une plus grande différence (La Clau à Gigea, ou le Crès à Béziers, plus proche du Champ du Poste, *op. cit.*). Ce constat est paradoxal au point de vue l'industrie lithique, tant les différences sont grandes entre le Champ du Poste et les Bagnoles, par exemple. L'hypothèse chronologique est proposée afin

d'expliquer ces différences, mais celle du rôle des sites et de leur intégration à des réseaux de diffusion (céramique et lithique) peut également être avancée. Les étapes de formation du Chasséen, souvent qualifiées de Pré-Chasséen, restent également énigmatiques. Si l'hypothèse d'une influence des VBQ en Italie est souvent avancée (Binder et Lepère, 2014), elle n'explique pas pourquoi des éléments « chasséens » sont présents dans la vallée de la Garonne au moment de leur apparition en Provence (François, 2007 ; Lepère, 2012 ; Georjon et Léa, 2013). Il en va de même pour l'intégration de la Vallée de la Garonne aux réseaux de diffusion des matières provençales (silex bédoulien et oligocène), qui sont présentes en nombre important dès la seconde moitié du 5e millénaire, alors qu'elles sont marginales dans les régions intermédiaires (Languedoc oriental et occidental). Concernant les premières étapes, on peut également souligner l'influence du groupe de Montboló (Guilaine et al., 1974 ; Martín-Cólliga, 1992) dans certains sites provençaux (notamment les Bagnoles ; Van Willigen et al., 2020), qui posent également question.

Pour les phases plus récentes, il semble acquis que le traitement thermique apparaît autour de la charnière des 5e et 4e millénaires avant notre ère. L'hypothèse d'éléments en silex bédoulien traités thermiquement dès la seconde moitié du 5e millénaire est avancée, alors que ceux-ci restent inconnus en Provence, la région de production (Perrin et al., 2006).

La présence de nucléus de grande dimension en Catalogne (Gibaja, 2003 ; Gibaja et Terradas, 2005 ; Gibaja et al., 2016 ; Molist et al., 2016 ; Borell et al., 2019), alors qu'ils sont généralement absents en Languedoc (Léa, 2004 ; Briois, 2005), apparaît également paradoxale.

Si ces paradoxes peuvent être liés à une absence de données dans certaines régions ou une mauvaise conservation de certains sites, ils peuvent également être liés à la vision « uniformisante » du Néolithique moyen dont souffrent les études du le sujet, dont celle présentée ici. Le rattachement des différents phénomènes à un fil conducteur unique ne nous conduit-il pas à créer des paradoxes ?

1.5. Problématiques

Les études apportant une définition de l'industrie lithique du Chasséen restent relativement rares (Binder, 1991 ; Léa, 2004 ; Georjon et Léa, 2013) et sont quasiment absentes des études visant à déconstruire le « Chasséen » (Van Willigen et al., 2011, 2014, 2020). Au regard des dernières découvertes et publications réalisées ces dernières années, de l'augmentation de datations sur des échantillons à vie courte et des thèmes abordés dans de nombreux travaux, en particulier celui du tropisme culturel, une étude synthétique de l'industrie lithique apparaît comme nécessaire, d'autant plus en Provence, espace perçu comme une « *zone nucléaire* » (Lepère, 2012 ; 515).

Une étude de l'industrie provençale au Néolithique moyen permettra d'aborder plusieurs questions centrales, nécessaires à la compréhension du Néolithique moyen : quels ont été les transferts de matières et de techniques entre les groupes ? Quelles ont été les évolutions technologiques de l'industrie lithique au Néolithique moyen ? Quelle a été l'évolution du territoire au cours du Néolithique moyen ? Quelle est la place de la Provence tout au long de l'évolution au Néolithique moyen ?

Choix du corpus

Le corpus est constitué de sept sites archéologiques (Figure 8), certains fouillés récemment : Les Bagnoles à L'Isle-sur-la-Sorgue dans le Vaucluse (Sargiano et al., 2010 ; Van Willigen et al., 2020), Piechegu-ouest 2 à Bellegarde dans le Gard (Bovagne et al., 2016, 2020) et Ode à la mer à Lattes dans l'Hérault (Daveau et al., en cours). Pour les deux derniers, ce travail constitue la première étude de l'industrie lithique hors des rapports d'opérations (Bovagne et al., 2020 ; Daveau et al., en cours).

L'industrie des premières années de fouilles du site des Bagnoles, qui constitue l'origine de ce projet de thèse (2012–2014), a déjà fait l'objet de travaux dans le cadre d'un master (Reggio, 2014 ; Reggio, 2015b), et d'une publication succincte sur l'industrie lithique (Van Willigen et al., 2020 ; Reggio et al., 2020).

D'autres corpus sont issues de fouilles plus anciennes : le Mourre de la Barque à Jouques dans les Bouches-du-Rhône (Renault, 1995 ; Renault et al., 1996 ; Renault, 1999 ; Van Willigen et al., 2002, 2003 ; Van Willigen, 2006 ; Van Willigen et al., 2010 ; Van Willigen, 2010), les Ribauds et Le Duc à Mondragon dans le Vaucluse (Margarit Planchon et al., 1997 ; Margarit Nourrit et al., 1997 ; Margarit Renault et al., 2002 ; Margarit Loirat et al., 2002 ; Margarit et Renault, 2002) et Les Clavelles à Lurs dans les Alpes-de-Haute-Provence (Müller et Bouville, 1988 ; Lemaire et Müller, 1988). L'industrie lithique a en partie été étudiée dans le cadre d'articles de synthèse (Margarit Loirat et al., 2002 ; Margarit et Renault, 2002), ou reste relativement inédite (Les Clavelles ; le Mourre de la Barque). Cette étude propose d'intégrer ces séries à une réflexion plus large sur le Néolithique moyen méditerranéen.

Ces sites ont été choisis afin de couvrir les différentes périodes du Néolithique moyen et correspondent à plusieurs types d'occupations : sites à pratiques mortuaires de plaine pour les premières phases d'occupation des Bagnoles et de Piechegu-ouest 2, sites d'habitat de plaine pour Le Duc, Les Ribauds et les secondes phases d'occupation des Bagnoles et de Piechegu-ouest 2, sites de l'arrière-pays en basse montagne pour les Clavelles et le Mourre de la Barque. L'incorporation de deux sites du Languedoc oriental permettra d'apporter des réponses concernant le décalage chronologique entre certaines innovations entre Provence et Languedoc oriental.

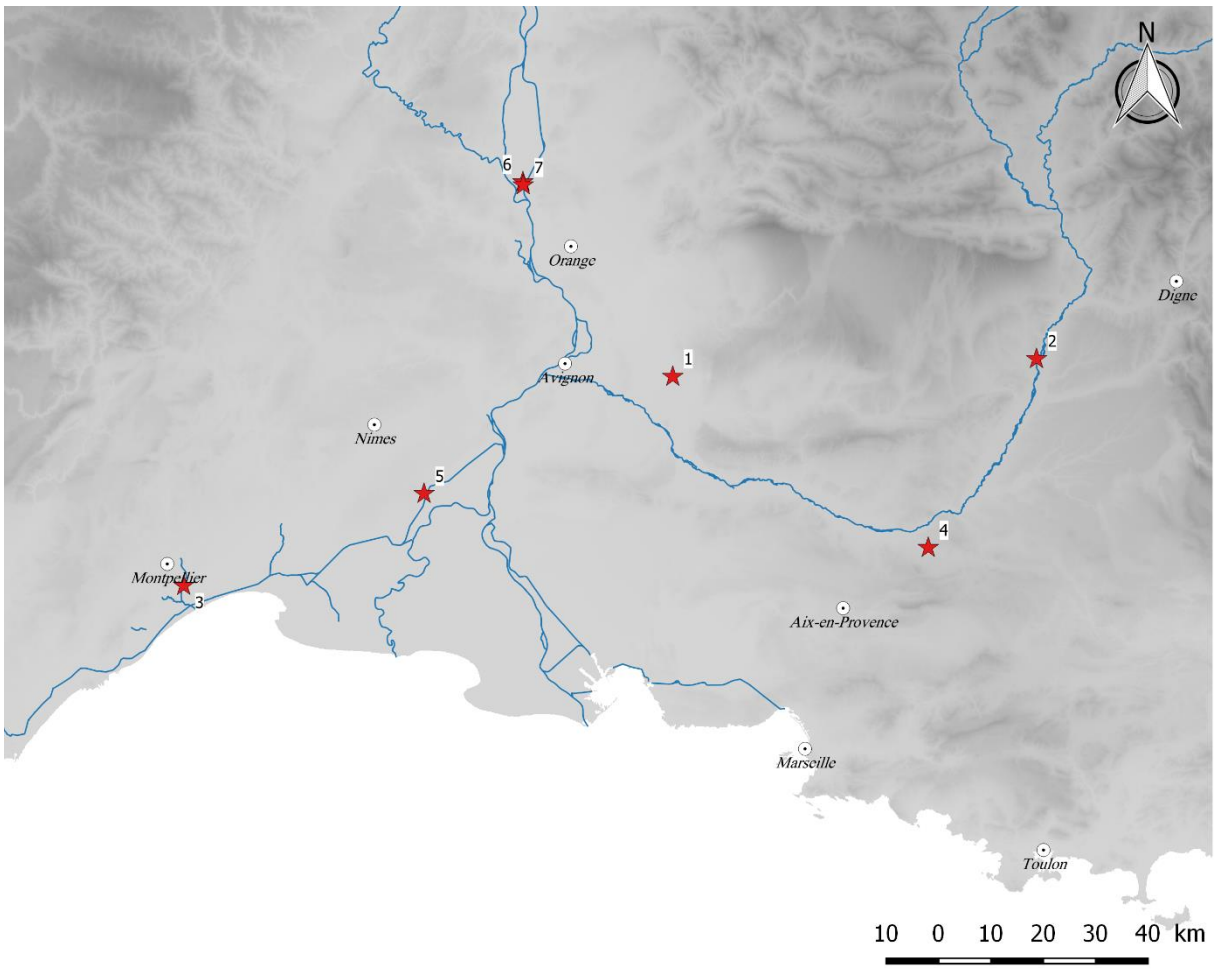


Figure 8 - Les sites du corpus. 1 — Les Bagnoles (Isle-sur-la-Sorgue, Vaucluse) ; 2 – Les Clavelles (Lurs, Alpes-de-Haute-Provence) ; 3 – Ode à la Mer (Lattes, Hérault) ; 4 – Le Mourre de la Barque (Jouques, Bouches-du-Rhône) ; 5 – Piechegu ouest (Bellegarde, Gard) ; 6 – Le Duc (Mondragon, Vaucluse) ; 7 – Les Ribauds (Mondragon, Vaucluse).

Chapitre 2 – Méthode

À partir des années 1960, les études technologiques se développent en ethnologie culturelle, initiées par les travaux de Marcel Mauss (1936). Cette thématique conduit à l'élaboration du concept de chaîne opératoire (Leroi-Gourhan, 1964 ; Lemonnier, 1976, 1991 ; Audouze et Karlin, 2017), et érige l'étude technologique au rang de science humaine (Haudricourt, 1987). Cet outil conceptuel qu'est la chaîne opératoire, permettant l'analyse de « toutes les activités techniques » (Tastevin et Vallard dir., 2019), séduit les préhistoriens qui abandonnent la « vieille typologie », cela étant rendu possible par l'évolution des techniques de fouilles, afin de répondre au besoin de surmonter une méthode vieillissante (Bordes, 1950 ; Tixier, 1963 ; Tixier et al., 1980 ; Binder et Pélegrin, 1983 ; Tixier, 1984 ; Karlin et al., 1991 ; Inizian et al., 1995). Le développement des expérimentations (Bordes, 1950 ; Tixier, 1963 ; Tixier et al., 1980 ; Binder et Pélegrin, 1983 ; Tixier, 1984) est primordial, puisque la technique est perçue comme un « acte traditionnel efficace » (Mauss, 1936), résultant « d'une pensée socialement élaborée et transmise » (Lemonnier, 1991 : 17).

En Préhistoire, cette approche technologique est associée aux études de provenance des matières premières, qui permettent une étude technoéconomique capable de « mieux cerner la réalité polysémique des pierres taillées, témoins privilégiés de l'homme préhistorique, de son économie, de sa technologie, de ses activités, voire de son organisation sociale » (Cahen, 1982 : 10).

2.1. Les outils de documentation

L'étude de l'industrie lithique s'articule autour de trois axes majeurs.

L'étude des matières premières : cette thématique, développée au cours des années 1950-1960 (Fernandes, 2012), ne cesse depuis de se préciser grâce à des synthèses régionales (Masson, 1981 ; Demars, 1982 ; Féblot-Augustins, 1997 ; Affolter, 2002). Ces études permettent de « retracer » les échanges de la Préhistoire. Les matières premières sont aujourd'hui au cœur de la recherche. Récemment, l'attention à l'aspect « métastable » des silex permet la prise en compte des modifications que subit le silex entre sa position originelle/suboriginelle et sa position en contexte archéologique (Fernandes, 2012 ; Delvigne, 2016), favorisant une étude plus approfondie des territoires parcourus pour l'obtention des matières premières.

L'étude technologique : cette approche, développée dans les années 1980 (Tixier et al., 1980 : 8), consiste à replacer les supports dans les grandes séquences de la chaîne opératoire (Bordes, 1947 ; Bordes, 1950 ; Tixier et al., 1980 ; Inizian et al., 1995 ; 30 ; Pelegrin, 2012a : 17). Les nucléus, ultimes témoins de la chaîne opératoire, font l'objet d'un classement hiérarchisé (Perlès, 1990 ; Pelegrin, 1995 ; Perrin, 2001).

L'étude typologique : le classement des outils est fondé sur des critères soit morphologiques (Sonneville-Bordes (de) et Perrot, 1954 ; Bordes, 1961 ; Brézillon, 1968 ; Desmars et Laurent, 1989), soit statistiques (Laplace, 1954) ou, plus récemment, technologiques et fonctionnels (Binder, 1987 ; Vaquer, 1990 ; Gassin, 1996 ; Perrin, 2001 ; Piatscheck, 2014 ; Perrin et al., 2018). Cette dernière approche est celle qui sera privilégiée ici.

L’étude de la matière première

Les formations siliceuses de la région ont été répertoriées dans les années 1990 grâce aux prospections de Didier Binder (1998). Ces travaux ont mené à la constitution d’un référentiel régional « MPALP » (Tomasso, 2014 ; Tomasso et al., 2016). C’est donc selon ce référentiel que les matières premières du corpus ont été identifiées à la suite d’un examen pétrographique à la loupe binoculaire. Les principales matières que l’on retrouve dans le corpus se divisent en trois grandes catégories : les silex, les quartz et l’obsidienne. Dans la partie qui suit, ne sont présentées que les matières identifiées dans le corpus qui, pour la plupart, proviennent d’ateliers ou de carrières (Figure 9).

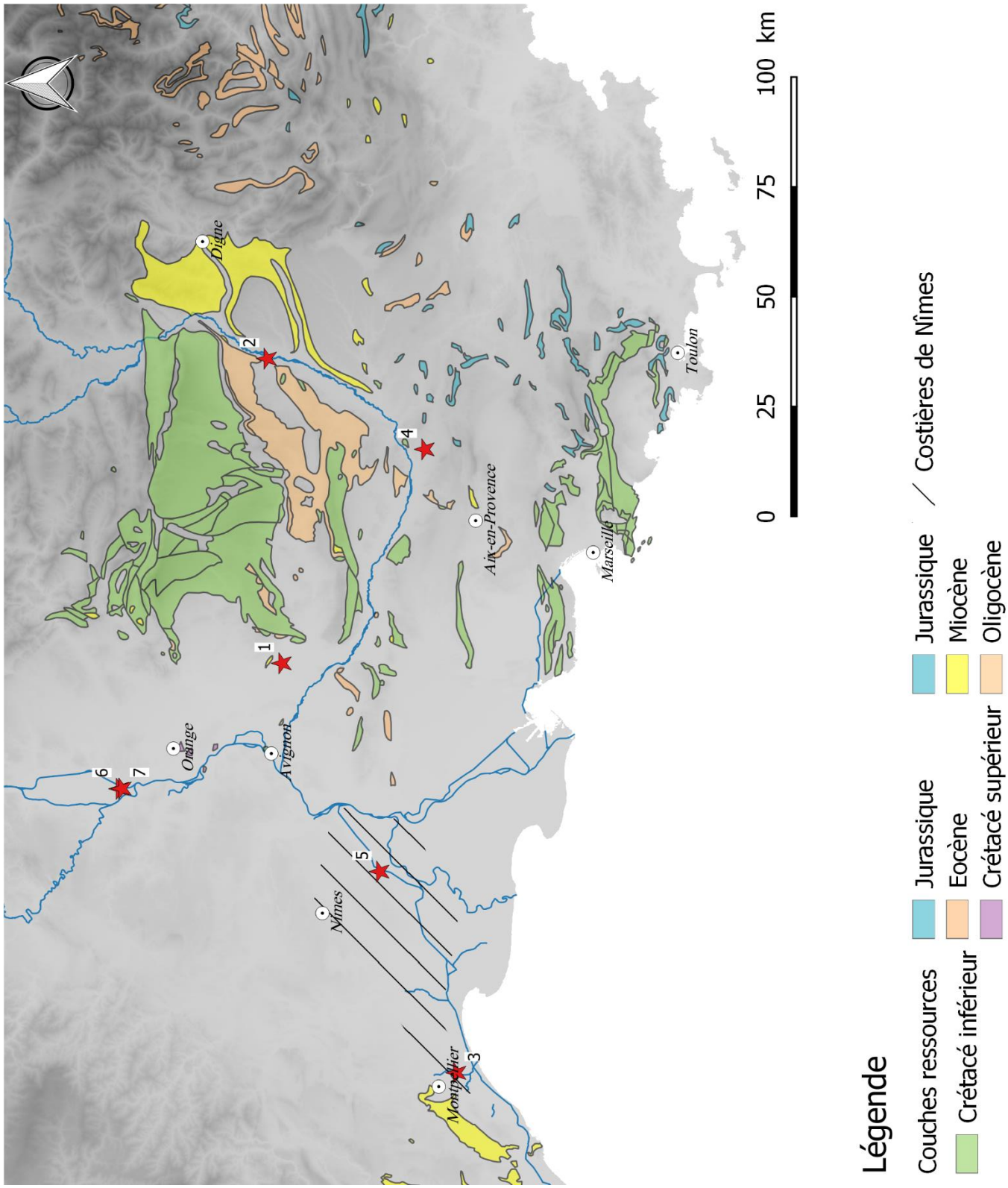


Figure 9 - Principales ressources lithiques visibles dans le corpus (d'après Fernandes, 2012 pour les affleurements ; Labriffe (de) et al., 2020 et Slimak et al., 2006 pour les ateliers). 1 — Les Bagnoles (Isle-sur-la-Sorgue, Vaucluse) ; 2 – Les Clavelles (Lurs, Alpes-de-Haute-Provence) ; 3 – Ode à la Mer (Lattes, Hérault) ; 4 – Le Mourre de la Barque (Jouques, Bouches-du-Rhône) ; 5 – Piechegu ouest (Bellegarde, Gard) ; 6 – Le Duc (Mondragon, Vaucluse) ; 7 – Les Ribauds (Mondragon, Vaucluse).

Les silex

Le « *silex bédoulien de haute Provence* », fréquemment présent dans les ensembles du Néolithique moyen, provient des gisements importants situés autour des ateliers de taille et des sites d'extraction de Murs-Gordes ou ceux de Veaux/Malaucène (Deydier, 1904, 1905 ; Raymond, 1904 ; Moulin, 1905 ; Vayson-de-Pradenne, 1933 ; Catelan et Catelan, 1921 ; Sautel et al., 1933 ; Baloche, 1968 ; Courtin, 1974 ; Schmid, 1980 ; Binder, 1998 ; Weiner, 2003 ; Léa et al., 2004 ; Labriffe (de) et Reggio, 2015 ; Labriffe (de) et al., 2016 ; André, 2017 ; Labriffe (de) et al., 2017, 2020). Ces sites producteurs occupent une vaste superficie liée aux affleurements de silex bédoulien (crétacé ; n5u2, n5u3), souvent qualifié de « silex blond ». Il est difficile de distinguer les deux principaux gisements de Murs et de Malaucène, le silex bédoulien étant trop « homogène dans son hétérogénéité » (Léa 2004). Les variétés de ces secteurs reconnues dans le corpus sont celles de haute Provence : *MPALP201A* et *MPALP201A4* (Figure 10).

À quelques kilomètres de ces gisements, se trouvent les affleurements de silex bédoulien (n5) de Monieux/Sault qui, eux, se distinguent grâce à leur opacité et leur texture (Tomasso, 2014 ; Labriffe (de) et al., 2017). Ils correspondent au type *MPALP201B4* (Figure 10).

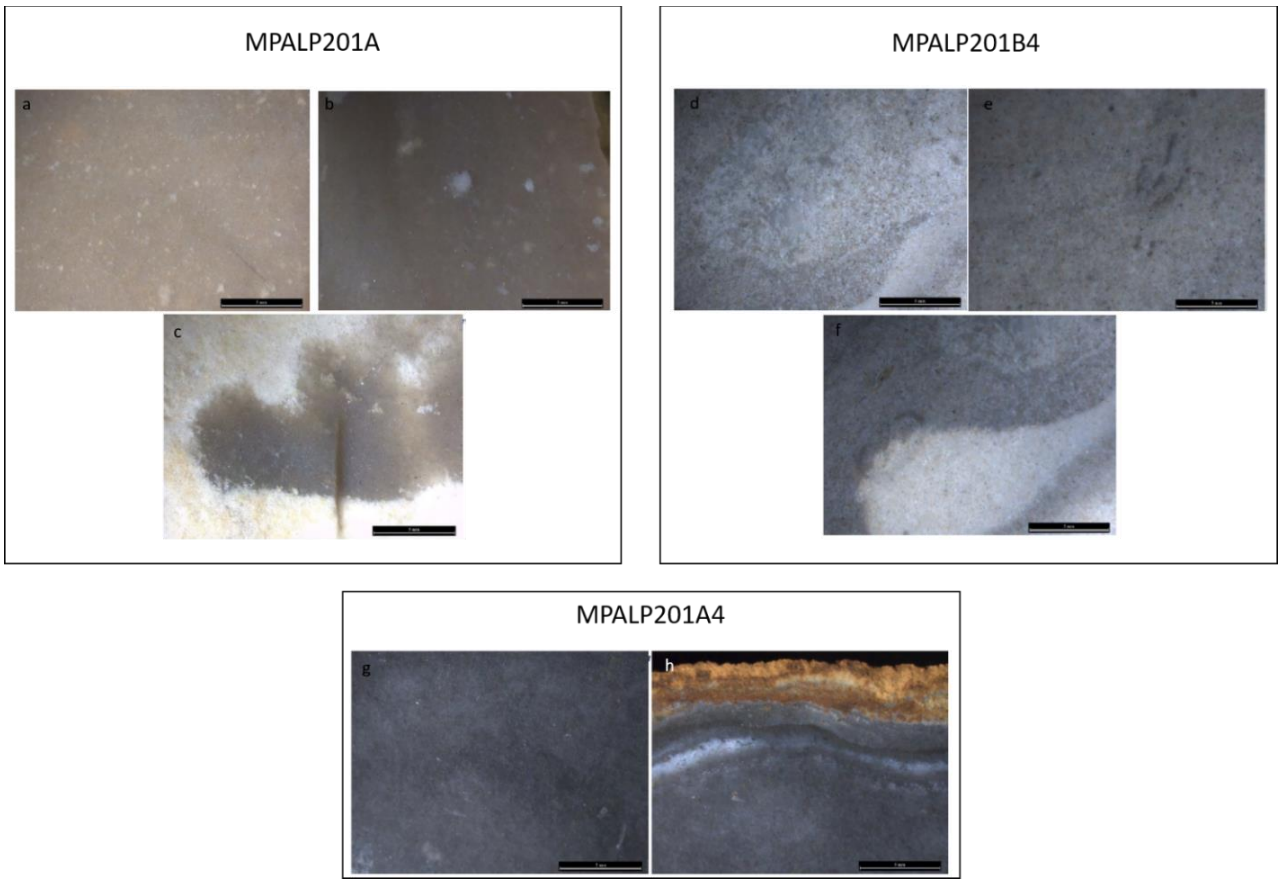


Figure 10 - Les silex du groupe MPALP201 (d'après Tomasso, 2014 ; a et b - p. 628 ; c - p. 630 ; d, e et f - p. 636 ; g - p. 632).

Le traitement thermique du silex bédoulien, fréquent dans les corpus du Néolithique moyen méridional (Phillips, 1982 ; Binder, 1984 ; Binder, 1991 ; Vaquer, 1990 ; Léa, 2004 ; Briois, 2005), se distingue par son aspect « graisseux », « sa brillance » et par l'aspect moins anguleux des quartz détritiques (Binder, 1984 ; Léa, 2004 ; Schmidt, 2013 ; Schmidt et al., 2013). Le traitement thermique produit des modifications importantes de la matière (Roque-Rosell et al., 2011 ; Schmidt, 2013 ; Schmidt et al., 2013 ; Milot et al., 2016). On distingue donc une catégorie : le « *silex bédoulien de haute Provence chauffé* »[3].

Cette méthode peut également être identifiée par la présence d'un néocortex, appelé « plages mates » (Figure 11), qui correspondent à l'état du nucléus avant le traitement thermique (Inizian et al., 1976 ; Binder, 1984 : 78 ; Briois, 2005 : 36 ; Morgado-Rodriguez et Pelegrin, 2012).

[3] L'emploi de chauffé est ici préféré à « traité thermiquement » pour alléger la lecture.

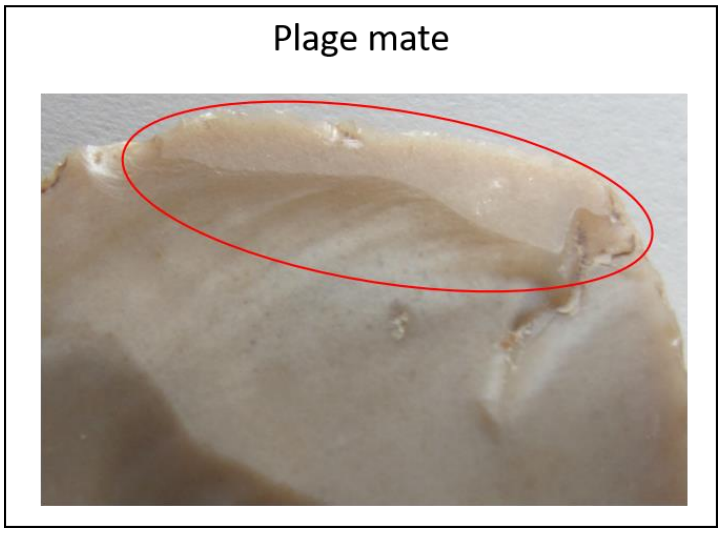


Figure 11 - Plage mate sur un éclat chauffé

Quant au silex bédoulien, plusieurs de ses variétés peuvent faire l'objet d'un traitement thermique. En l'absence de publication complète sur la chaîne évolutive des silex bédouliens de Provence, ceux-ci n'ont pu être classés que dans une catégorie générale.

À quelques dizaines de kilomètres des gisements de silex bédoulien, le bassin lacustre d'Apt-Manosque-Forcalquier, notamment la vallée du Largue, livre d'importantes zones d'atelier, associées à des gisements de silex cénozoïque (Arnaud d'Agnel et Allec, 1901 ; Deydier, 1908 ; Renault, 1998 ; Slimak et al., 2006 ; Bressy, 2006 ; Renault et Bressy, 2007). Ces derniers sont la plupart du temps contenus dans des calcaires oligocènes (g2 ; g3 ; m4g). Les secteurs de Vachères ou de Reillanne révèlent les gisements les plus importants (Renault, 1998 ; Slimak et al., 2006). Les catégories identifiées dans le corpus sont les matières oligocènes de haute Provence de la famille MPALP301 (Figure 12) et, dans une moindre mesure, les matières de la famille MPALP302 des formations éocènes.

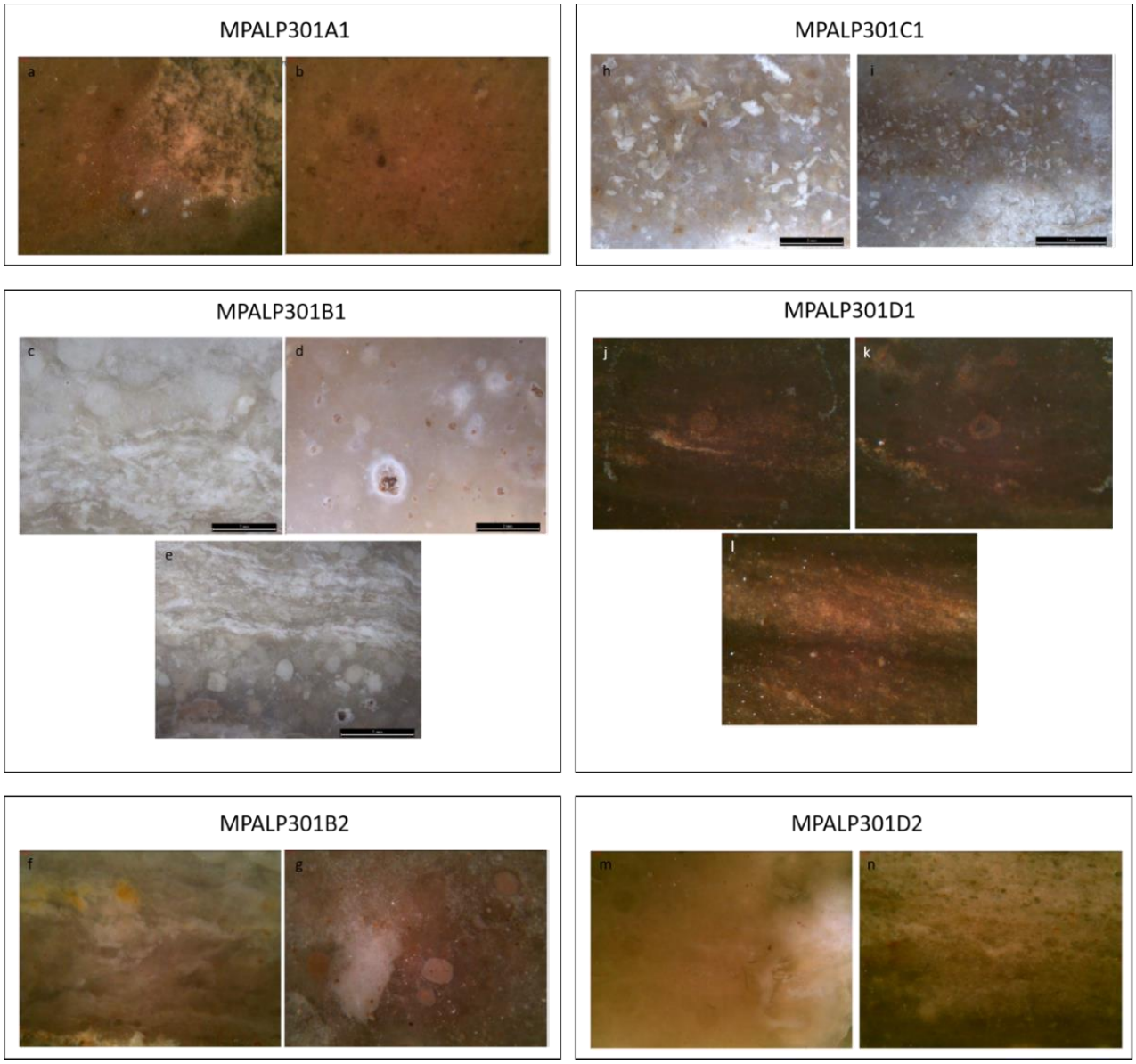


Figure 12 - Les silex du groupe MPALP301 (d'après Tomasso, 2014 ; a et b - p. 698 ; c, d, e, f et g - p. 700 ; h et i - p. 702 ; j, k, l, m, n - p. 704).

La rive gauche du Rhône, notamment les Costières du Gard, livre du silex bédoulien en position dérivée (Figure 13). Présent sous forme de galet, celui-ci se distingue par la présence d'un néocortex alluvial (Boccacio, 2001 ; Grégoire, Bazile 2005). Largement employé au Néolithique moyen (Briois et Léa, 2003 ; Léa, 2004 ; Briois, 2005), et présent dans le corpus, il constitue la catégorie « *Silex bédoulien des Alluvions quaternaires du Rhône* ». Ces silex peuvent également faire l'objet d'un traitement thermique dans certaines séries, mais ce cas de figure n'a pas été retrouvé dans le corpus.

Figure 13 - Silex bédoulien des Costières du Gard

Enfin, la rubéfaction, le blanchiment de certaines pièces ou les cupules thermiques indiquent un traitement thermique involontaire sur le plan technique (Tiffagom, 1998 ; Inizian et al., 1995 ; Schmidt, 2013). Ces objets sont regroupés dans la catégorie « *silex brûlés* ».

D'autres ressources siliceuses sont présentes dans la zone d'étude. Le pourtour de l'étang de Berre et, notamment, Châteauneuf-les-Martigues (Binder et al., 1998 ; Bressy et Piatscheck, 2008 ; Tomasso, 2014) ou le secteur de Montgervis à Sisteron livrent du silex bédoulien (n4b) (Stouvenot, 1996 ; Binder et al., 1998 ; Tomasso, 2014). Des formations barrémiennes (n5u2) livrent des silex de mauvaise qualité dans les Alpes-de-Haute-Provence. Ces formations se retrouvent parfois mélangées dans l'Éocène du plateau de Valensole (Tomasso, 2014). Le Var et la Provence orientale livrent également des matières premières de qualité variable (Binder et al., 1998 ; Tomasso, 2014). Ces matières n'ont pas été reconnues dans le corpus.

Les quartz

Ces matières se distinguent en deux principales catégories : le *quartzite* et le *quartz hyalin* (Figure 14).

Le *quartzite* ou quartz filonien est abondant en Languedoc oriental, comme en témoigne son utilisation importante au Néolithique (Briois et Léa, 2003 ; Léa, 2004 ; Briois, 2005 ; Perrin et al., 2014). Les lieux de provenance sont variés : les rives de l'Orb et de l'Hérault constituent des secteurs riches, tout comme les Costières du Gard (Boccacio, 2001 ; Grégoire, Bazile 2005). Il est présent dans le corpus sous l'appellation « *quartzite* ».

Le *quartz hyalin* est une matière largement employée dans le Néolithique, notamment alpin (Sauter et al., 1971 ; Gallay, 1977 ; Brisotto, 1999 ; Cousseran, 2001 ; Honegger, 2002 ; Winiger, 2009 ; Thirault, 2016). Ainsi que pour les silex, la présence de sites d'extraction et d'ateliers dans le massif de l'Oisans (Rostan et Thirault, 2016 ; Thirault, 2016) contribue sans doute beaucoup à l'exportation de cette matière dans le sud de la France. On la trouve dans le corpus en petite quantité.

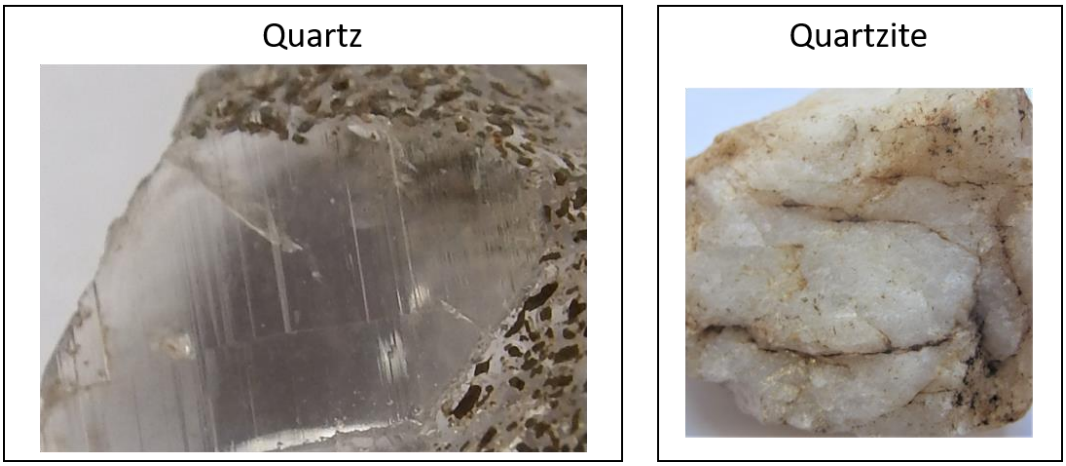


Figure 14 - Quartz (hyalin ?) à gauche ; quartzite à droite.

L'obsidienne

L'obsidienne est une roche volcanique très riche en silice, dont les sources sont limitées en Méditerranée nord-occidentale. En raison de sa signature géochimique, ce matériau se prête parfaitement à l'étude des provenances (Binder et al., 2012). Les principales sources exploitées en Méditerranée nord-occidentale sont les îles de Pantelleria, Palmarolla, Lipari et la Sardaigne (Binder et Courtin, 1994 ; Crisci et al., 1994 ; Tykot, 1996, 1997 ; Lugliè, 2004 ; Lugliè et al., 2006 ; De Francesco et al., 2008 ; Radi et Bovenzi, 2007 ; Vaquer, 2007 ; Binder et al., 2012 ; Léa, 2012 ; Gibaja et al., 2014 ; Terradas et al., 2014). Cette matière est au cœur du débat quant aux différentes phases du Néolithique moyen. Les sources principales sont celles de Sardaigne et de Lipari (Binder et Courtin, 1994 ; Vaquer, 2007 ; Léa, 2012 ; Binder et al., 2012). Comme le quartz hyalin, cette matière est présente en quantité limitée dans les corpus du sud de la France, si l'on excepte la découverte exceptionnelle des Terres-Longues à Trets (Léa, 2012). Dans le corpus, elle est peu représentée, mais sera largement intégrée au débat sur la chronologie. Des études non destructives (Tykot, 1997 ; De Francesco et al., 2008 ; Le Bourdonnec et al., 2010 ; Le Bourdonnec et al., 2011) afin de déterminer la provenance de l'obsidienne ont été réalisées sur le site des Bagnoles à L'Isle-sur-la-Sorgue.

La description technologique

Le classement des produits doit permettre d'étudier la chaîne opératoire, de la reconstituer et d'exprimer la variabilité ou l'unicité du débitage. Plusieurs classements existent et sont adaptés aux sites et aux contextes (Binder et al., 1991 ; Fouéré, 1994 ; Bostyn, 1994 ; Perrin, 2001 ; Léa, 2003 ; Léa, 2004 ; Augereau, 2004 ; Briois, 2006 ; Galin, 2012 ; Reggio, 2015b).

Cortex et plage mate

L'aspect du cortex est un élément clef, pris en compte dans l'identification des matières afin de connaître leur position de prélèvement. Il permet notamment l'identification des matières des alluvions quaternaires du Rhône ou d'autres positions dérivées (rives de la Durance). Pour chaque objet cortical, la nature du cortex, « frais », « alluvial », « néocortex », « plage mate », est précisée.

Le taux de cortex peut être un indicateur du statut des nucléus présents sur les sites (blocs bruts débités sur place ou nucléus préformés depuis des ateliers). Trois catégories sont distinguées : les produits avec 75 à 100 % de cortex (supports d'entame) ; 75 à 50 % (supports à cortex important) ; moins de 50 % (supports à cortex marginal).

Les supports

Les lames

Le *classement des lames* se divise en neuf catégories (Figure 15) et est largement fondé sur les classements de Didier Binder (Binder, 1987 ; Binder et Gassin, 1988 ; Binder et al., 1991) :

- les lames corticales (A1), pour lesquelles le taux de cortex (ou plage mate), la position de celui-ci et la section du support (triangulaire ou trapézoïdale) sont pris en compte ;

- les lames de réfection (A2), qui se subdivisent en lames de réfection de la table, de la corniche, lames outrepassées, crête antérieure, mise en forme postéro-latérale, lames débordant sur un des flancs (section triangulaire ou trapézoïdale à un pan abrupt) ;

- les lames à section triangulaire sans traces de mise en forme (B1), qui peuvent être le support recherché ou correspondre aux calibrage de la table de débitage avant les lames centrales (Léa, 2003) ;

- les lames à plus de trois pans (B2) ;

- les lames à section trapézoïdale (C), pour lesquelles le code opératoire est pris en compte (Binder et Gassin, 1988), et qui correspond à l'agencement des enlèvements « 123/321 », « 212' » et « 121' ». La lecture diacritique étant parfois impossible, une catégorie de code non déterminé s'ajoute à ce classement :
    - section trapézoïdale et code opératoire 1-2-1' (C1a),
    - section trapézoïdale et code 2-1-2' (C1b),
    - section trapézoïdale et code 1-2-3/3-2-1 (C2),
    - section trapézoïdale et code inconnu (C3) ;

- les lames indéterminées (D) se définissant par exclusion.

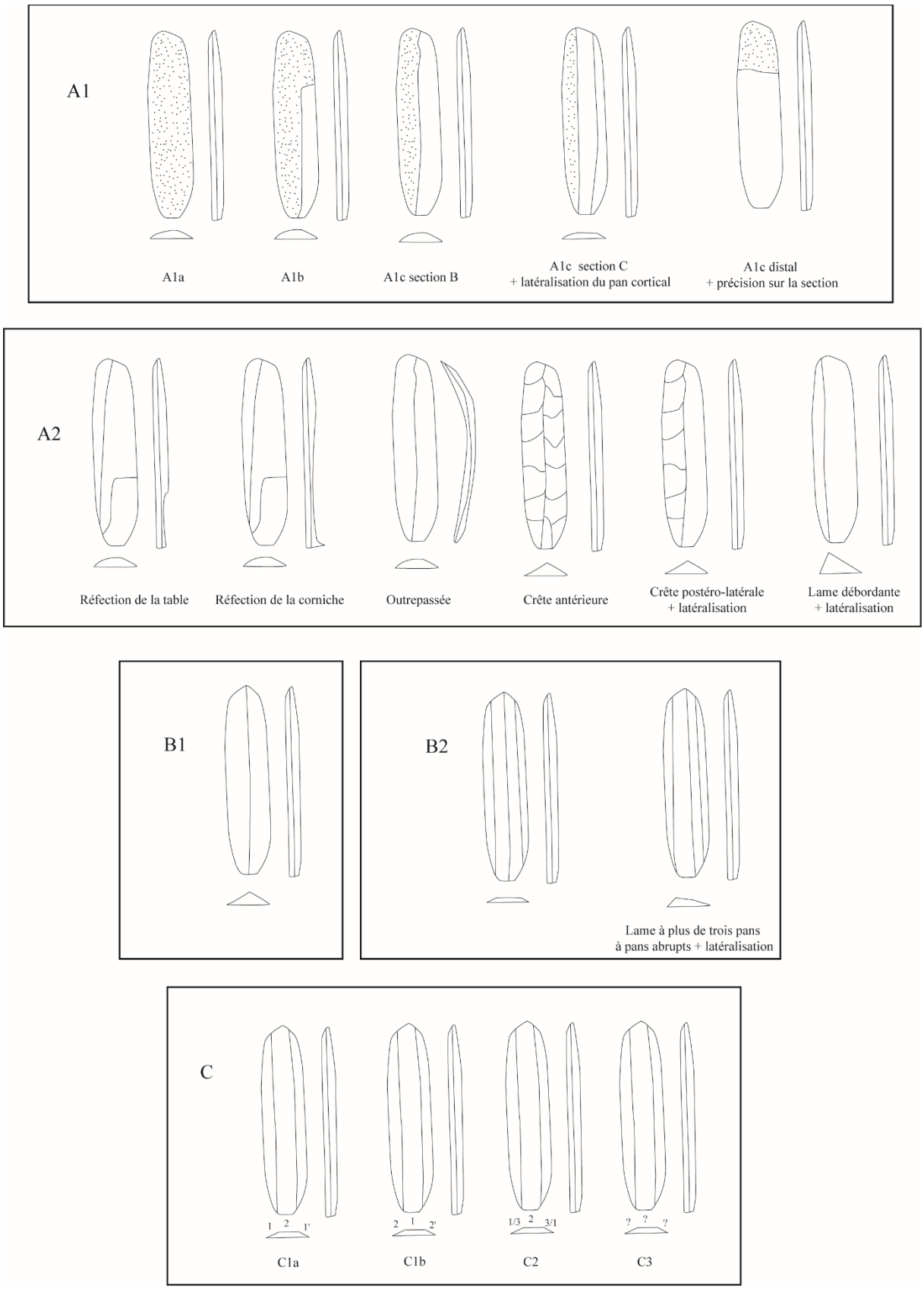


Figure 15 - Classement des lame(lle)s

La question de la lamelle tient une place privilégiée dans la définition du « Chasséen », et ce dès les premiers travaux sur le « Chasséen méridional à lamelles » (Arnal, 1956). Le terme de « lamelle » est souvent associé aux productions chauffées débitées par pression (Binder, 1984 ; Binder et Gassin, 1988 ; Léa, 2004), bien que des supports de faible dimension existent également en silex non chauffé (Léa, 2004 ; Torchy, 2013). Dans un souci « d'objectivité », aucun seuil ne sera défini de manière arbitraire pour l'ensemble du corpus ; la distinction lame/lamelle sera opérée au sein de chaque site et une proposition sera faite pour chaque étape (Tixier, 1963 : 36) dans les parties d'analyse.

Les éclats

Les éclats sont classés selon sept catégories, selon la même logique suivie par le classement des lames :

- les éclats corticaux (E1), pour lesquels le taux de cortex (ou plage mate) et la position de celui-ci sont pris en compte ;

- les éclats (E2), qui regroupent ici tous les types d'éclats. S'ils présentent des indices de mise en forme, une précision sera apportée dans le texte ;

- les éclats et à enlèvements précédents unidirectionnels (F1), qui peuvent correspondre à des éclats issus d'une chaîne opératoire spécifique ou à une phase de réorientation de la production ;

- les débris qui se subdivisent entre cassons et esquilles ;

- les supports indéterminés.

Les nucléus

Le classement des nucléus est toujours délicat (Perlès, 1990 ; Pelegrin, 1995 ; Perrin, 2001), puisque ces objets évoluent largement au cours d'une chaîne opératoire (Tixier et al., 1980 : 80).

La première étape consiste ici à décrire la matière première comme pour chaque objet, identifier les dernières étapes de la production et les éventuelles étapes précédentes. Ensuite, sont précisés le nombre de plans de frappe et leur agencement : « successifs » ; « opposés ». La préparation « lisse » ou « facettée » est également décrite.

Les critères morphologiques, bien que peu informatifs dans le cadre de certaines études (Perrin 2001), se révèlent utiles dans le contexte des productions standardisées du Néolithique moyen méridional.

En effet, les travaux de Didier Binder (1984) (1991) ont montré l'intérêt de l'étude morphologique pour l'identification de pôles chronologiques, que des études récentes valident (Binder et al., 2008 ; Van Willigen et al., 2011; Georjon et Léa, 2013) tout en nuançant cette catégorisation qui peut évoluer au cours du débitage (Léa, 2004). Ainsi, la morphologie constitue la dernière étape du classement des nucléus, où l'on distingue « semi-conique », « quadrangulaire plat », « mixte » et « polyédrique » (Figure 16).

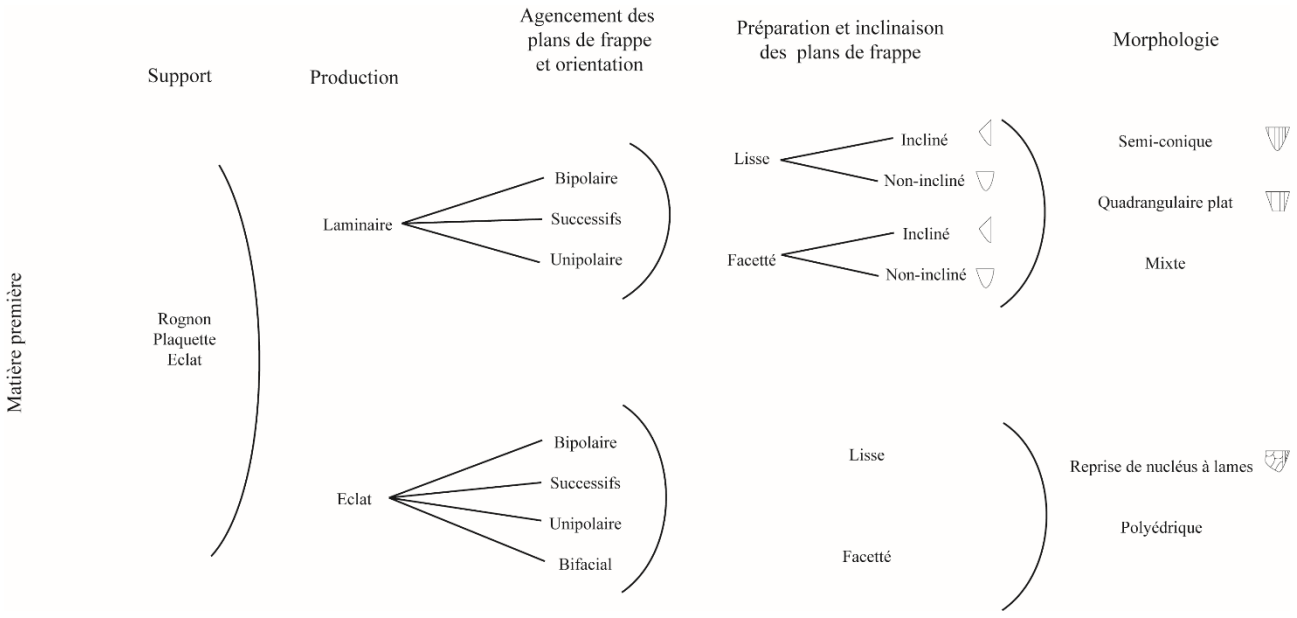


Figure 16 - Classement des nucléus

Technique de débitage

L'identification des techniques de taille passe par la prise en compte d'un nombre important de stigmates et la prise de conscience du recoupement entre ceux-ci (Tixier, 1982). Cette reconnaissance passe à la fois par l'étude de la partie proximale, avec l'examen du talon, du bulbe, de la présence de rides, de cône incipient, des stigmates (abrasion, émoussage corniche, esquillement, angulation), par la morphologie générale de la pièce (rectitude des bords et des nervures, profil torse ou rectiligne) et par la partie distale (outrepassage, rebroussement). La difficulté de la reconnaissance des techniques de taille peut être majorée par la qualité (bonne ou mauvaise) de la matière première et la fragmentation de l'échantillon. L'inclinaison des talons, outre son aide dans l'identification des techniques de débitage (supra), tient une place importante dans l'étude des industries lithiques du Néolithique moyen (Binder, 1987 ; Binder, 1991 ; Léa, 2004). Sont donc distingués les talons inclinés (autour de 45° - 70°) et les talons non inclinés (80°-95°).

Au cours du Néolithique moyen, l'ensemble des techniques connues à ce jour coexiste. Il convient de décrire les stigmates laissés par chacune d'entre elles, et de vérifier de leur présence au cours de l'étude des séries.

La percussion directe dure **:** elle est reconnaissable par un talon épais, par la présence de rides fines et serrées dans les tout premiers millimètres, par un point d'impact marqué, avec parfois la présence d'un cône incipient (Pelegrin, 2000 : 75) et un débordement de la ligne postérieure du talon semi-circulaire (Roussel et al., 2009 : 227). La présence de talon écrasé peut également évoquer cette technique (Calley, 1986 : 43). Les produits ont une morphologie souvent peu régulière, avec une terminaison distale fréquemment obtuse, voire rebroussée (Augereau, 2004 : 80). Cette technique ne nécessite pas de préparation particulière de la corniche.

La percussion directe tendre en bois animal ou végétal : elle se caractérise par des produits présentant un angle de chasse aigu (inférieur à 45°-70°), un talon d'épaisseur réduit et la rareté ou l'absence de point d'impact. L'épaisseur générale est régulière, une lèvre peut être présente (Roussel et al., 2009 : 231). Le bulbe est généralement diffus, voire absent (Pelegrin, 2000), le débordement de la ligne postérieure du talon est souvent semi-ovoïde (Roussel et al., 2009 : 231). La corniche doit être bien abrasée pour permettre un accrochement. La morphologie des talons est souvent linéaire (elle peut néanmoins varier selon la force et l'angle de chasse) et peut présenter des microfissures (Augereau, 2004 : 80). Les fractures en languettes sont également des indicateurs de cette technique (Inizian et al., 1995 : 149). Cette technique n'a pas été reconnue dans le corpus.

***La percussion directe tendre minérale* :** elle a été identifiée plus tardivement (Pelegrin, 2000). Elle est reconnaissable par des talons souvent réduits, la présence éventuelle d'une lèvre lorsque l'angle de chasse est aigu. Le point d'impact est visible, suivi de quelques rides fines et serrées, lorsque l'angle de chasse est obtus (op. cit. : 80). Il est fréquent de rencontrer une fine esquille bulbaire (*op. cit*. : 79), ainsi que des rides fines et serrées sur les premiers centimètres de la face ventrale, voire sur la totalité du support. Le cône incipient et le point d'impact peuvent être marqués, mais sont relativement rares. Le débordement de la ligne postérieure du talon est souvent semi-ovoïde (Roussel et al., 2009 : 232). Cette technique nécessite une bonne préparation de la corniche qui doit être abrasée et émoussée (Pelegrin, 2000 : 80).

La percussion indirecte : elle permet l'obtention de supports généralement fins et réguliers. L'angle de chasse est proche de 80–95°, le point d'impact (rarement observable) est assez rentrant (quelques mm²). Il est possible d'avoir quelques talons assez épais et larges (Pelegrin, 2012a : 19). Le bulbe est très variable, souvent allongé. Il est fréquent d'observer une esquille bulbaire fine et souvent « *d'orientation oblique convergente* » (*op. cit*. : 20). Il semble qu'une lèvre fine puisse se former lorsque l'angle de chasse est proche de 70°[4]. Les talons sont variables, mais la présence de talons concaves semble être un bon indicateur de cette technique (Cahen et al., 1986 : 26).

Les produits obtenus par cette technique sont parfois similaires à ceux obtenus par pression. Cependant, la rectitude de la pression est rarement atteinte, et la régularité dans l'épaisseur ne se retrouve pas, les lames pouvant être marquées par de discrètes ondulations ou un renflement mésial (Pelegrin, 2012a : 18). Ces produits peuvent également être proches de ceux obtenus au percuteur tendre, par leur module ou encore par la présence de fractures en languette (Inizian et al., 1995 : 149). Ils se distinguent alors par une meilleure régularité et un talon plus étroit, parfois punctiforme.

La réalisation de cette technique nécessite une préparation soignée des blocs, mais le détachement des produits en est facilité (Binder et Perlès, 1990 : 263).

La pression : elle permet de produire des supports très fins et réguliers. Une série de stigmates permet de l'identifier (Tixier, 1984 : 57) : parallélisme et régularité des nervures, faible épaisseur constante sans variations brusques, talon étroit (sauf dans le cas de la pression au levier renforcé), largeur maximum rapidement atteinte, bulbe proéminent haut et court, outrepassage au ¾. Cependant, il est fréquent que certains produits débités à la pression n'atteignent pas une rectitude parfaite et une épaisseur constante. Ils se confondent ainsi avec la percussion indirecte.

[4] Cela a pu être observé sur des essais personnels. Le nucléus est maintenu entre les genoux, le punch utilisé est un andouiller de cerf assez sec (qui a cassé lors de l'impact). La matière première est un silex gris des Combes de Veaux. L'angle de chasse est proche de 70°.

D'autres stigmates sont à prendre en compte, tels qu'un angle de chasse proche de l'angle droit, la présence éventuelle d'une lèvre légère lorsque le compresseur est en bois de cervidé (Pelegrin, 2012a : 20). Les talons sont souvent punctiformes, mais peuvent être lisses.

Les esquilles sont rares à la pression avec compresseur en bois animal et plus fréquentes en cas d'utilisation d'un compresseur de cuivre (*op. cit.*).

Depuis les premières expérimentations (Pelegrin, 1984), des années d'études ont permis de définir différents « modes » de pression (Pelegrin 2012b : fig. 13). Des modes de pression à la mini béquille (1, 2 et 3), la pression debout (mode 4) et la pression renforcée au levier (mode 5) peuvent également présenter des stigmates semblables (*op. cit.*). La largeur des produits varie selon le mode employé. Il est cependant quasiment impossible de reconnaître les modes au sein d'un assemblage archéologique, puisque les limites métriques se chevauchent de manière considérable (Gomez-Coutouly, 2011 : 95).

L'outillage

Dans le cadre de cette étude, la liste type de références sera celle de Thomas Perrin, Alexandre Angelin et Elsa Defranould (2018). Celle-ci présente l'avantage d'être récente et d'être fondée sur le Mésolithique et le Néolithique du sud de la France. Cette typologie distingue les groupes en fonction des techniques de retouche (Inizian et al., 1995), qui définissent chacune des types : troncatures ; bitroncatures géométriques ; grattoirs ; bords abattus abrupts ; racloirs ; pièces bifaciales ; microburins ; burins et chanfreins ; coches clactoniennes ; pièces à enlèvement irrégulier ; outils sur blocs. Ces groupes sont ensuite subdivisés en fonction de l'orientation des retouches ou à partir de critères morphométriques.

En ce qui concerne les pointes de flèches bifaciales, les typologies actuellement disponibles offrent de nombreux détails. Mais dans le cas du sud-est de la France, la quasi-totalité de celles-ci peuvent entrer dans les types PB51 et PB53, ce qui ne permet pas d'exprimer la variabilité typotechnologique. Il convient donc de proposer un classement adapté au contexte d'étude. En effet, bien qu'elles soient bifaciale, les retouches ne sont pas nécessairement couvrantes sur l'ensemble de l'objet, et les retouches visibles peuvent être simplement liées à la préparation du plan de pression nécessaire à la réalisation de retouches couvrantes. On distinguera ainsi les « réelles » pièces bifaciales et les pointes unifaciales (Figure 17).

L'outil est intimement lié aux supports, d'autant plus en ce qui concerne le Néolithique moyen, où ils sont souvent utilisés bruts, ainsi que le montrent les études tracéologiques (Gassin, 1996 ; Torchy et Gassin, 2011 ; Torchy, 2013). Cette méthode n'a cependant pas été employée ici.

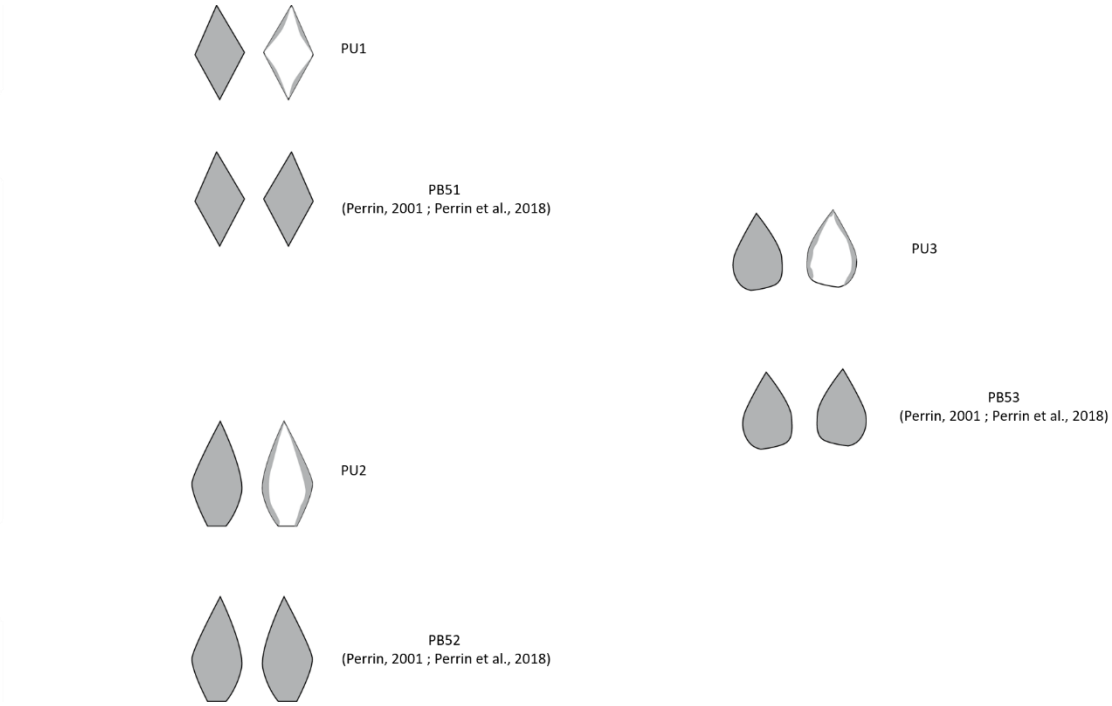


Figure 17 - Subdivision de la typologie des pointes

2.2. Les outils d'analyse

Les outils statistiques

Statistiques descriptives et test

Les statistiques descriptives servent à décrire un échantillon (ici la série lithique), notamment grâce aux indicateurs de position : la moyenne, la médiane, ou l'écart-type. Elles permettent ici de rendre compte de la standardisation d'un ensemble, notamment de la présence de plusieurs classes morphométriques de supports pouvant correspondre à des débitages différents. Les résultats sont illustrés sous forme de nuage de points ou de « *boxplots* ».
À des fins de comparaison, des tests d'adéquation à loi normale (test de Shapiro-Wilk ou Kolmogorov-Smirnov selon l'échantillon) et, selon le résultat, le test de Welch (si l'échantillon suit une distribution normale) ou le test de Wilcoxon (en cas d'échantillon ne suivant pas la loi normale) seront utilisés.

Statistiques exploratoires

Les méthodes de statistiques exploratoires, « qui permettent l'identification culturelle des vestiges matériels » (Djindian, 2010), sont très utilisées depuis ces dernières années dans le cadre des études sur la céramique néolithique notamment (Cauliez, 2011 ; Van Willigen et al., 2011 ; Lepère, 2012 ; Georjon et Léa, 2013). Les études sur l'industrie lithique restent toutefois à l'écart de ce genre d'analyse, bien que des corrélations avec les périodisations faites à partir de la céramique existent (Georjon et Léa, 2013 ; Reggio et al., 2020). Il faut cependant être conscient de leurs limites et de ce que l'emploi de méthodes statistiques robustes pour la sériation du mobilier archéologique n'est pas nécessairement synonyme de périodisation robuste (Binder, 2016). En effet, elles sont dépendantes des données archéologiques (qui ne sont qu'un fragment des sociétés étudiées). De plus, soulignons la difficulté de « quantifier » ou « coder » les aspects sociaux et sociétaux des groupes humains (Testart, 2011). Malgré leurs limites « conceptuelles », force est de constater leur utilité dans le traitement de séries quantitativement importantes, et le rôle indispensable de la sériation comme « outil chronologique » (Djindian, 2010 : 160). Elles servent ainsi de « guide », mais les interprétations ne doivent pas se limiter à leurs méthodes. La « classification hiérarchique » et « l'analyse factorielle des correspondances » seront les principaux outils utilisés ici (Djindian, 2010), au vu des données disponibles et de la perspective de périodisation tentée.

Hiérarchisation chronologique

Phasage des sites : le problème de la céramique

Les sites ont, dans un premier temps, fait l'objet d'un phasage chronologique à partir des périodisations fondées sur la céramique.

Afin d'éviter une « *migraine taxinomique*[5] » (Binder et Courtin, 1986), les différentes occupations/groupes seront nommées « phases[6] », suivies d'un chiffre selon la chronologie vue à la fouille (exemple : Les Bagnoles – phase 1 = étape la plus ancienne identifiée sur le site). C'est donc le découpage chronologique identifié par la céramique qui servira de base à la définition de(s) phase(s) d'occupation (Figure 18).

Chaque phase sera traitée de manière indépendante au sein de la description du corpus (Partie 3) et dans l'analyse comparative (Partie 4). Si ces « phases », définies par la chronologie céramique, n'ont aucun sens du point de vue de l'industrie lithique, l'analyse statistique les regroupera. Le terme de « groupe » sera quant à lui utilisé pour désigner les regroupements donnés par la sériation, et celui « d'étape » si les groupes se subdivisent en plusieurs ensembles.

[5] Expression originellement employée par Didier Binder et Jean Courtin à propos du Néolithique ancien et récemment réemployée par Thomas Perrin (2016) pour évoquer la profusion de terminologie du Néolithique moyen méridional.

[6] Terme choisi, car, bien qu'ils induisent une succession dans le temps, il se détache des chronologies existantes.

Commune	Site	Nb max de phases	Attribution selon auteurs	Datations radiocarbones
Jouques	Mourre de la Barque	1	« Néolithique moyen de type Chassey » (Van Willigen et *al*., 2006 2011 et 2014)	Oui
		2	« Néolithique moyen de Mourre de la Barque » (Van Willigen et *al*., 2011 et 2014) « Etape E » (Lepère, 2012) « Fin du Néolithique moyen » (Georjon et Léa, 2013)	Oui
Lurs	Les Clavelles	1	« Chasséen ancien » (Lemaire et Müller, 1988) « Etape A » (Lepère, 2012) « Early Chassey » (Binder et Lepère, 2014)	Non
Mondragon	Le Duc	1	« Saint-Uze » (Margarit et *al*., 2002a)	Non
		2	« Néolithique récent » (Margarit et *al*., 2002a) « Néolithique moyen de type Mourre de la Barque » (Van Willigen et *al*., 2011 et 2014) « Etape E » (Lepère, 2012) « Etape E » (Georjon et Léa, 2013) « Late Chassey » (Binder et Lepère, 2014)	Oui
Mondragon	Les Ribauds	1	« Néolithique récent » (Margarit et *al*., 2002a) « Néolithique moyen de type Mourre de la Barque » (Van Willigen et *al*., 2011 et 2014) « Etape E » (Lepère, 2012) « Etape E » (Georjon et Léa, 2013) « Late Chassey » (Binder et Lepère, 2014)	Oui
Isle-sur-la-Sorgue	Les Bagnoles	1	« Néolithique moyen de type Chassey » (Van Willigen et *al*., 2011, 2014, 2016 et à paraitre) « Etape A » (Lepère, 2012) « Chasséen style 2 » (Georjon et Léa, 2013) « Chasséen ancien » (Binder et Lepère, 2014)	Oui
		2a	« Néolithique moyen de type La Roberte – étape A » (Van Willigen et *al*., 2020).	Oui
		2b	« Néolithique moyen de type La Roberte » (Van Willigen et al., 2011, 2014 et 2016) « Néolithique moyen de type La Roberte – étape B » (Van Willigen et *al*., 2020)	Oui
Bellegarde	Piechegu-ouest 2	1	« Néolithique moyen de type Chassey » (Bovagne et al., en cours)	Oui
		2	« Néolithique moyen de type La Roberte » (Bovagne et al., en cours)	Non
Lattes	Ôde à la mer	1	« Néolithique moyen de type La Roberte A »/Début Chasséen récent (Daveau et al., en cours)	Oui
		2	« Néolithique moyen de type La Roberte B »/Chasséen récent (Daveau et al., en cours)	Oui
		3	« Néolithique moyen de type Mourre de la Barque »/Fin du Néolithique moyen (Daveau et al., en cours)	Oui

Figure 18 -Synthèse des attributions « chronoculturelles » des sites du corpus. Le nombre de « phases max » définit le nombre de phases qui seront évoquées dans la partie suivante.

Mise en relation avec C14

Les sites du corpus ont bénéficié de datations radiocarbones (Figure 19). Certaines sont évacuées puisqu'un effet « vieux-bois » a été identifié, ou parce que le fait archéologique daté ne contient pas de lithique. Certaines dates avec un écart-type important (plus de 50) sont conservées, mais seront traitées plus tard avec toutes les réserves possibles. Notons que le Néolithique moyen est une période affectée par des « effets de plateaux » (Figure 20). Les datations seront modélisées avec le logiciel Chronomodel[7].

[7] Version 2.0.2 bêta

N° labo	Site	Commune	St/Pr/US	Datation (BP)	Erreur stan	Matériel daté	Datation (Cal. BC 95%)
AA-24901	Le Duc	Mondragon	US8	4777	85	Charbon	-3609 à -3461
ETH-88904	Les Bagnoles	Isle-sur-la-Sorgue	ST990	5213	25	*Cerealia*	-4038 à -3981
ETH-88901	Les Bagnoles	Isle-sur-la-Sorgue	ST990	5226	25	*Cerealia*	-4054 à -3983
ETH-88902	Les Bagnoles	Isle-sur-la-Sorgue	ST994	5027	26	*Cerealia*	-3915 à -3778
ETH-88900	Les Bagnoles	Isle-sur-la-Sorgue	ST1010	5036	25	*Cerealia*	-3920 à -3798
ETH 50213	Les Bagnoles	Isle-sur-la-Sorgue	ST9	5066	32	Branchette (*Prunus sp*)	-3925 à -3815
ETH 50211	Les Bagnoles	Isle-sur-la-Sorgue	ST9	5105	32	*Cerealia* (fgt)	-3944 à -3822
ETH-60870	Les Bagnoles	Isle-sur-la-Sorgue	ST250	5302	31	*Cerealia*	-4200 à -4072
ETH-60868	Les Bagnoles	Isle-sur-la-Sorgue	ST250	5306	27	Noisette carbonisée	-4201 à -4075
ETH-60871	Les Bagnoles	Isle-sur-la-Sorgue	ST250	5323	31	*Cerealia*	-4213 à -4081
ETH-60867	Les Bagnoles	Isle-sur-la-Sorgue	ST250	5331	27	*Cerealia*	-4216 à -4086
ETH-60869	Les Bagnoles	Isle-sur-la-Sorgue	ST250	5334	27	*Cerealia*	-4220 à -4088
POZ 64775	Les Bagnoles	Isle-sur-la-Sorgue	ST250	5400	40	*Triticum*	-4321 à -4192
Poz-45043	Les Clavelles	Lurs	Sépulture	5170	40	os	-4236 à 3726
AA-24901	Les Ribauds	Mondragon	FT11	4775	55	Charbon	-3601 à -3519
ETH-26899	Mourre de la Barque	Jouques	US-MB02/14C	4755	50	Os	-3594 à -3490
ETH-88883	Mourre de la Barque	Jouques	US-MB02-C6/14C-D	4934	25	Céréale (*Triticum*)	-3726 à -3676
Lyon 6136 (SacA 15854)	Mourre de la Barque	Jouques	US-MB07/B5/EA	5435	35	Os	-4320à -4270
Lyon 6137 (SacA 15855)	Mourre de la Barque	Jouques	US-MB07/B5/EA	5800	40	Os	-4686 à -4611
Beta 544655	Ode à la mer	Lattes	FS12049 US12049	4770	30	charbon	-3617 à -3522
Beta 553121	Ode à la mer	Lattes	FY30009 US30061	5240	30	charbon	-4119 à -3986
Beta 553132	Ode à la mer	Lattes	FY40365 US40365	5240	30	charbon	-4119 à -3986
Beta 553127	Ode à la mer	Lattes	FS11058 US11110	5250	30	charbon	-4147 à -3995
Beta 553124	Ode à la mer	Lattes	FY30030 US30118	5250	30	charbon	-4148 à -3997
Beta 544654	Ode à la mer	Lattes	FY35235 US35279	5260	30	graine	-4183 à -4030
Beta 553133	Ode à la mer	Lattes	FY40496 US40608	5270	30	*charbon*	-4181 à -4029
Beta 553128	Ode à la mer	Lattes	FS12056 US12123	5270	30	charbon	-4183 à -4030
Beta 553135	Ode à la mer	Lattes	FY40508 US40555	5320	30	*charbon*	-4210 à -4081
Beta 553131	Ode à la mer	Lattes	SF40830 US40912	5340	30	*charbon*	-4235 à -4092
Beta 553139	Ode à la mer	Lattes	SF40624 US40636	5160	30	fibula	-4011 à -3935
Beta 553125	Ode à la mer	Lattes	FY30101 US30128	5220	30	charbon	-4058 à -3979
Beta 553123	Ode à la mer	Lattes	FY30103 US30131	5220	30	charbon	-4059 à -3979
Beta 553134	Ode à la mer	Lattes	FY40507 US40621	5230	30	*charbon*	-4084 à -3981

Figure 19 - Datations radiocarbones disponibles pour le corpus présenté ici

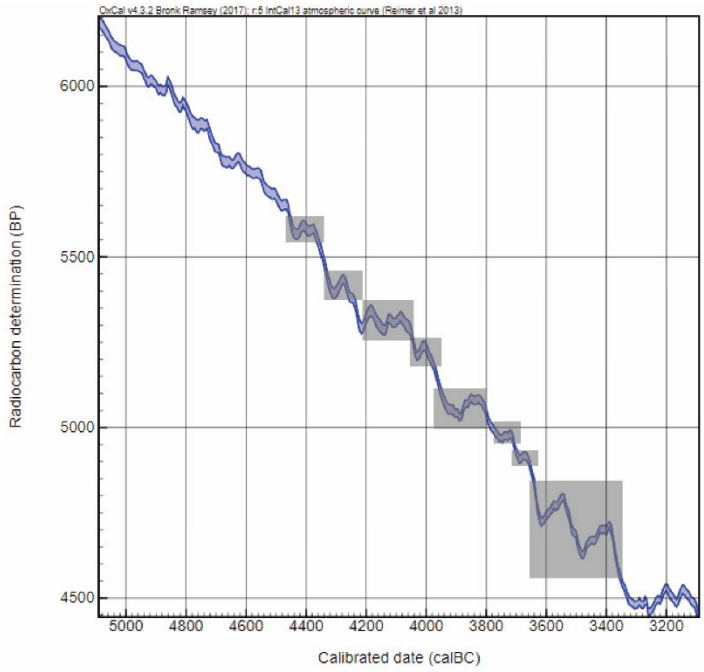


Figure 20 - Courbe de calibration entre - 5000 et - 3200 (cal.BC). En gris, les zones de plateaux (modifié d'après Perrin, 2016).

Le territoire

La question des territoires en Préhistoire est une question récurrente et complexe (Bracco, 2005 ; Delvigne, 2016). Les problèmes liés à cette notion ont bien été évoqué par Vincent Delvigne, principalement pour les sociétés nomades. La question des « terroirs » sera également évoquée.

Dans le cadre de ce travail, dans l'impossibilité évidente de connaitre la perception du territoire des sociétés passées, les définitions vont rester les plus simples et factuelles possible.

Le terme de territoire est ici employé dans sa définition « culturelle », comme « *un produit de l'action collective […], de la dynamique des acteurs sociaux* » (Séchet et Keerle, 2009 ; 90). Cette définition parait exploitable en Préhistoire (Delvigne, 2016 ; 136), « l'action collective » se rapportant ainsi à la circulation des matières première et au territoire d'échange (Renfrew, 1984 ; Augereau, 2008).

Le terroir est « *défini comme l'entité de proximité éprouvée par chacun […] et rendus solidaires par un système de pratiques et d'échanges* » (Debarbieux, 2009 ; Delvigne, 2016 ; 135). Dans le cas de la Préhistoire, cela renvoie à des pratiques « techniques » (maitrise de certaines techniques ou méthodes de débitage dans un espace géographique).

Chapitre 3 - Description

3.1 - Les Bagnoles à l'Isle-sur-la-Sorgue (Vaucluse)

3.2 – Les Clavelles à Lurs (Alpes-de-Haute-Provence)

3.3 – Ode à la mer à Lattes (Hérault)

3.4 – Le Mourre de la Barque à Jouques (Bouches-du-Rhône)

3.5 – Piechegu ouest 2 à Bellegarde (Gard)

3.6 – Le Duc à Mondragon (Vaucluse)

3.7 – Les Ribauds à Mondragon (Vaucluse)

Chapitre 3.1 – Les Bagnoles à l'Isle-sur-la-Sorgue (Vaucluse)

Introduction

Cadre géographique et historique des découvertes

Le site des Bagnoles est situé à 2,5 km de la commune d'Isle-sur-la-Sorgue, et à une vingtaine de kilomètres d'Avignon (Figure 21). Il est implanté dans la plaine du Coulon, constituée d'alluvions limoneuses récentes (Bornand et al., 1976). L'altitude est située entre 55 et 60 m (normes NGF).

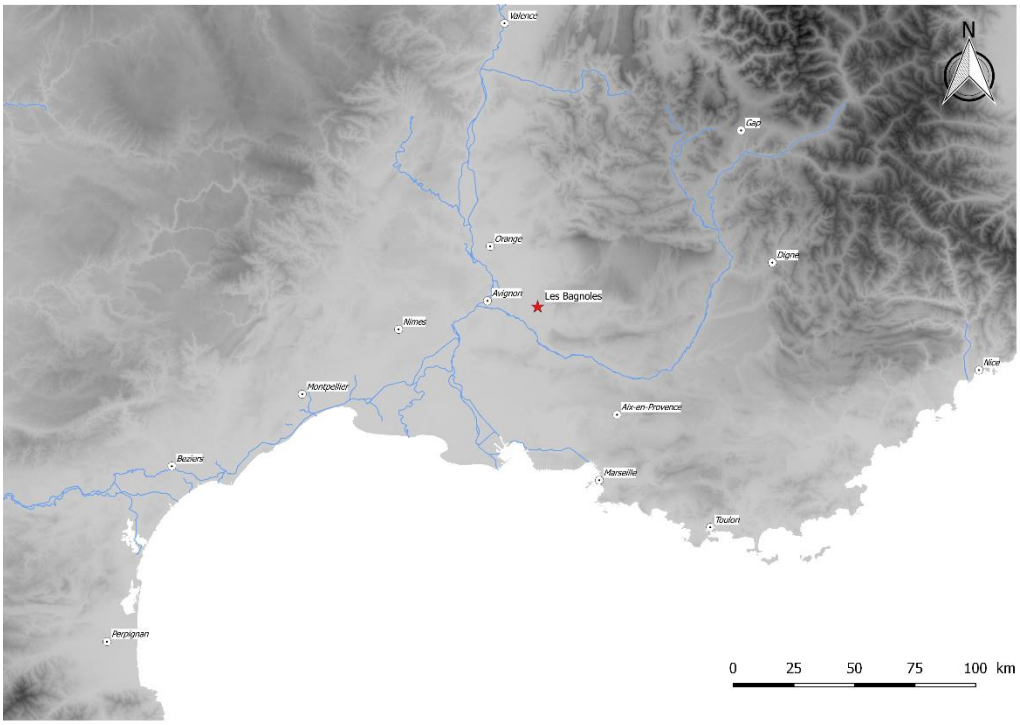


Figure 21 - Localisation du site des Bagnoles

Le site a été découvert en 2006 lors d'un diagnostic INRAP mené sous la direction scientifique de Robert Gaday (Gaday et Sargiano, 2006). Ce diagnostic, d'une emprise de 18 ha, a été motivé par la construction d'une plateforme logistique pour le transport routier. Le site a livré plusieurs structures en creux (dont des sépultures) et quelques épandages de mobilier. En 2010, une étude préliminaire du mobilier néolithique a été menée, puis publiée dans *Gallia Préhistoire* par Jean-Philippe Sargiano et ses collaborateurs (2010). Deux structures (47 et 48), attribuables au Néolithique moyen, ont

immédiatement attiré l'attention des auteurs. Celles-ci renfermaient un mobilier attribuable au dernier tiers du 5e millénaire avant notre ère qui présentait quelques caractères surprenants, notamment des vases peints et des vases à corps cubiques découverts dans des sépultures secondaires à crémation, un traitement funéraire inédit jusqu'alors pour le Néolithique moyen du sud de la France (Figure 22). L'originalité des vestiges a conduit à des études comparatives larges, qui trouvent des correspondances en Italie (cultures de Ripoli et de Serra d'Alto pour les vases peints), et dans les Balkans (pour les vases à corps cubiques ; Sargiano et al, 2010, p. 228). Ces travaux préliminaires ont permis de montrer l'importance du site pour la connaissance du Néolithique moyen méditerranéen. Ces découvertes ainsi que l'abandon du projet de construction ont conduit à une opération de prospections géomagnétiques en 2011 (Van Willigen et al., 2012), puis à une campagne de fouille triennale entre 2012 et 2015. Les problématiques principales de cette étude sont les pratiques funéraires (en raison de la présence de sépultures secondaires à crémation), l'étude environnementale (par la présence de puits ayant permis une bonne conservation de la faune et des écofacts) et l'étude de la culture matérielle (par la présence d'ensemble clos et d'un mobilier exceptionnel).

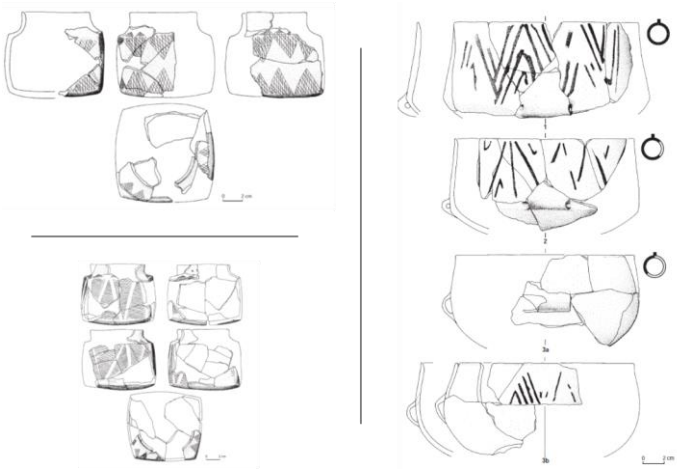


Figure 22 - Les vases cubiques et peints des structures funéraires découvertes en 2006 (Sargiano et al., 2010, fig. 11, 12 et 17, dessins : S. van Willigen).

Les travaux réalisés entre 2012 et 2015 ont permis de décaper une surface totale de 1,4 ha. Cinq grandes phases d'activité, dont trois du Néolithique moyen (représentés par 139 structures) ont été mises au jour. Les autres correspondent à l'âge du Bronze (36 structures), la fin de l'âge du Fer (3) et la fin du Moyen Âge/début de l'époque moderne (33 structures).

Contexte stratigraphique

Le site apparaît aujourd'hui comme une plaine plane et sans relief, si ce n'est une légère pente (de l'ordre de 0,3 %) orientée globalement Nord-Est/Sud-Ouest. Vers le Nord, cette pente est plus importante et délimite un léger relief qui apparaît comme une bordure de terrasse alluviale orientée Sud-Ouest/Nord-Est. Ce relief peut être lié à une phase érosive, antérieure au Néolithique moyen, comme le montre la présence des niveaux d'ouverture des structures néolithiques, tant dans la partie haute que dans la partie basse. Des niveaux d'ouverture plus élevés par endroit montrent que ce relief était plus marqué durant l'occupation néolithique. Des anomalies topographiques et plusieurs nappes alluviales montrent que le Coulon/Calavon (à 5 km du site aujourd'hui) a pu occasionnellement perturber l'occupation néolithique. Des analyses micromorphologiques réalisées dans le puits 250 révèlent l'existence d'un « *soil-sedimentary system* », une plaine alluviale avec alternance de phases d'inondation et de pédogenèse (Van Willigen et al., 2020).

La stratigraphie du site se divise en trois ensembles principaux (Figure 23) :

– l'ensemble supérieur (1a-c), niveau superficiel constitué d'un limon argileux brun gris, dont l'épaisseur varie entre 45 et 65 cm – quelques objets remaniés par les labours se trouvent dans ce niveau ;

– l'ensemble moyen (2a-b, entre -0,75 et -0,85 m), constitué d'une argile limoneuse brune à concrétions calcaires avec quelques petits galets – il contient des fragments de céramique et d'industrie lithique ;

– l'ensemble inférieur (3a-c), limon sableux tacheté beige à jaune ; ces alluvions du Coulon présentent par endroits des lentilles de galets centimétriques (notamment dans le secteur sud-est où l'ensemble supérieur est directement sur l'ensemble inférieur).

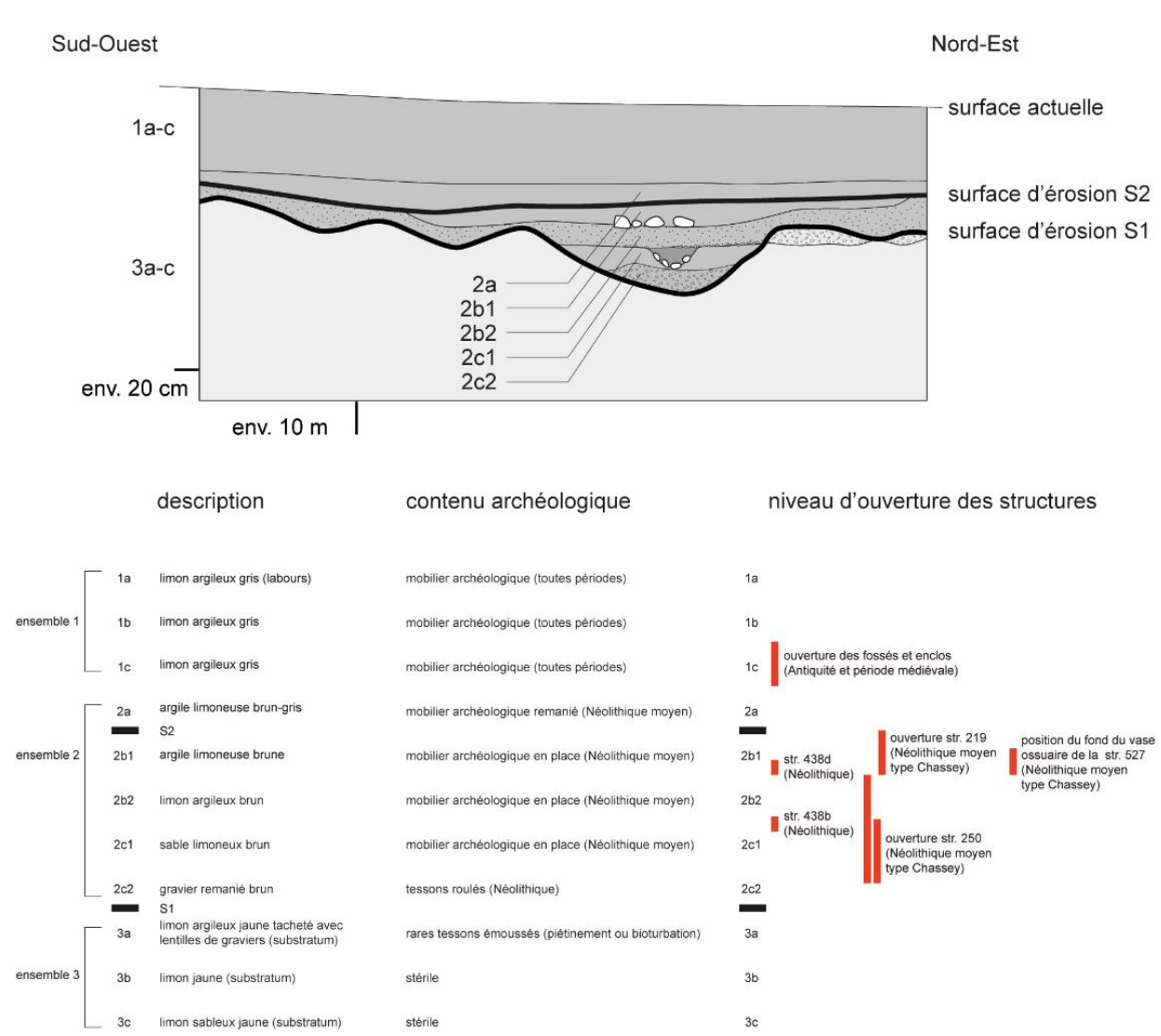


Figure 23 - Schéma synthétique résumant la disposition des différents ensembles sédimentaires du site des Bagnoles dans un profil théorique sud-ouest/nord-est au travers de la structure 438 et de ses abords immédiats (en haut) ; l'ensemble supérieur (1), les différents horizons de l'ensemble médian (2a, 2b1, 2b2, 2c1 et 2c2) et l'ensemble inférieur (3) avec une des lentilles de galets de sa partie haute. S1 et S2 matérialisent les deux surfaces d'érosion mises en évidence. Localisation des structures dans la stratigraphie générale du site (en bas à droite) (d'après Van Willigen et al., sous presse, fig. 30, p. 50).

Contexte paléoenvironnemental du site au Néolithique moyen

La découverte et la fouille de trois puits ont permis la mise au jour de nombreux restes organiques. L'étude a révélé la présence du flûteau commun (*Alisma plantago-aquatica*), de la renoncule aquatique (*Ranunculus aquatilis*), du jonc de chaisiers (*Schoenoplectus lacustris*) et de nombreux fruits de type *Carex* (Jacomet, 2020 ; Brochier et al., 2020). Ces produits nous indiquent que le site se trouve à proximité d'étendues d'eau stagnante (mares, marais, bras morts dans un lit d'inondation). Parmi la malacofaune, nous trouvons la présence de *Pomatias elegans* dans le comblement des fosses néolithiques, espèce souvent caractéristique de milieux forestiers ouverts (Magnin, 1991).

L'activité pastorale sur le site ou à sa proximité immédiate est quant à elle suggérée par la présence de plantes rudérales telles que la bardane (*Arctium*), l'orge des rats (*Hordeum cf murinum*, balles) et le sureau yèble (*Sambucus ebulus*). La présence de faune domestique est également mise en évidence par l'étude des ossements, principalement conservés dans les puits. Parmi les restes déterminables, se trouvent des bovidés, des suidés, des ovicaprinés et des canidés. Il est toutefois difficile de proposer des hypothèses sur la gestion de la faune compte tenu de l'important biais taphonomique.

L'agriculture est attestée par la présence de l'orge (*Hordeum vulgare s.l*), du blé tendre et du blé nu (*Triticum aestivum* ou *durum/turgidum* dans la classification traditionnelle ; Zohary et al., 2012) du blé amidonnier (*Triticum dicoccum*) et du petit épeautre ou engrain (*Triticum cf. monococcum*).

Le phasage chronologique

Des datations réalisées sur douze échantillons (Figure 8) répartis sur cinq structures indiquent une occupation du site entre le dernier tiers du 5e millénaire avant notre ère et la première moitié du 4e millénaire avant notre ère. Ces structures et celles qui ont été datées par typochonologie ont été intégrées dans la sériation chronoculturelle (Van Willigen et al., 2011, 2014), et correspondent à deux groupes culturels proposés par cette étude : le « Néolithique moyen de type Chassey » pour les structures du 5e millénaire avant notre ère, et le « Néolithique moyen de type La Roberte » pour les structures de la première moitié du 4e millénaire avant notre ère. Pour cette dernière, deux phases peuvent être distinguées grâce à des datations dans la partie inférieure de puits 990 qui le situent à la charnière des 5e et 4e millénaire avant notre ère. Ce sont donc au total trois phases chronologiques qui peuvent être identifiées. La première phase (Néolithique moyen de type Chassey), qui a été utilisée dans des sériations d'autres auteurs est également attribuée à « l'Étape A » (Lepère, 2012), au « style 2 » (Georjon et Léa, 2013) ou « *Late Chassey* » (Binder et Lepère, 2014).

La phase 1, correspondant au « Néolithique moyen de type Chassey variante B » (Figure 24) sur la base de l'étude céramique (Van Willigen et al., 2020 : 310), est placée chronologiquement au dernier tiers du 5e millénaire avant notre ère (Tableau 1). Elle livre des sépultures secondaires à crémation, des épandages de mobilier piégés dans les anomalies topographiques, des fosses et un puits (Denaire et Van Willigen, 2020). Les formes céramiques caractéristiques de cette phase sur le site sont des vases de taille moyenne à corps hémisphérique ou elliptique, des vases à paroi sinueuse (tulipiformes), des vases à inflexion basse et partie supérieure rectiligne et verticale, des vases dont le bord présente un épaississement externe, des coupes à bourrelet interne, des coupes en calotte des assiettes à marli à aile courte ou large, rectiligne, convexe ou concave et décorée ou non. Les vases à col et les assiettes à socle sont plus rares. Les préhensions sont principalement des anses en boudin ou en ruban, et des anses tunnéliformes. Les boutons proéminents à tendance corniforme sont plus rares (Reggio et al., 2020 : 282). Les vases peints et les vases à corps cubiques découverts au diagnostic sont à rattacher à cette phase.

Les structures funéraires ont également livré des haches polies en éclogite jadéitique, en omphacitite jadéitique et en probable éclogite probablement en provenance des monts Viso/Beigua, ainsi que des perles en lignite (Schmitt et al., 2020 ; Figure 25).

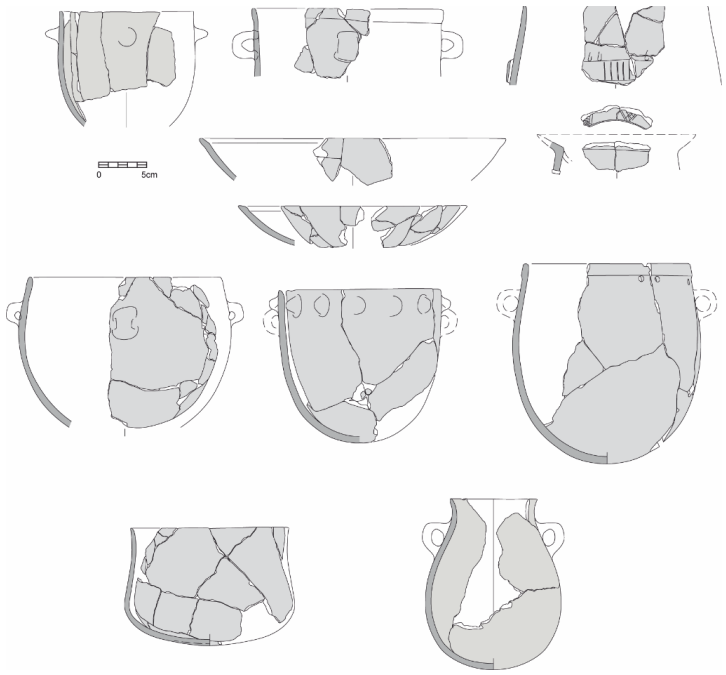


Figure 24 - Éléments céramiques caractéristiques de la première phase (modifié d'après Van Willigen et al., 2020, fig. 121, p. 155).

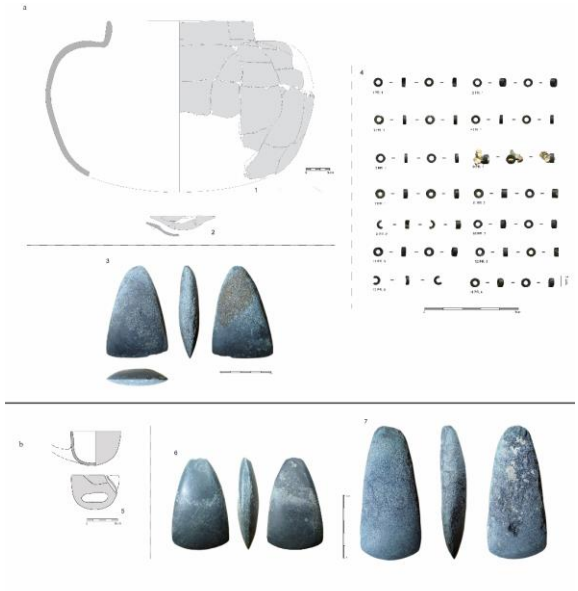


Figure 25 - Les structures funéraires de la première phase. a : structure 527, 1 : vase ossuaire, 2 : assiette à Marli, 3 : hache polie en éclogite jadéitique, 4 : perles discoïdes en jais/lignite ; b, structure 760/762/763, 5 : manche de louche, 6 : hache polie en omphacitite jadéitique et 7 : haches en éclogite (probable) (modifié d'après Van Willigen et al., 2020, fig. 178, p. 203 ; fig. 179, p. 204 ; fig. 180, p. 205 et fig. 187, p. 211).

La phase 2a est attribuée au « Néolithique moyen de type La Roberte variante A » (Figure 26), sur la base de l'étude céramique (Van Willigen et al., 2020 : 310), que les datations de la partie inférieure du puits 990 situent à la charnière entre les 5e et 4e millénaires avant notre ère (Tableau 1). Les formes céramiques caractéristiques associées à ces niveaux sont des vases à col munis d'anses en ruban, des vases hémisphériques avec bouton ou anses en ruban alternées avec boutons, bandeau multiforé, jattes carénées avec partie concave et verticale ou col rectiligne fermé (Antolin et al., 2020 : 247). Cette structure livre aussi de l'industrie osseuse, représentée par une pointe à épiphyse sur métapode de petit ruminant et une omoplate de bœuf présentant des macrotraces d'utilisation (op. cit : 249).

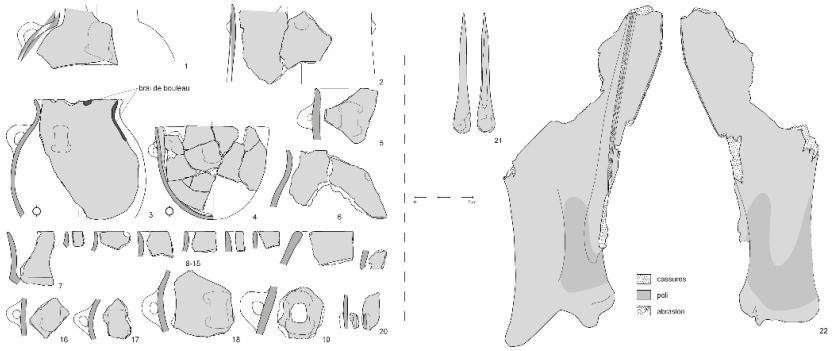


Figure 26 - Éléments caractéristiques de la phase 2a (structure 990), 1 à 20 : éléments céramiques, 21 : pointe à épiphyse sur métapode de petit ruminant, 22 : pelle sur scapula de bœuf phase (modifié d'après Van Willigen et al., sous presse, fig. 225, p. 250 et fig. 226 et p. 251).

La phase 2b est la dernière phase d'occupation néolithique et est attribuée au « Néolithique moyen de type la Roberte variante B » (Van Willigen et al. 2020 : 310 ; Figure 27), datée du premier tiers du 4e millénaire avant notre ère (Tableau 1). Les formes céramiques sont ici des vases à corps ovoïde munis de languettes horizontales non perforées, des gobelets à épaulement doux ou à décrochement (« micro-épaulement »), des panses elliptiques horizontales et cols concaves verticaux, des jattes carénées, des coupes en calottes souvent ornées d'un ou plusieurs sillons internes, des jattes à épaulement. Les carènes sont parfois surmontées par un sillon horizontal. Les préhensions sont essentiellement des languettes horizontales non perforées, des boutons à perforation verticale ou horizontale, plus rarement des bandeaux multitubulés (Reggio et al., 2020 : 295). Les vases profonds à corps sphérique ou hémisphérique, les vases à col et les décors sont rares (op. cit.). Parmi les autres catégories de mobilier, cette phase livre une petite lame de hache polie en omphacitite et trois billes en roche carbonatée (op. cit. : 299).

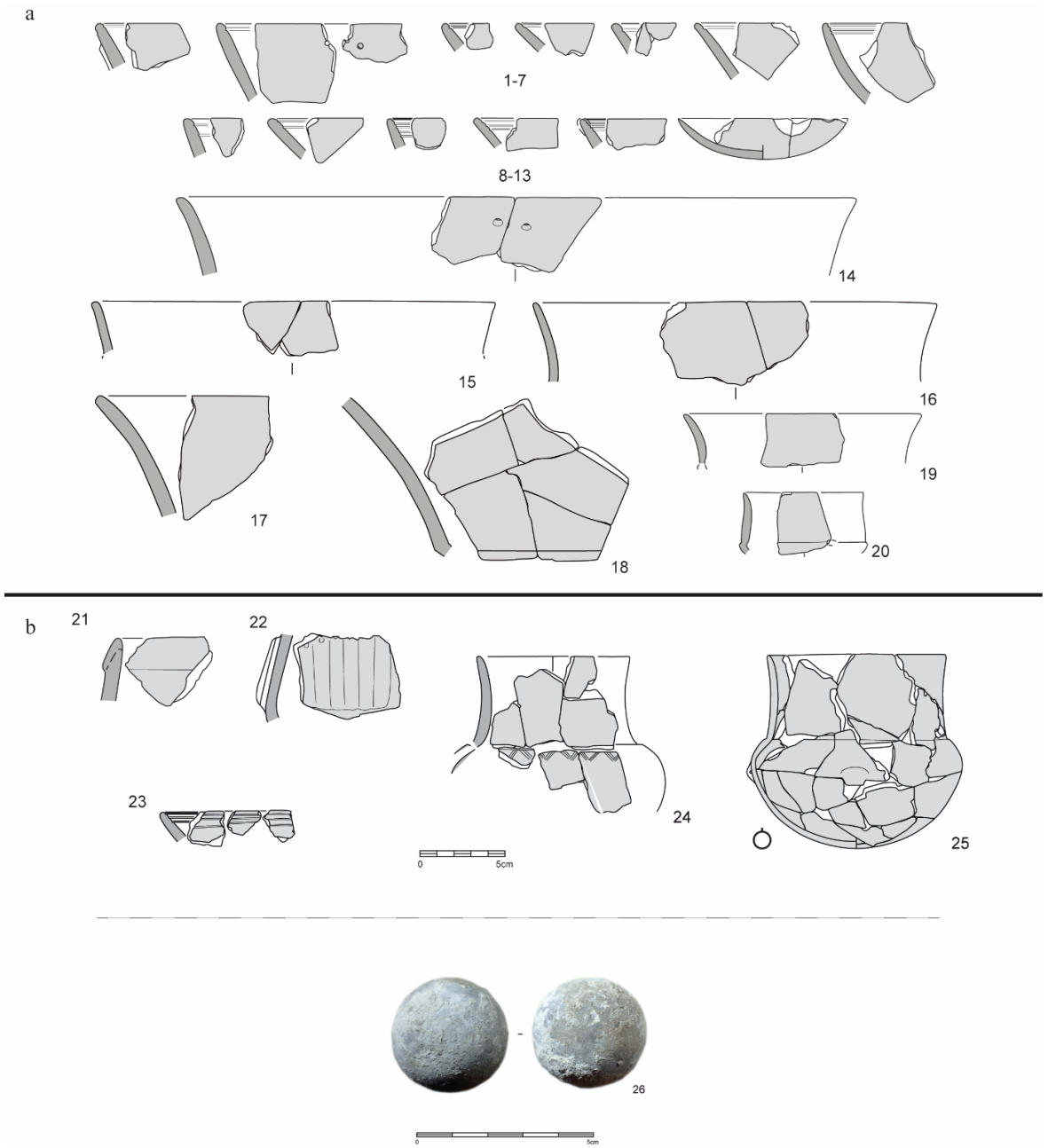


Figure 27 - Éléments caractéristiques de la phase 2b. a : structure 1010, 1 à 20 : éléments céramiques caractéristiques ; b, structure 994, 21 à 25 : éléments céramiques caractéristiques, 26 : bille en calcaire (modifié d'après Van Willigen et al., sous presse, fig. 216, p. 242, fig. 240, p. 259 et fig. 241, p. 260).

Ces découvertes ont permis de répondre aux problématiques à l'origine du projet. La découverte des sépultures secondaires à crémation a permis l'étude de pratiques funéraires rares dans le Néolithique moyen méditerranéen. La fouille en intégralité des trois puits attribuables au Néolithique moyen apporte des informations considérables concernant l'environnement et la culture matérielle en raison de l'excellent état de conservation du mobilier archéologique, tout en permettant des séries de datations radiocarbone (Tableau 1).

N° labo	Site	Commune	St/Pr/US	Datation (BP)	Erreur standard	Matériel daté	Datation (Cal. BC 95%)
ETH-88902	Les Bagnoles	Isle-sur-la-Sorgue	ST994	5027	26	*Cerealia*	-3915 à -3778
ETH-88900	Les Bagnoles	Isle-sur-la-Sorgue	ST1010	5036	25	*Cerealia*	-3920 à -3798
ETH 50211	Les Bagnoles	Isle-sur-la-Sorgue	ST9	5105	32	*Cerealia* (fgt)	-3944 à -3822
ETH 50213	Les Bagnoles	Isle-sur-la-Sorgue	ST9	5066	32	Branchette (*Prunus sp*)	-3925 à -3815
ETH-88901	Les Bagnoles	Isle-sur-la-Sorgue	ST990	5226	25	*Cerealia*	-4054 à -3983
ETH-88904	Les Bagnoles	Isle-sur-la-Sorgue	ST990	5213	25	*Cerealia*	-4038 à -3981
ETH-60869	Les Bagnoles	Isle-sur-la-Sorgue	ST250	5334	27	*Cerealia*	-4220 à -4088
ETH-60867	Les Bagnoles	Isle-sur-la-Sorgue	ST250	5331	27	*Cerealia*	-4216 à -4086
ETH-60871	Les Bagnoles	Isle-sur-la-Sorgue	ST250	5323	31	*Cerealia*	-4213 à -4081
ETH-60868	Les Bagnoles	Isle-sur-la-Sorgue	ST250	5306	27	Noisette carbonisée	-4201 à -4075
ETH-60870	Les Bagnoles	Isle-sur-la-Sorgue	ST250	5302	31	*Cerealia*	-4200 à -4072
POZ 64775	Les Bagnoles	Isle-sur-la-Sorgue	ST250	5400	40	*Triticum*	-4321 à -4192

Tableau 1 - Datation radiocarbone (Chronomodel V2.0.2 beta)

Choix du corpus

Le site a livré 5765 objets (sans compter les objets hors structures) dont 2419 ont été sélectionnés pour cette étude. Le choix a été fait ici de ne se concentrer que sur quelques structures bien caractérisées et livrant un mobilier lithique informatif. Ainsi, des ensembles clos (fosses, puits, sépultures, silos et structures funéraires) et une structure stratifiée (ST990), qui ont pu être attribués sur le plan chronoculturel et qui ont subi l'épreuve des remontages céramiques, constituent le corpus (Figure 28). Au total, 34 structures ont été prises en compte. Le reste des produits issus des fouilles du site des Bagnoles n'est pas pris en compte dans le corpus, mais peut parfois être convoqué pour nuancer les interprétations.

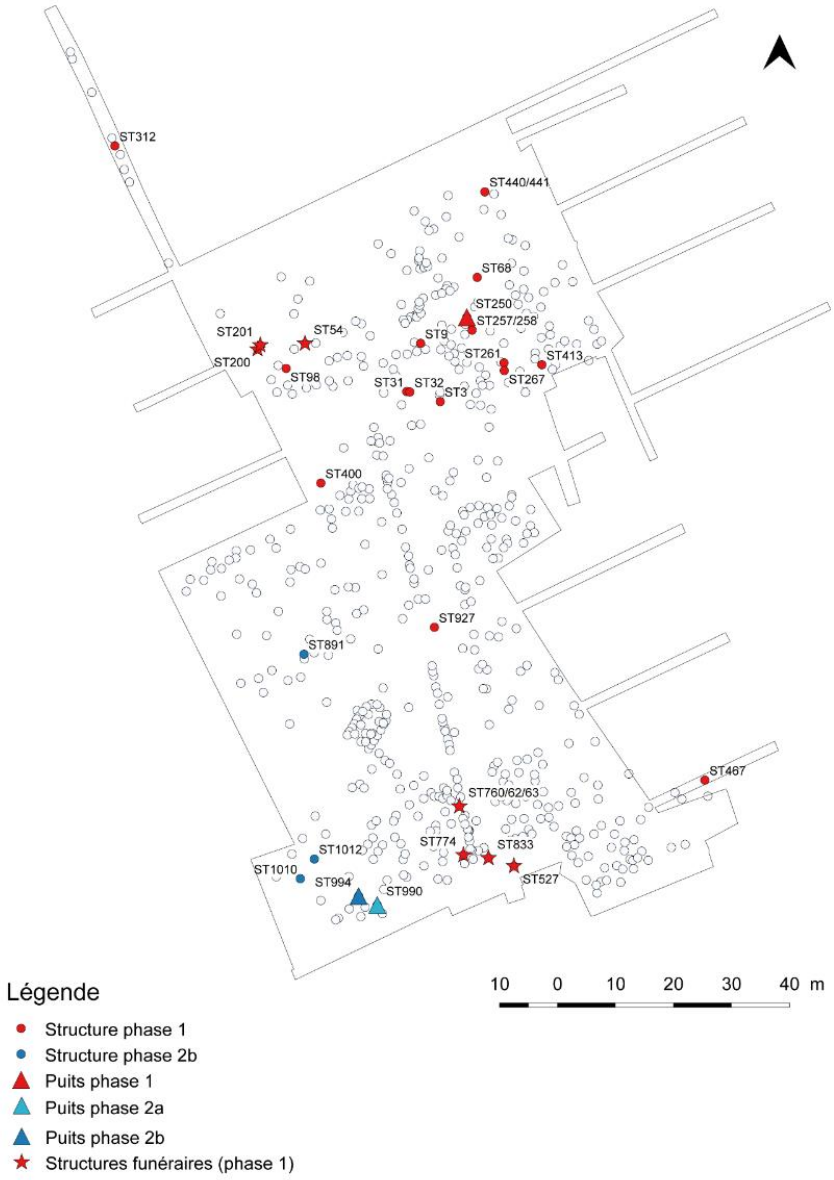


Figure 28 - Plan général du site et les structures du corpus.

Description[8]

La phase 1

La phase 1 est représentée par 22 structures. La plus significative est le puits 250. Celui-ci fait donc l'objet d'une partie dédiée. Les structures non funéraires et funéraires sont distinguées au vu de la différence de fonction. Au total, ces structures livrent 1071 objets.

Le puits 250

Présentation de la structure

Cette structure est constituée d'un premier creusement en forme de cuvette et d'un second creusement cylindrique de deux mètres et quatre-vingts dans sa partie est (Annexe 1). Les produits sont au nombre de 386, ce qui en fait la structure la plus importante en terme quantitatif (Planches 8 à 16).

Le silex bédoulien de haute Provence non chauffé

Principale matière de l'industrie lithique du puits 250 (Tableau 2), elle est représentée par 386 produits, soit 69 % du corpus.

[8] Les décomptes peuvent légèrement différer de ceux présentés dans la monographie. Ces différences sont liées à l'incorporation des derniers restes de tamisage des puits et des silos. Certains objets ont également fait l'objet d'un nouvel examen permettant une meilleure identification des matières premières. Ces ajouts numériques ne modifient pas les interprétations. Les fiches de chaque structure figurent dans le volume 2.

Silex bédoulien non chauffé	Eff	%
A1a - Lame d'entame	2	0,5%
A1b - Lame à cortex important	1	0,3%
A1c - Fragment de Lame à cortex distal	1	0,3%
A1c - Lame à cortex marginal bord droit (section B)	2	0,5%
A1c - Lame à cortex marginal bord droit (section C)	1	0,3%
A1c - Lame à cortex marginal bord gauche (section B)	11	2,8%
A2 - Fragment de Lame à méplat distal droit	1	0,3%
A2 - Lame à 4 pans dont un abrupt (droit)	1	0,3%
A2 - Lame de réfection de la table de débitage	6	1,6%
A2 - Lame débordante, flanc droit	2	0,5%
A2 - Lame débordante, flanc gauche	5	1,3%
A2 - Lame outrepassée	2	0,5%
B1 - Lame de section triangulaire	22	5,7%
B2 - Fragment de Lame à 4 pans	8	2,1%
C1b - Lame de sect. Trap. 212'	1	0,3%
C2 - Lame de sect. Trap. 123/321	28	7,3%
C3 - Lame de sect. Trap.	1	0,3%
E1a - Éclat d'entame	4	1,0%
E1b - Éclat à cortex important	1	0,3%
E1c - Éclat à cortex distal	2	0,5%
E1c - Éclat à cortex marginal, bord droit	4	1,0%
E1c - Éclat à cortex marginal, bord gauche	4	1,0%
E2 - Éclat	33	8,5%
F1 - Éclat de reprise de nucléus lamino-Lamellaire	10	2,6%
D - Lame indet.	2	0,5%
Indet.	3	0,8%
Débris	224	58,0%
Nucléus semi-conique à 1 PF lisse	3	0,8%
Nucléus semi-conique, PF succ.	1	0,3%
Total général	**386**	**1**

Tableau 2 - L'industrie lithique en silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A et A4 » du puits 250.

Hormis ces produits peu informatifs, les lames de section trapézoïdale et les éclats simples constituent l'essentiel de l'assemblage.

Les produits corticaux sont essentiellement des lames de section triangulaire ou trapézoïdale à pan cortical (principalement gauche) et des éclats à cortex distal. Les lames et éclats d'entames ou à plus de 50 % de cortex ne sont que très peu présents. Les produits de façonnage les plus représentés sont les lames et éclats débordants (principalement flanc gauche), les lames et éclats de réfection de la table et des lames outrepassées. Les produits sans traces de mise en forme sont les lames de sections triangulaire, trapézoïdale (les plus représentées), les éclats à négatifs laminaires et les éclats simples. Parmi les lames, celles de section trapézoïdale et à code 123/321 sont les plus présentes (Planche 15).

Les produits corticaux sont principalement débités par percussion directe dure (Tableau 3). Quelques lames à pan cortical semblent débitées par percussion indirecte.

La percussion directe dure est également la principale technique utilisée pour les produits de façonnage (A2). La percussion tendre minérale a pu être utilisée occasionnellement sur des éclats (F1) ou des lames de flancs (A1c et A2). Pour les produits sans traces de mise en forme (B1, B2, C2), le débitage est principalement réalisé par percussion indirecte. La pression est également employée sur ces produits. Cependant, la technique est souvent indéterminée, puisqu'il n'a pas été possible de distinguer pression et percussion indirecte au vu de l'aspect fragmentaire de nombreux produits.

Silex bédoulien non chauffé	Percussion directe dure	Percussion directe tendre minérale	Indet.	Percussion indirecte	Pression	Total général
A1a	1			1		**2**
A1c	3	2	2	2		**9**
A2	4	1	6	1	1	**13**
B1			2	5	1	**8**
B2			1	2	1	**4**
C2			3	6	2	**11**
E1a	2					**2**
E1c	5		1			**6**
E2	26	2				**28**
F1	6	1	1			**8**
D	1					**1**
Total général	**48**	**6**	**11**	**17**	**5**	**92**

Tableau 3 - Technique de débitage dans le puits 250

En ce qui concerne les éclats complets, ceux-ci sont tous débités par percussion directe dure.

Les nucléus sont au nombre de quatre (Planche 10). Trois d'entre eux sont des nucléus semi-coniques à plans de frappe lisses, dont un est sur un éclat cortical épais. Le dernier est semi-conique à plusieurs plans de frappe successifs.

L'outillage représente 9,8 % de l'ensemble (Tableau 3). Les principaux produits d'outils sont les lames de section trapézoïdale et à code 123/321 et celles à section triangulaire. Les outils les plus fréquents sont les racloirs et les pièces esquillées. Une pointe unifaciale amygdaloïde (Planche 12, n° 1) et trois bitroncatures géométriques sont également présentes (Planche 12, n° 2 à 4). Ces dernières sont à troncatures inverses, dont deux avec des retouches courtes sur la face supérieure, tandis que la dernière porte des retouches couvrantes sur sa face supérieure (type Jean-Cros), ainsi qu'une pointe bifaciale amygdaloïde.

Silex bédoulien non chauffé	A1b	A1c	A2	B1	B2	C1b	C2	C3	E1	E1a	E1c	F1	Indet.	D	Total général
BA.32 + RA.22							1								**1**
BC.12		1													**1**
BC.16														1	**1**
BC.3											1				**1**
BG.31A													1		**1**
BG.32A					1										**1**
CC.2				1											**1**
GR.1									1	1					**3**
IR.11		1	2				1								**5**
IR.12											1	1			**2**
IR.21											1				**2**
PU3													1		**1**
RA.1										1					**2**
RA.21						1									**1**
RA.22	1		2	4			3					1			**11**
RA.22 + TR.42					1										**1**
TR.22							2	1							**3**
Total général	**1**	**2**	**4**	**5**	**2**	**1**	**7**	**1**	**1**	**2**	**3**	**2**	**2**	**1**	**38**

Tableau 4 - Les outils en silex bédoulien de haute Provence non chauffé « MPALP201A et A4 » du puits 250

Les silex brûlés

Les silex brûlés sont la deuxième matière la plus présente dans le puits 250 (Tableau 5). Ils représentent 20 % de l'ensemble. L'essentiel de l'assemblage est composé de débris (91). Le reste est essentiellement constitué de produits laminaires dont deux sont débités par percussion directe dure (lame de façonnage). Cette technique est également visible sur un éclat. Les autres objets (deux pièces corticales et deux lames de section triangulaire et une trapézoïdale) ne sont pas assez bien conservés pour pouvoir en étudier les techniques. L'une des lames est retouchée en racloir et constitue le seul outil. Le nucléus est très fragmenté.

Silex brûlés	**Eff**	**%**
A1c - Lame à cortex marginal bord droit (section B)	1	0,9%
A1c - Lame à cortex marginal bord droit (section C)	1	0,9%
A1c - Lame à cortex marginal bord gauche (section B)	2	1,7%
A2 - Lame débordante, flanc gauche	1	0,9%
A2 - Lame outrepassée	1	0,9%
B1 - Lame de section triangulaire	8	7,0%
C2 - Lame de sect. Trap. 123/321	4	3,5%
C3 - Lame de sect. Trap.	1	0,9%
E1c - Éclat à cortex marginal, bord droit	1	0,9%
E1c - Éclat à cortex marginal, bord gauche	1	0,9%
E2 - Éclat	1	0,9%
Débris	91	79,1%
D - Lame indet.	1	0,9%
Fragment de nucléus	1	0,9%
Total général	**115**	**100,0%**

Tableau 5 - L'industrie lithique en silex brûlés du puits 250

Silex indéterminé

Cette catégorie regroupe les matières qui n'ont pas pu être identifiées à cause de leur dimension réduite ou de la patine (Tableau 6 ; 8 % de l'assemblage). On trouve de nombreux débris infracentimétriques, ainsi que cinq lames et six éclats. L'outillage est représenté par un fragment de burin sur lame, un grattoir sur éclat cortical, une pièce esquillée sur lame de façonnage.

Silex indéterminés	**Eff**
A2 - Lame débordante, flanc gauche	1
B1 - Lame de section triangulaire	1
C2 - Lame de sect. Trap. 123/321	1
C3 - Lame de sect. Trap.	1
D - Lame indet.	1
E2 - Éclat	3
F1 - Éclat de reprise de nucléus lamino-Lamellaire	1
Débris	42
Nucléus autre	2
Nucléus semi-conique à 1 PF lisse	1
Total général	**54**

Tableau 6 - L'industrie lithique en silex indéterminé du puits 250

Le quartz hyalin

Cette matière n'est représentée que par six objets (Tableau 7), principalement des produits sans traces de mise en forme : deux lames, une de section trapézoïdale et une à plus de trois pans, sont débitées par pression à partir de plans de frappe non inclinés, un lisse et un facetté. Aucun de ces objets n'est retouché (Planche 16, n° 15 à 16).

Quartz	**Eff**
B1 - Lame de section triangulaire	1
B2 - Fragment de Lame à 4 pans	1
C2 - Lame de sect. Trap. 123/321	1
C3 - Lame de sect. Trap.	1
E2 - Éclat	1
Débris	1
Total général	**6**

Tableau 7 - L'industrie lithique en quartz du puits 250

Obsidienne de Lipari

Un seul fragment de lame est présent. Il est possible de proposer l'emploi du débitage par pression, le talon est facetté et non incliné. (Planche 16, n° 13)

Silex oligocène de haute Provence

Deux fragments de lame à cortex marginal en silex oligocène (MPALP301D) complètent l'assemblage. (Planche 16, n° 11 et 12).

Les structures funéraires

Cette partie est dédiée à l'étude des sépultures secondaires à crémation. Elles sont toutes attribuées à la première phase d'occupation du site sur la base de l'étude du mobilier céramique.

Structure 54

Cette structure contient 296 fragments d'ossements humains brûlés. Des fragments de parois crâniennes et de diaphyses permettent d'identifier au moins un grand adolescent ou un adulte. Le mobilier lithique associé au dépôt d'ossements est constitué de quatre bitroncatures géométriques à troncatures inverses et d'un fragment de lame (Planche 5, n° 1 à 4). L'une d'elles porte des retouches couvrantes sur sa face supérieure.

Structure 527

Situé dans la partie sud du décapage, ce dépôt est représenté par un vase ossuaire. Le dégagement de ce vase a conduit à la découverte de quelques fragments d'ossements humains brûlés, de quatorze petites perles discoïdes et de deux lames en silex. Plusieurs fragments de diaphyse d'os longs indiquent la présence d'au moins un individu de taille adulte. La structure a livré 26 produits, pour l'essentiel des lames très fragmentées et une lame de hache, un nombre relativement important de débris brûlés (15). Un fragment de lame corticale brûlée est présent. Les pièces les plus remarquables de la structure sont les deux lames en silex bédoulien trouvées à l'intérieur du vase ossuaire ; ce sont les seuls produits que l'on puisse considérer comme faisant indubitablement partie du mobilier funéraire, puisqu'ils ont été découverts au fond du vase. La première lame est un fragment distal. Il est rectiligne et semble légèrement outrepassé à son extrémité. L'emploi du débitage par pression n'est pas à exclure. Il est de section trapézoïdale. Le code du débitage est « 2-1-2' ». Sa partie proximale est manquante. Des retouches sont présentes en partie proximale et ont été réalisées après fracturation. Le second est un fragment proximal. Son talon est linéaire, le bulbe est marqué, la corniche est abrasée et l'angle de chasse compris entre 80° et 90°. Une fine lèvre est visible en face ventrale, son profil est légèrement torse. Ces caractéristiques pourraient indiquer l'emploi de la percussion indirecte. Cette lame est de section trapézoïdale, le code opératoire est « 1-2-3 ». Les nervures semblent converger en partie distale, mais celle-ci est fragmentée. Sa partie distale montre une encoche réalisée après fracturation de la lame (Planche 23).

Structure 833

Cette petite structure funéraire livre plusieurs os brûlés, dont deux fragments sont déterminés comme étant humains et attribuables à un individu de taille adulte. L'industrie lithique se compose d'une bitroncature géométrique de type Jean-Cros brûlée (Planche 5, n° 5,) ainsi qu'un fragment de lame, un éclat et neuf débris.

Structure 760/762/763

Cette structure se présente sous la forme d'un épandage séparé en quatre ensembles distincts (voir annexe). Seul l'ensemble D a livré un mobilier lithique important (les autres livrent quelques débris). Il se compose de 24 fragments de lames, trois nucléus (dont deux polyédriques et un nucléus à éclat unidirectionnel) et quatre éclats retouchés (un grattoir sur éclat, un racloir, une troncature et une bitroncature géométrique à troncatures inverses et à retouches rasantes ; Planche 24). Les techniques de débitage des lames ne sont lisibles que sur très peu de produits puisque le mobilier y est très fragmenté. On retrouve des fragments de lames pour lesquels la percussion indirecte et la pression ont pu être employées.

À ces structures funéraires avérées, s'ajoutent les structures 449 et 774, qui ont livré des restes osseux calcinés, mais indéterminés du point de vue de l'espèce. Le mobilier peu caractéristique a été inclus dans les parties générales sur la phase 1 (pour la ST774) et la phase 2b (pour la structure 449).

Les autres structures de la phase 1

Structure/Matière première	Silex autres et indéterminés.	Silex brûlés	Silex bédoulien (MPALP201A)	Obsidienne Lipari	Quartz hyalin	Total général
3	3	2	24		1	**30**
31	5	5	44		1	**56**
32	7	14	45		1	**67**
68	7	18	38			**63**
98	5	1	10		1	**17**
261	10	5	39			**54**
267	2	17	162		3	**184**
312	5	6	36			**47**
400	5					**5**
413			7	1		**8**
440	3	3	20			**26**
467				1		**1**
927		39			1	**40**
257-258	4	3	9			**16**
Total général	**42**	**113**	**432**	**2**	**8**	**614**

Tableau 8 - Les autres structures de la phase 1

Les structures du Néolithique moyen de type Chassey retenues pour l'analyse livrent 614 pièces (Tableau 8). La majorité de ces objets sont en silex bédoulien non chauffé (71 %) ou brûlé (18,4 %). Les autres matières (quartz hyalin, obsidienne et autres silex) sont anecdotiques (Planches 1, 3, 4, 5, 6, 7, 17, 18, 19, 20, 21, 22).

Le silex bédoulien

Le silex bédoulien est essentiellement représenté par la variété MPALP201A (Tableau 9). Les débris (cassons et esquilles) constituent près de 59 % des produits, en raison du tamisage minutieux de ces structures. Quelques produits sont réalisés en silex bédoulien de haute Provence non chauffé « MPALP201A4 » (0,4 %), variance du silex bédoulien caractéristique des affleurements de Murs.

Les produits les plus représentés sont les lames de section trapézoïdale à code 123/321 (18 %, hors débris), les éclats simples (15 %, hors débris) et les lames à section triangulaire (12 %, hors débris). Les produits de façonnage sont principalement représentés par des lames et éclats à cortex marginaux (9 et 11 %, hors débris). Les lames de réfection du nucléus (8 %, hors débris) sont principalement des aménagements des flancs du nucléus par des enlèvements laminaires à pan abrupt.

Silex bédoulien	Eff	%
A1b - Lame à cortex important	2	0,5%
A1c - Fragment de Lame à cortex distal	1	0,2%
A1c - Lame à cortex marginal bord droit (section B)	1	0,2%
A1c - Lame à cortex marginal bord droit (section C)	3	0,7%
A1c - Lame à cortex marginal bord gauche (section B)	4	0,9%
A2 - Lame à 4 pans dont un abrupt (droit)	1	0,2%
A2 - Lame de réfection de la table de débitage	5	1,2%
A2 - Lame débordante, flanc gauche	4	0,9%
A2 - Lame outrepassée	2	0,5%
B1 - Lame de section triangulaire	21	4,9%
B2 - Fragment de Lame à 4 pans	2	0,5%
C1b - Lame de sect. Trap. 212'	2	0,5%
C2 - Lame de sect. Trap. 123/321	30	6,9%
C3 - Lame de sect. Trap.	1	0,2%
E1a - Éclat d'entame	3	0,7%
E1b - Éclat à cortex important	5	1,2%
E1b - Éclat à cortex marginal	1	0,2%
E1c - Éclat à cortex distal	6	1,4%
E1c - Éclat à cortex marginal, bord droit	1	0,2%
E1c - Éclat à cortex marginal, bord gauche	4	0,9%
E2 - Éclat	45	10,4%
F1 - Éclat de reprise de nucléus lamino-Lamellaire	7	1,6%
Débris	255	59,0%
D - Lame indet.	13	3,0%
Indet.	6	1,4%
Fragment de nucléus	1	0,2%
Nucléus autre	1	0,2%
Nucléus polyédrique	1	0,2%
Nucléus semi-conique à 1 PF lisse	2	0,5%
Nucléus semi-conique, PF succ.	1	0,2%
Nucléus sur éclat	1	0,2%
Total général	**432**	**100,0%**

Tableau 9 - L'industrie lithique en silex bédoulien des structures de la phase 1

Le débitage des lames sans traces de mise en forme (à section triangulaire ou trapézoïdale) est principalement réalisé par percussion indirecte (Tableau 10). Quelques lames, notamment des produits de grande dimension (Planche 18, n° 1), évoquent le débitage par pression à partir de plans de frappe lisses et non inclinés.

Silex bédoulien non chauffé	Percussion directe dure	Indet.	Percussion indirecte	Pression	Percussion directe tendre minérale	Total général
A1c			1		1	**2**
A2	1	1	4		1	**7**
B1	1	2	1	2	1	**7**
B2					1	**1**
C1b			1			**1**
C2		3	6	2		**11**
C3		1				**1**
D		3				**3**
E1a	1					**1**
E1b	4					**4**
E1c	5				2	**7**
E2	33	1			1	**35**
F1	3					**3**
Indet.		1				**1**
Total général	**48**	**12**	**13**	**4**	**7**	**84**

Tableau 10 - Technique de débitage sur silex bédoulien dans les structures de la première phase

Le débitage des pièces de façonnage se fait essentiellement par percussion directe dure.

Les nucléus sont peu nombreux (7). Deux sont des nucléus de type conique/semi-conique de dimensions réduites, puisque reprises pour un débitage d'éclat. Les autres sont peu caractéristiques puisqu'ils sont arrivés à exhaustion.

L'outillage représente 10 % de l'assemblage (Tableau 11). Bien que toutes les catégories de produits soient retouchées, ceux sans traces de mise en forme sont privilégiés. Ils servent principalement de racloirs (RA.22) ou sont tronqués (TR.22). Les autres types d'outils sont représentés chacun par un élément. Des éclats servent de supports à la confection de bitroncatures géométriques.

Silex bédoulien non chauffé	A1c	A2	B1	B2	C2	E1b	E1c	E2	Indet.	D	Casson	Total général
BA.24									1			**1**
BA.34									1			**1**
BC.11								1				**1**
BC.12					1							**1**
BC.3								1				**1**
BG.22	1											**1**
BG.31b								1				**1**
BG.32A									1			**1**
BG.32B									1			**1**
CC.2						1	1					**2**
GR.1							1	2				**3**
GR.1 + IR.12								1				**1**
GR.2		1										**1**
IR.11	1		1									**2**
IR.12							1	1				**2**
RA.1							1	1	1		1	**3**
RA.22	1	1	6		4					2		**12**
TR.21 + BA.32					1							**1**
TR.22			1	1	1					1		**3**
Total général	**3**	**2**	**8**	**1**	**7**	**1**	**4**	**8**	**5**	**3**	**1**	**43**

Tableau 11 - Outils sur silex bédoulien de haute Provence non chauffé dans les structures de la première phase

Le silex brûlé

Le silex brûlé est la deuxième matière la plus représentée ici (Tableau 12 ; 19 % du corpus). En raison du caractère destructif du traitement thermique involontaire, les débris brûlés sont les plus nombreux (98 % du corpus). Hormis ces objets, quelques lames de section triangulaire ou trapézoïdale (11) sont présentes. Étant souvent très fragmentées, il est impossible de proposer une étude des techniques de débitage. Les nucléus (2) sont également très altérés. Un racloir, une troncature et une pointe unifaciale amygdaloïde sont présents (Planche 1, n° 1).

Silex brûlé	Eff	%
A1c - Lame à cortex marginal bord droit (section B)	1	0,9%
A2 - Lame débordante, flanc gauche	1	0,9%
B1 - Lame de section triangulaire	3	2,7%
C2 - Lame de sect. Trap. 123/321	3	2,7%
C3 - Lame de sect. Trap.	4	3,5%
E1c - Éclat à cortex marginal, bord droit	1	0,9%
E2 - Éclat	2	1,8%
F1 - Éclat de reprise de nucléus lamino-Lamellaire	1	0,9%
Débris	90	79,6%
D - Lame indet.	4	3,5%
Indet.	2	1,8%
Nucléus polyédrique	1	0,9%
Total général	**113**	**100,0%**

Tableau 12 - L'industrie lithique en silex brûlé des structures de la phase 1

L'obsidienne de Lipari

L'obsidienne dans les structures du Néolithique moyen de type Chassey est représentée par un fragment proximal de lamelle de section triangulaire (Planche 22, n° 3) et un fragment de lamelle de section trapézoïdale à code de débitage 212 (Planche 22, n° 6). Sur le fragment proximal, il est possible d'identifier un débitage par pression. Le talon est facetté et non incliné (visible sur deux autres fragments proximaux des structures non datées). L'autre fragment porte des retouches rasantes et courtes (RA.22) sur son bord droit.

Le quartz hyalin

À l'instar de l'obsidienne, le quartz hyalin dans les structures du Néolithique moyen de type Chassey n'est représenté que par peu d'objets, huit seulement (Tableau 13 ; cependant, les structures non attribuées livrent également quelques fragments de quartz hyalin, dont un nucléus en fin d'exploitation). Les produits se répartissent entre quatre fragments de lamelles de section triangulaire ou trapézoïdale (dont le code est inconnu), trois débris et un éclat de réfection de plan de frappe. Seuls deux fragments proximaux sont présents et ont été probablement débités par pression. Aucun outil n'est présent.

Quartz	**Eff**
C3 - Lame de sect. Trap.	3
Débris	3
D - Lame indet.	2
Total général	**8**

Tableau 13 - L'industrie lithique en quartz des structures de la phase 1

Les autres matières

Cette partie regroupe le silex d'origine alluviale et les silex indéterminés (Tableau 14).

Le silex d'origine alluviale est représenté par quatorze objets. Pour l'essentiel, il s'agit de pièces de façonnage (8), d'éclat simple (3), de débris (n = 3) et de pièces de façonnage (n = 8). Six éclats sont débités par percussion directe dure. Un nucléus polyédrique est présent. Un éclat cortical est utilisé comme pièce esquillée.

Silex indet.	Eff
A1a - Lame d'entame	1
A1c - Fragment de Lame à cortex distal	1
A1c - Lame à cortex marginal bord droit (section B)	2
A2 - Lame de réfection de la table de débitage	1
A2 - Lame débordante, flanc gauche	1
B1 - Lame de section triangulaire	1
C2 - Lame de sect. Trap. 123/321	2
C3 - Lame de sect. Trap.	1
E1b - Éclat à cortex marginal	1
E1c - Éclat à cortex distal	1
E2 - Éclat	8
F1 - Éclat de reprise de nucléus lamino-Lamellaire	2
D - Lame indet.	1
Débris	32
Nucléus semi-conique, PF succ.	1
Total général	**56**

Tableau 14 - L'industrie lithique en silex indéterminé des structures de la phase 1

Les silex indéterminés (n = 42) regroupent essentiellement des débris (n = 27) patinés ou de trop faible dimension pour qu'on puisse en identifier la matière première. Quelques éclats (n = 5) sont réalisés en matière première inconnue (dont deux dans un silex « jaspé »), présente en trop faible quantité et sur des fragments de trop faible dimension pour qu'on puisse pousser leur analyse.

Un fragment distal de lame à cortex marginal et une lame en silex oligocène « MPALP301D » de section trapézoïdale au code opératoire 123/321 portant des retouches (RA.22) complètent l'assemblage.

La phase 2a : le puits 990[9], partie inférieure

Deux datations dans la partie inférieure ont permis l'identification d'une occupation à la charnière des 5e et 4e millénaires avant notre ère. Ces niveaux sont distingués de la partie supérieure qui est apparue comme une fosse, et qui contenait notamment des restes de bovidés. La partie inférieure a, quant à elle, été assimilée à un puits grâce à sa morphologie et aux nombreux restes organiques qu'elle contenait. Elle a fait l'objet d'une datation (supra). Ces niveaux ne contiennent cependant que 42 objets. Les matières premières identifiées sont le silex bédoulien de haute Provence non chauffé (MPALP201A et A4), pour lequel le traitement thermique apparaît, et des silex brûlés et indéterminés. Le silex bédoulien non chauffé apparaît ici « plus foncé », bien que similaire en ce qui concerne le bioclaste. Ces modifications de teintes peuvent peut-être s'expliquer par des phénomènes postdépositionnels (?), l'essentiel de la série provenant de niveau humide (Planches 26 et 27).

Le silex bédoulien non chauffé

Trente-trois objets sont présents (Tableau 15). Quatre pourraient être réalisés dans la variété « MPALP201B4 », un dans la variété « MPALP201A4 ». Les autres sont inclus dans la variabilité des « MPALP201A ».

[9] Ces décomptes diffèrent de la monographie puisque l'intégralité de la série est présentée ici. De plus, le découpage entre les parties supérieures et inférieures est ici différent et se fonde davantage sur les données de terrain (carnet de fouille) que sur le découpage chronologique céramique.

Silex bédoulien non chauffé	Eff	%
A1c - Lame à cortex marginal bord droit (section B)	1	3,0%
A2 - Lame débordante, flanc droit	2	6,1%
A2 - Lame débordante, flanc gauche	1	3,0%
B1 - Lame de section triangulaire	4	12,1%
B2 - Fragment de Lame à 4 pans	2	6,1%
C1b - Lame de sect. Trap. 212'	2	6,1%
D - Lame indet.	3	9,1%
Débris	16	48,5%
Nucléus autre	1	3,0%
Nucléus sur éclat	1	3,0%
Total général	**33**	**100,0%**

Tableau 15 - L'industrie lithique en silex bédoulien du puits 990

Les débris sont les objets les plus présents (16). Le reste de l'industrie est ici principalement laminaire. On décompte quatre lames de section triangulaire (dont une en « MPALP201B4 »), deux lames à plus de trois pans, deux lames de section trapézoïdale et code opératoire 212', trois lames indéterminées (dont une en « MPALP201B4 »), deux lames de façonnage en « MPALP201B4 », une lame corticale et deux nucléus polyédriques (dont un en « MPALP201A4 »).

Les techniques de percussion sont visibles sur une lame à plus de trois pans débitée par percussion dure et une lame de section trapézoïdale et code opératoire 212 'débitée par pression à partir de plan de frappe lisse et non incliné.

L'outillage se limite à deux lames tronquées et un racloir sur lame.

Le silex bédoulien chauffé

Seuls six objets sont présents (Tableau 16) : une lame de façonnage, une lame de section triangulaire débitée par pression à partir d'un plan de frappe facetté et incliné, une lame de section trapézoïdale et code opératoire 212 'dont l'une est débitée à partir d'un plan de frappe facetté et non incliné, deux lames indéterminées, dont une débitée par pression à partir d'un plan de frappe facetté et incliné, et un éclat.

Silex bédoulien chauffé	**Eff**
A2 - Lame débordante, flanc droit	1
B1 - Lame de section triangulaire	1
D - Lame indet.	2
Total général	**4**

Silex bédoulien probablement chauffé	**Eff**
C1b - Lame de sect. Trap. 212'	1
E2 - Éclat débordant, flanc droit	1
Total général	**2**

Tableau 16 - L'industrie lithique en silex bédoulien chauffé du puits 990. En gris, les produits les plus représentés (hors débris).

Le silex brûlé

Six débris sont brûlés.

Les silex autres et indéterminés

Sont présentes une lame de section triangulaire débitée par pression à partir de plan de frappe lisse et incliné, une lame à plus de trois pans, trois lames de section trapézoïdale dont une et code opératoire 212 ', dont deux débitées par pression à partir de plan de frappe lisse et incliné, une à code opératoire 123/321. Une lame est retouchée en racloir.

Un fragment de lame en silex oligocène (MPALP301D) est présent (Planche 19, n° 13).

La phase 2b

Cette dernière phase est représentée par 939 objets provenant de puits et de silos. Les matières identifiées sont les mêmes que pour la phase 2a : le silex bédoulien (MPALP201A, sa variante « MPALP201A4 » n'a pas été identifiée), chauffé ou non, et des silex brûlés et indéterminés. La partie supérieure de la structure 990 et le puits 994 sont traités à part, puisque l'une peut contenir des produits de la phase précédente (ST990) et que l'autre est la plus riche (ST994).

La structure 990 : partie supérieure du remplissage

Cette partie de la structure est la plus riche en mobilier lithique (91 objets). La majeure partie est en silex bédoulien non chauffé (70), en silex bédoulien chauffé (11). Le silex brûlé (6) et les silex autres et indéterminés (3) sont minoritaires (Planche 28).

Le silex bédoulien de haute Provence non chauffé

Malgré l'importance numérique de cette matière, ce sont essentiellement des débris qui sont présents (Tableau 17 ; n = 60). Le reste de l'industrie se répartit entre quatre lames de section triangulaire, dont une débitée par pression à partir de plan de frappe lisse non incliné, une à plus de trois pans, une lame de section trapézoïdale à code 212 'probablement débitée par percussion indirecte, une à code indéterminé, un produit indéterminé et deux éclats corticaux. Cinq de ces produits sont retouchés, deux racloirs sur lames, une lame appointie par retouche semi-abrupte et une lame tronquée.

Silex bédoulien non chauffé	Eff	%
B1 - Lame de section triangulaire	4	3,7%
B2 - Fragment de Lame à 4 pans	1	0,9%
C1b - Lame de sect. Trap. 212'	1	0,9%
C3 - Lame de sect. Trap.	1	0,9%
E1b - Éclat à cortex important	1	0,9%
E1c - Éclat à cortex marginal, bord droit	1	0,9%
D - Lame indet.	1	0,9%
Débris	60	55,6%
Total général	**108**	**100,0%**

Tableau 17 - Produits en silex bédouilen de haute Provence de la partie supérieure du puits 990

Le silex bédoulien de haute Provence chauffé

Onze objets sont présents (Tableau 17). Ce sont pour l'essentiel des lames de section trapézoïdale à code opératoire 212' (6). Une lame de façonnage, une lame de section triangulaire, deux lames à plus de trois pans et un fragment de nucléus quadrangulaire plat (Planche 28, n° 11) complètent l'assemblage. La pression a pu être employée sur deux lames de section trapézoïdale à code opératoire 212' à partir de plan de frappe lisse non incliné. Les autres sont toutes fragmentées et ne permettent aucune étude des techniques de débitage. L'outillage est limité à une lame tronquée et retouchée sur un des bords.

Silex bédoulien chauffé	Eff
B1 - Lame de section triangulaire	1
B2 - Fragment de Lame à 4 pans	2
C1b - Lame de sect. Trap. 212'	3
Nucléus QP à PF lisse	1
Total général	**7**
Silex bédoulien probablement chauffé	**Eff**
A2 - Lame débordante, flanc gauche	1
C1b - Lame de sect. Trap. 212'	4
Total général	**5**

Tableau 17 - L'industrie lithique en silex bédoulien de haute Provence chauffé de la partie haute de ST990

Le silex brûlé

Six objets sont brûlés, dont quatre débris, une lame de section triangulaire et une lame indéterminée.

Les silex autres et indet.

Trois esquilles n'ont pu être déterminées en raison de la patine.

Le puits 994

L'industrie de ce puits au profil évasé en partie supérieure (voir annexe) est composée de 153 produits, dont 76 en silex bédoulien de haute Provence non chauffé (Planches 29 et 30).

Le silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » non chauffé

Les produits corticaux et de façonnage sont rares. Ils sont représentés par seulement trois éclats à cortex marginal et une lame de façonnage (Tableau 18). Les principaux produits sont les débris. Quelques éclats sont présents ainsi que quelques lames de section trapézoïdale. L'une d'elles est débitée par pression à partir d'un plan de frappe facetté.

Silex bédoulien non chauffé	**Eff**	**%**
A2 - Lame de réfection de la table de débitage	1	1,3%
B1 - Lame de section triangulaire	1	1,3%
C1b - Lame de sect. Trap. 212'	2	2,6%
C2 - Lame de sect. Trap. 123/321	1	1,3%
E1a - Éclat d'entame	1	1,3%
E1c - Éclat à cortex distal	2	2,6%
E2 - Éclat	2	2,6%
F1 - Éclat de reprise de nucléus lamino-lamellaire	1	1,3%
Débris	64	84,2%
Indet.	1	1,3%
Total général	**76**	**100,0%**

Tableau 18 - L'industrie lithique en silex bédoulien de haute Provence non chauffé « MPALP201A » du puits 994

Seuls deux outils sont présents, un fragment de burin et une pointe bifaciale losangique très étroite (probablement réaffûtée ; Planche 29, n° 2).

Silex bédoulien de haute Provence chauffé

Les principaux produits en silex chauffé (Tableau 19) sont laminaires, notamment des lames de section trapézoïdale à code opératoire 212'et des lames de section triangulaire. La pression est employée pour le débitage de trois lames, dont deux à partir de plans de frappe, un non incliné et un incliné. Un nucléus est repris pour un débitage d'éclat.

Une pièce esquillée et une lame tronquée constituent l'outillage.

Silex bédoulien chauffé	**Eff**
A1c - Fragement de lame corticale	1
A2 - Lame débordante, flanc gauche	1
B1 - Lame de section triangulaire	4
C1b - Lame de sect. Trap. 212'	7
Débris	3
Nucléus sur éclat	1
Total général	**17**

Silex bédoulien probablement chauffé	**Eff**
B2 - Fragment de lame à 4 pans	1
E2 - Éclat	1
Total général	**2**

Tableau 19 - L'industrie lithique en silex bédoulien de haute Provence chauffé du puits 994

Silex brûlés, autres et indéterminés

Quelques objets sont réalisés dans des matières indéterminées, alluviales ou brûlés (Tableau 20). Sont surtout représentés des débris. Seule l'industrie lithique en silex brûlé livre des fragments de lames. Deux racloirs sont réalisés sur des lames en silex brûlé.

Silex brûlé	**Eff**
A1c - lame à cortex marginal bord droit (section B)	1
B1 - Lame de section triangulaire	4
B2 - Fragment de lame à 4 pans	6
C1b - Lame de sect. Trap. 212'	2
C2 - Lame de sect. Trap. 123/321	1
C3 - Lame de sect. Trap.	2
Débris	17
D - Lame indet.	1
Indet.	1
Total général	**35**

Tableau 20 - L'industrie lithique en silex brûlé du puits 994

Les autres structures

Les autres structures de la phase 2b (Tableau 21 ; Volume 2 – 1) livrent 698 produits (Planches 2, 25, 30, 31, 32, 33, 34).

Structure/Matière première	Silex autres et indéterminés.	Silex bédoulien chauffé	Silex brûlés	Silex bédoulien (MPALP201A)	Total général
9	3	1	3	18	**25**
449	21	28	34	66	**149**
891	2	2	1	10	**15**
1010	110	115	80	145	**450**
1012	11	5	7	27	**50**
449b	2	1		3	**6**
Total général	**149**	**145**	**125**	**269**	**695**

Tableau 21 - Structures de la phase 2b

Le silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » non chauffé

Le silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » non chauffé représente 39 % de la totalité du corpus. Les débris (Tableau 22) sont de nouveau bien représentés en raison de la nature des principales structures ayant livré du mobilier lithique (silo) qui ont fait l'objet d'un tamisage soigné.

Silex bédoulien non chauffé	Eff	%
A1b - Lame à cortex important	2	0,7%
A1c - Fragment de Lame à cortex distal	1	0,4%
A1c - Lame à cortex marginal bord droit (section B)	1	0,4%
A1c - Lame à cortex marginal bord droit (section C)	1	0,4%
A2 - Lame à 4 pans dont un abrupt (droit)	1	0,4%
A2 - Lame de réfection de la table de débitage	5	1,9%
A2 - Lame débordante, flanc droit	3	1,1%
A2 - Lame outrepassée	2	0,7%
B1 - Lame de section triangulaire	19	7,1%
B2 - Fragment de Lame à 4 pans	4	1,5%
C1b - Lame de sect. Trap. 212'	26	9,7%
C2 - Lame de sect. Trap. 123/321	5	1,9%
C3 - Lame de sect. Trap.	3	1,1%
E1b - Éclat à cortex important	3	1,1%
E1c - Éclat à cortex marginal, bord droit	2	0,7%
E1c - Éclat à cortex marginal, bord gauche	1	0,4%
E2 - Éclat	19	7,1%
F1 - Éclat de reprise de nucléus lamino-Lamellaire	6	2,2%
Débris	150	55,8%
D - Lame indet.	11	4,1%
Indet.	4	1,5%
Total général	**269**	**100,0%**

Tableau 22 - L'industrie lithique en silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » non chauffé des structures de la phase 2b. En gris, les produits les plus représentés (hors débris).

Les produits les plus représentés sont les lames de section trapézoïdale à code 212' (26) et à section triangulaire (19). Les produits de façonnage sont principalement des lames de façonnage des flancs du nucléus (10) et les éclats de réfection de la table de débitage (9). Les produits corticaux sont quasiment absents (11) et les éclats peu nombreux (16). Les nucléus sont absents.

Le débitage est identifiable sur 9 % des objets en silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » non chauffé (Tableau 23). La percussion dure est employée pour les produits corticaux et de façonnage. Le débitage des lames se fait principalement par pression ou percussion indirecte à partir de plans de frappe lisses et non inclinés. Les corniches sont réduites par abrasion. La percussion indirecte est employée sur six lames (une A2, deux B2, deux C1, une C2). La pression est la plus présente (neuf sur quinze lames). L'emploi de la percussion directe dure est visible sur les lames de façonnage (première étape de dégrossissage sur le site dans certains cas en vue du débitage d'éclat ou de lame ?).

Silex bédoulien non chauffé	Percussion directe dure	Indet.	Percussion indirecte	Pression	Percussion directe tendre minérale	Total général
A1c		1				**1**
A2	6		2			**8**
B1		3		1		**4**
B2			1	1		**2**
C1b			2	6		**8**
C2			1	1		**2**
C3		1				**1**
E1b	3					**3**
E1c	2					**2**
E2	17				1	**18**
F1	5					**5**
Indet.	1					**1**
D	1	1				**2**
Total général	**35**	**6**	**6**	**9**	**1**	**35**

Tableau 23 - Techniques de débitage sur silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » non chauffé dans les structures de la phase 2b

Les produits retouchés représentent 13 % du total (Tableau 24). Les lames de section trapézoïdale sont les principaux supports d'outils. La typologie est peu variée et est essentiellement représentée par les racloirs (RA.22) et les burins (BC.11). Deux bitroncatures géométriques, dont une sans retouches couvrantes sur la face supérieure est assez étroite (BG.31a), ainsi qu'une avec retouches couvrantes sur la face supérieure (BG.32a), sont présentes dans le silo (structure 1010). La même structure livre une pointe unifaciale losangique (Planche 33, n° 3).

Silex bédoulien non chauffé	A2	B1	B2	C1b	C2	E1c	F1	Indet.	D	Total général
BC.11				3		1				**4**
BC.16									1	**0**
BC.3	1									**1**
BG.31A									1	**0**
BG.32A								1		**1**
CC.2		1		1						**2**
GR.1							1			**1**
GR.22	1									**1**
IND					1					**1**
IR.11		1		1					1	**2**
PU1								1		**1**
RA.1								1		**1**
RA.22	2	3	1	6					2	**12**
TR.22	1	1								**2**
Total général	**5**	**6**	**1**	**11**	**1**	**1**	**1**	**3**	**5**	**29**

Tableau 24 - Outils sur silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » non chauffé dans les structures de la phase 2b

Le silex bédoulien de haute Provence chauffé

Le silex bédoulien de haute Provence chauffé représente 22 % de l'industrie lithique (Tableau 25). La patine qui recouvre une majeure partie de l'industrie lithique rend l'identification du traitement thermique délicate. Ainsi, le taux est probablement sous-représenté, d'autant que les silex indéterminés sont ici nombreux.

Silex bédoulien chauffé	Eff	%
A1c - Fragment de Lame à cortex distal	3	2,1%
A2 - Lame à 4 pans dont un abrupt (gauche)	1	0,7%
A2 - Lame de réfection de la table de débitage	1	0,7%
A2 - Lame débordante, flanc droit	2	1,4%
A2 - Lame débordante, flanc gauche	4	2,8%
A2 - Lame outrepassée	1	0,7%
B1 - Lame de section triangulaire	23	15,9%
B2 - Fragment de Lame à 4 pans	8	5,5%
C1a - Lame de sect. Trap. 121'	2	1,4%
C1b - Lame de sect. Trap. 212'	49	33,8%
C3 - Lame de sect. Trap.	4	2,8%
E1a - Éclat d'entame, après chauffe	1	0,7%
E1c - Éclat à cortex distal	1	0,7%
E2 - Éclat	2	1,4%
F1 - Éclat de reprise de nucléus lamino-Lamellaire	3	2,1%
Débris	35	24,1%
D - Lame indet.	2	1,4%
Indet.	1	0,7%
Nucléus QP à PF lisse	2	1,4%
Total général	**145**	**100,0%**

Silex bédoulien probablement chauffé	Eff
A2 - Lame débordante, flanc droit	1
C1b - Lame de sect. Trap. 212'	4
C2 - Lame de sect. Trap. 123/321	1
E2 - Éclat	1
Total général	**7**

Silex bédoulien probablement pas chauffé	Eff
A1b - Lame à cortex important	1
A1c - Fragment de Lame à cortex distal	1
B1 - Lame de section triangulaire	2
B2 - Fragment de Lame à 4 pans	2
C1b - Lame de sect. Trap. 212'	6
C2 - Lame de sect. Trap. 123/321	2
E2 - Éclat	1
F1 - Éclat de reprise de nucléus lamino-Lamellaire	1
Débris	1
Total général	**17**

Tableau 25 - L'industrie lithique en silex bédoulien de haute Provence chauffé des structures de la phase 2b. En gris, les produits les plus représentés (hors débris).

La répartition des catégories de produits est semblable à celle en silex bédoulien de haute Provence chauffé. Les catégories les plus représentées sont de nouveau les débris (38), les lames de section trapézoïdale à code 212 '(54) et à section triangulaire (23). Les produits corticaux (5) et de façonnage (12), les éclats (3 à négatifs laminaires) sont peu présents, tout comme les lames de section trapézoïdale à code 121 '(2).

Les lames sans traces de mise en forme sont pour l'essentiel débitées par pression (Tableau 26 ; 33 sur les 36 lames pour lesquelles l'étude est possible). Les lames restantes sont débitées par percussion indirecte. Les plans de frappe sont non inclinés, et les corniches sont principalement réduites par pression. La percussion dure est utilisée sur quelques éclats à négatifs laminaires.

Silex bédoulien chauffé	Percussion directe dure	Indet.	Pression	Percussion directe tendre minérale	Total général
A1c			1		**1**
A2			3		**3**
B1		2	8		**10**
B2			2		**2**
C1a			1		**1**
C1b		1	17		**18**
C2			1		**1**
E1c	1				**1**
E2	2			1	**3**
Total général	**3**	**3**	**33**	**1**	**40**

Tableau 26 - Techniques de débitage sur silex bédoulien de haute Provence chauffé des structures de la phase 2b

Les nucléus sont peu nombreux, mais en bon état de conservation. Ils sont principalement de type quadrangulaire plat à plans de frappe lisses. Les autres sont en état d'exhaustion avancé (1).

Quinze pour cent des objets en silex bédoulien de haute Provence chauffé sont retouchés (Tableau 27). Les principaux supports d'outils sont logiquement les lames de section triangulaire et trapézoïdale, puisque ce sont les objets les plus présents. La typologie est peu variée également, puisqu'on trouve essentiellement des racloirs (RA.22), des troncatures (TR.22), quelques burins (BC.11 et BC.3) et un chanfrein.

Silex bédoulien chauffé	A2	B1	B2	C1b	C2	E1a	F1	Total général
BC.11				2				**2**
BC.2				1				**1**
BC.3				1		1		**2**
CC.2				1				**1**
GR.1							1	**1**
IR.21							1	**1**
RA.21				1				**1**
RA.22		2		5	1			**8**
RA.22 + TR.42	1							**1**
TR.22	1	1	1	3				**6**
Total général	**2**	**3**	**1**	**14**	**1**	**1**	**2**	**24**

Tableau 27 - Outils sur silex bédoulien de haute Provence chauffé dans les structures de la phase 2b

Le silex brûlé

Le silex brûlé est bien représenté dans les ensembles du Néolithique moyen de type La Roberte (Tableau 28 ; 18 %). Cependant, 72 % des objets sont des débris peu informatifs. Quelques lames de section triangulaire et trapézoïdale sont présentes (22). Le reste se répartit entre lames corticales et lames de façonnage. Le débitage par pression est probablement employé sur les quelques lames (n = 5) dont il est possible d'étudier la technique (n = 9). Aucun outil retouché visible n'est présent. Une lame est retouchée en racloir.

Silex brûlé	**Eff**	**%**
A1c - Fragment de Lame à cortex distal	1	0,8%
A1c - Lame à cortex marginal bord gauche (section B)	1	0,8%
A2 - Lame à 4 pans dont un abrupt (gauche)	1	0,8%
A2 - Lame de réfection de la table de débitage	1	0,8%
B1 - Lame de section triangulaire	11	8,8%
B2 - Fragment de Lame à 4 pans	3	2,4%
C1b - Lame de sect. Trap. 212'	7	5,6%
C2 - Lame de sect. Trap. 123/321	2	1,6%
C3 - Lame de sect. Trap.	3	2,4%
E2 - Éclat de réfection de la table de débitage	1	0,8%
F1 - Éclat de reprise de nucléus lamino-Lamellaire	1	0,8%
Débris	91	72,8%
D - Lame indet.	2	1,6%
Total général	**125**	**100,0%**

Tableau 28 - L'industrie lithique en silex brûlé des structures de la phase 2b

Autres matières et indéterminés

Les silex indéterminés sont principalement des silex trop patinés ou de trop petites dimensions (Tableau 29). La difficulté de l'identification du traitement thermique, dans ces conditions de conservation, contribue également à ce taux élevé. La répartition des produits est quasiment identique à celle des silex brûlés (89 % de débris et quelques lames). Le débitage par pression est probable sur quelques lames (n = 3). Un fragment de burin, deux racloirs et une troncature sont présents.

Silex indet.	**Eff**	**%**
A1c - Fragment de Lame à cortex distal	2	1,5%
A2 - Lame débordante, flanc gauche	1	0,8%
B1 - Lame de section triangulaire	4	3,0%
C1b - Lame de sect. Trap. 212'	2	1,5%
C2 - Lame de sect. Trap. 123/321	1	0,8%
C3 - Lame de sect. Trap.	1	0,8%
E1a - Éclat d'entame	1	0,8%
E2 - Éclat de réfection de la table de débitage	1	0,8%
D - Lame indet.	2	1,5%
Casson	114	86,4%
Esquille	3	2,3%
Total général	**132**	**100,0%**

Tableau 29 - L'industrie lithique en silex indéterminé des structures de la phase 2b

Analyse

Phase 1

L'industrie lithique de la phase 1 est répartie en six matières premières différentes. Le silex bédoulien de haute Provence « MPALP201 et A4 » non chauffé est la principale matière exploitée ici (Figure 29). Les gisements de cette matière sont situés à une vingtaine de kilomètres, dans le secteur de Murs/Gordes. La présence de la variance « MPALP201A4 », caractéristique de ce secteur, montre que ces gisements sont connus et bien exploités et que l'approvisionnement a pu se faire depuis ces ateliers, ou à une trentaine de kilomètres à Malaucène. Le silex oligocène de haute Provence « MPALP301D », dont les gisements sont situés à une soixantaine de kilomètres est exploité en très faible proportion. À ces matières proches, s'ajoute le quartz hyalin (de l'Oisans ? à 200 km) et l'obsidienne de Lipari (plus de 1000 km).

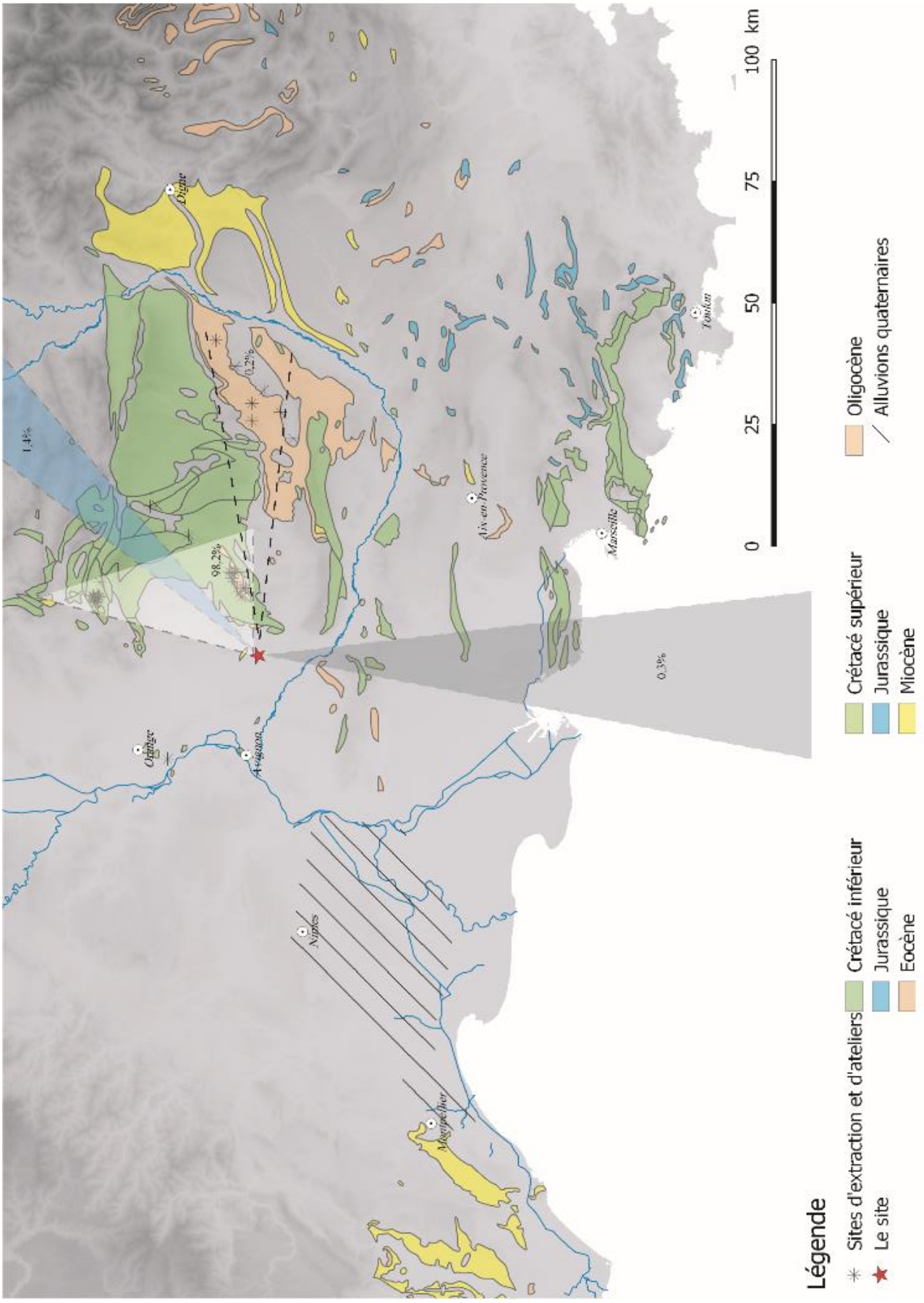


Figure 29 - Carte des approvisionnements des matières déterminés de la phase 1

Les blocs de silex bédoulien de haute Provence non chauffé arrivent préformés sur le site (au vu de la faible présence des produits d'entame et de produits à cortex important). Les produits corticaux sont d'assez faible longueur, mais leur largeur et épaisseur présentent des écarts-types plus importants, probablement causés par les lames et éclats débordant sur les flancs du nucléus (Figure 30). Le constat est le même concernant les pièces de façonnage, dont les variations sont probablement liées à l'intervention de ces produits à plusieurs moments d'une chaîne opératoire de production laminaire continue jusqu'à épuisement du nucléus.

L'objectif du débitage est ici la production de lames de section trapézoïdale et triangulaire, principalement par percussion indirecte à partir de plans de frappe lisses et non inclinés, selon un code opératoire « 123/321 ». Les terminaisons des nervures (convergentes) et quelques fragments de nucléus indiquent un débitage sur nucléus plutôt « semi-conique ». Le débitage se fait principalement à partir de plan de frappe lisse non incliné (Tableau 30). La longueur des lames présente ici un écart-type important, notamment en comparaison de celle des sous-produits. Ces variations sont ici à mettre en lien avec la présence de lames réalisées sur place par percussion indirecte et dont les sous-produits sont visibles, et l'importation de grandes lames débitées par pression depuis des sites d'ateliers (Planche 3, n°9 ; Planche 18, n° 1 ; Planche 23), à l'instar de ce que l'on observe sur d'autres sites du Néolithique moyen (Binder et Gassin, 1988 ; Gassin, 1996 ; Binder, 1998 ; Léa, 2004 ; Léa et al., 2004 ; Léa, 2006 ; Gassin et al., 2011).

Quant aux éclats sans traces de mise en forme, ils sont généralement courts, mais présentent des largeurs et des épaisseurs variables. Pour les éclats de reprises de nucléus laminaires, la variabilité est peut-être liée à leur intervention à plusieurs moments de la chaîne opératoire. Pour les éclats simples, ils ont pu être produits à partir de plusieurs blocs (à la suite de la reprise du débitage laminaire ou à partir de blocs de petites dimensions).

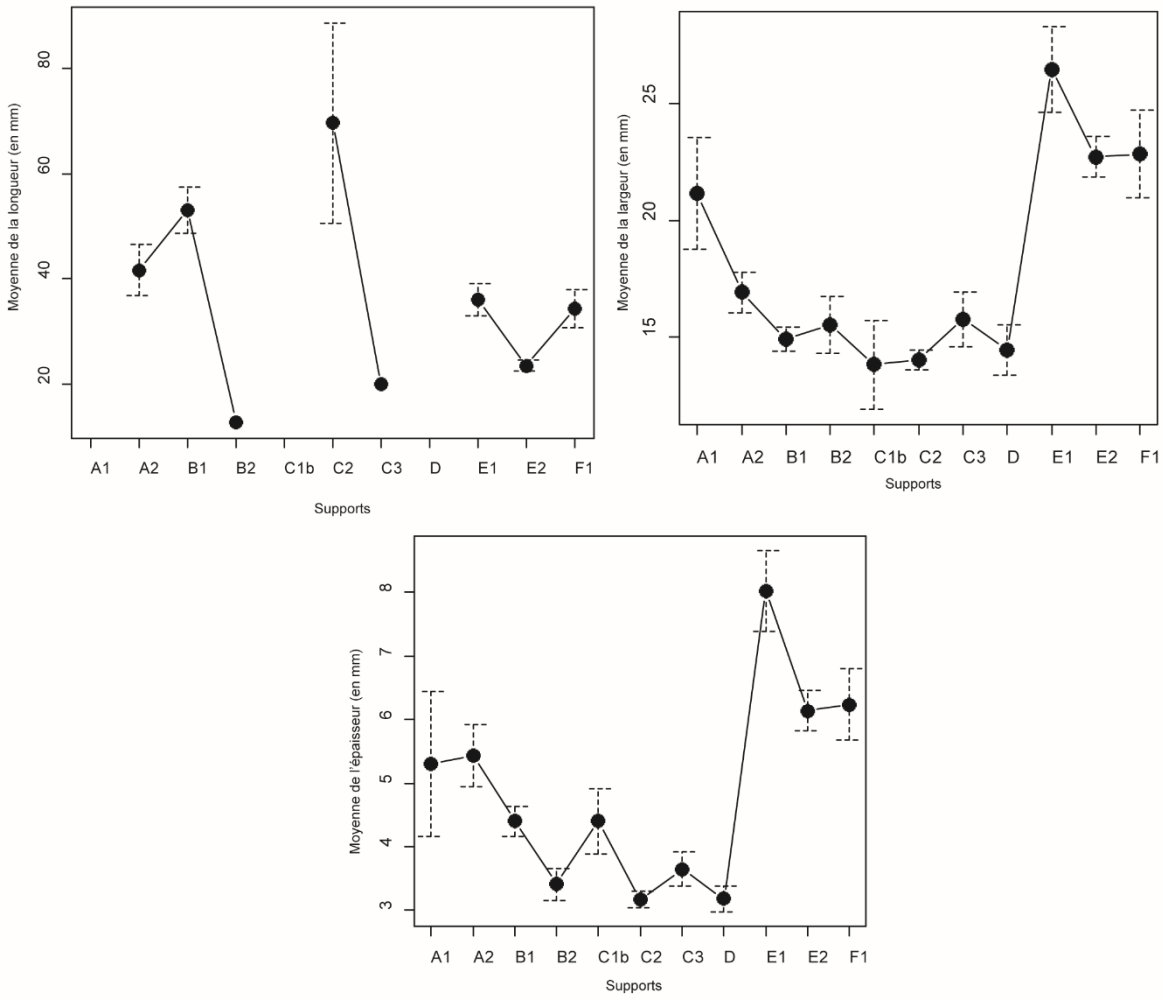


Figure 30 - Moyennes des produits en silex bédoulien de haute Provence non chauffé

Lames débitées par pression ou percussion indirecte	Phase 1	
	Silex bédoulien	
Incliné lisse	6	19,4%
Incliné facetté	1	3,2%
Non incliné lisse	19	61,3%
Non incliné facetté	5	16,1%
TOTAL	**31**	**100%**

Tableau 30 - Inclinaison des talons des lames débitées par pression ou percussion indirecte en silex bédoulien de haute Provence non chauffé

Les éclats, bien que moins nombreux que les produits laminaires, représentent une part non négligeable de l'assemblage (21 % de la totalité des produits lithiques). Un certain nombre d'entre eux présentent des traces d'enlèvements laminaires sur leur face supérieure, indiquant une reprise des nucléus. Ils peuvent également être le résultat du débitage de petits blocs (les éclats complets dépassent rarement plus de 40 mm ; Figure 11).

Les nucléus sont pour la plupart exploités jusqu'à exhaustion, ce qui rend leur étude difficile.

L'outillage est essentiellement représenté par des racloirs sur lames sans traces de mise en forme, les autres types étant plus anecdotiques (Figure 31). Le corpus étudié livre également quinze armatures de flèches, dont treize bitroncatures géométriques et deux pièces bifaciales foliacées simples, dont les retouches couvrantes ne concernent que la face supérieure.

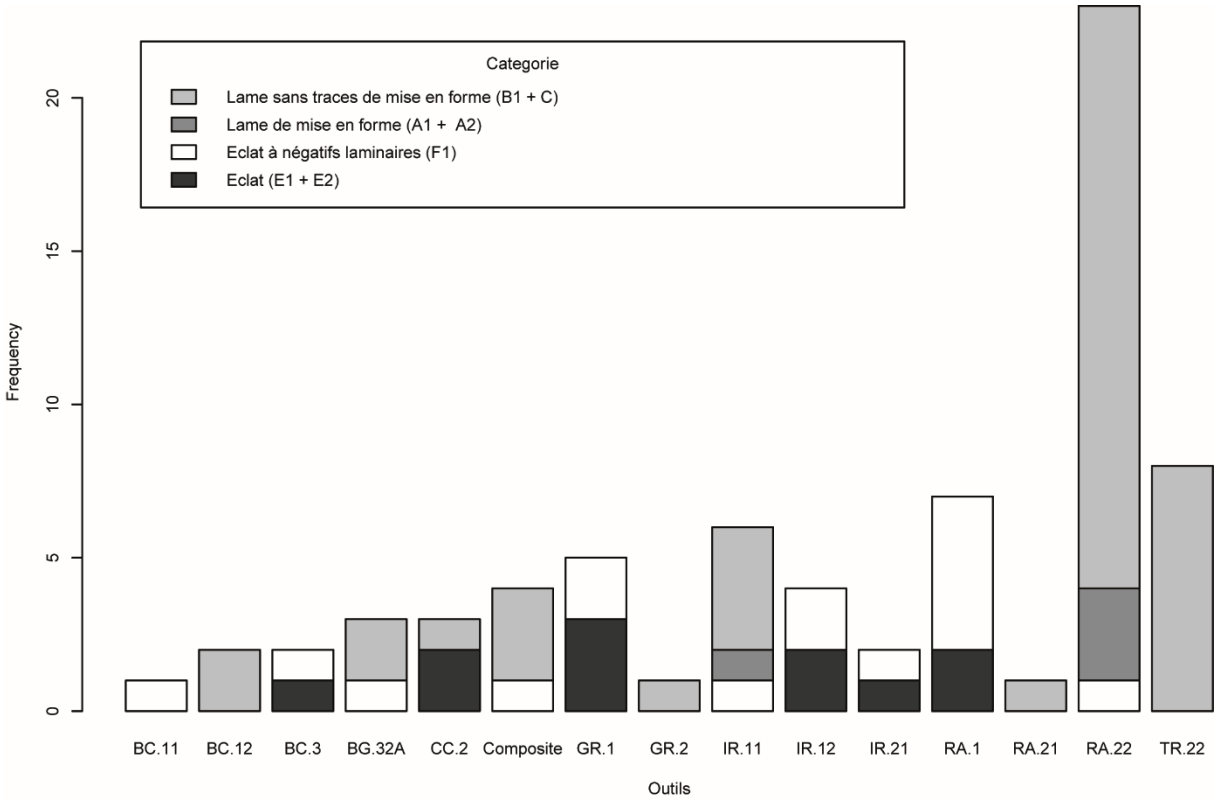


Figure 31 - Types d'outils en silex bédoulien de haute Provence non chauffé dans la phase 1

Les autres matières sont présentes en quantité très faible et sous forme de produits finis pour l'obsidienne et le silex oligocène. Le quartz hyalin, lui, est également présent sous forme d'éclats, et un nucléus est présent dans les niveaux non pris en compte ici. Cette matière a pu être débitée sur place.

Outre les fonctions « domestiques » (fosse, puits), le site a livré des structures funéraires. Celles-ci se distinguent par une proportion d'outils plus élevée. La structure 54 contient à elle seule quatre bitroncatures géométriques qui, de plus, sont les seuls objets lithiques (avec un fragment brûlé et indéterminé). Cette fréquence est à mettre en relation avec la vocation funéraire de la structure (on retrouve la présence de cet outil dans les structures funéraires 833 et 763). La structure 527 présente également les produits originaux que sont deux lames à troncature oblique. Ce type d'outils, sur lames de grandes dimensions, n'est présent dans aucune autre structure du site et est sans doute à mettre en relation avec la fonction funéraire de cette structure (outil utilisé puis déposé auprès du défunt ou bris volontaire d'une grande lame à vocation « rituelle » ?).

Lame(lle)s ?

L'étude morphométrique des lames sans traces de mise en forme montre une « rupture » dans la largeur de ces produits autour de 17 mm. Le débitage de tels produits, souvent par pression (mode 4 et 5 (Pelegrin, 2012)) implique un savoir-faire important. Cette nécessité et l'absence de sous-produits de grandes dimensions (Figure 11) indiquent une production sur un site spécialisé (Binder, Gassin 1988 ; Gassin 1996 ; Léa 2006) et une arrivée des « grandes lames » sous forme de produits finis. Les lamelles en silex sont visiblement absentes, puisqu'au vu de la répartition morphométrique, le débitage se fait de manière continue sans rupture réelle, du moins sur silex bédoulien de haute Provence non chauffé, matière la plus présente. Il n'y a donc pas de véritable lamelle dans la phase 1 (Néolithique moyen de type Chassey).

Le terme de lamelle peut cependant être employé pour qualifier les produits en obsidienne et en quartz hyalin (Figure 32).

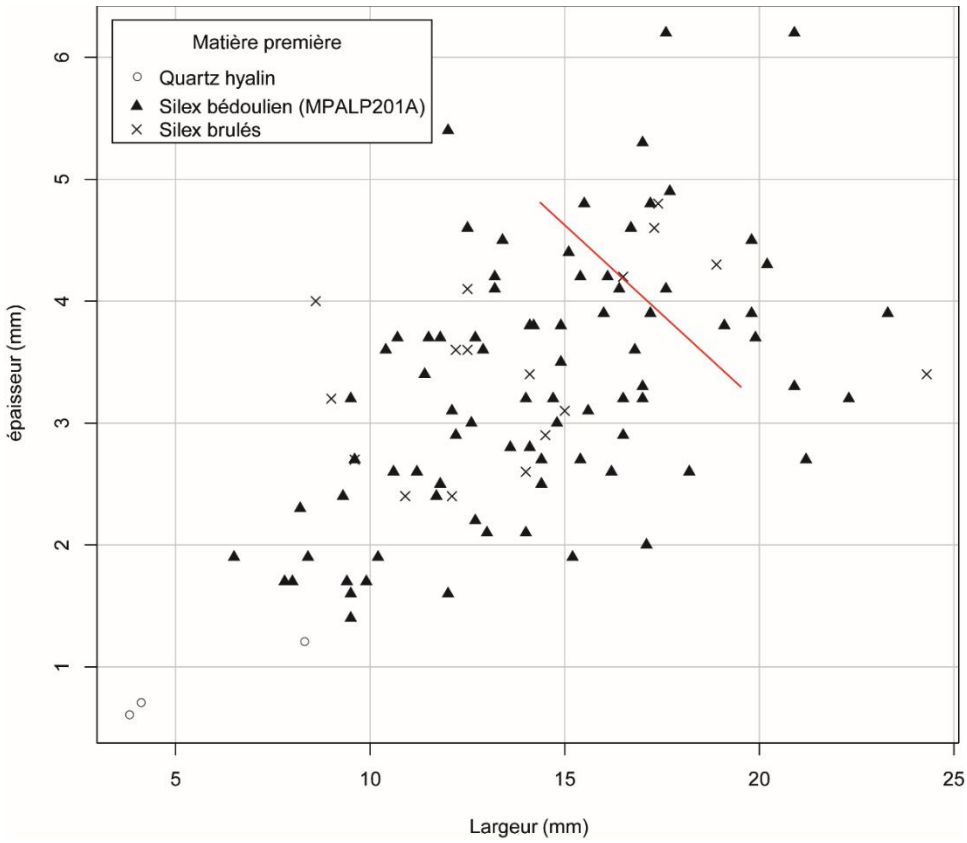


Figure 32 - Rapport largeur/épaisseur des lames sans traces de mise en forme dans la phase 1

La principale chaîne opératoire réalisée sur le site consiste à acquérir des blocs de silex bédoulien de haute Provence non chauffé préparés hors du site, produire des lames par percussion indirecte ou par pression, puis reprendre les nucléus pour un débitage d'éclat. Les lames produites servent de support à la majeure partie de l'outillage. Une autre chaîne opératoire peut être identifiée et concerne la production d'éclats à partir de petits blocs ou d'éclats épais (récupérés dans les étapes de la chaîne opératoire principale ?). Quelques-uns portent des retouches, mais il n'est pas impossible qu'ils constituent une part plus importante de l'outillage, la plupart étant souvent utilisés brut (Gassin et al. 2004 ; Negroni 2014). Les lamelles en quartz hyalin semblent également débitées sur place, comme le montre la présence de plusieurs débris et d'un nucléus (hors structure). En parallèle de ces productions, de grandes lames en silex bédoulien de haute Provence non chauffé (dont deux déposées dans une structure funéraire) et des lamelles en obsidienne de Lipari sont importées (Figure 33).

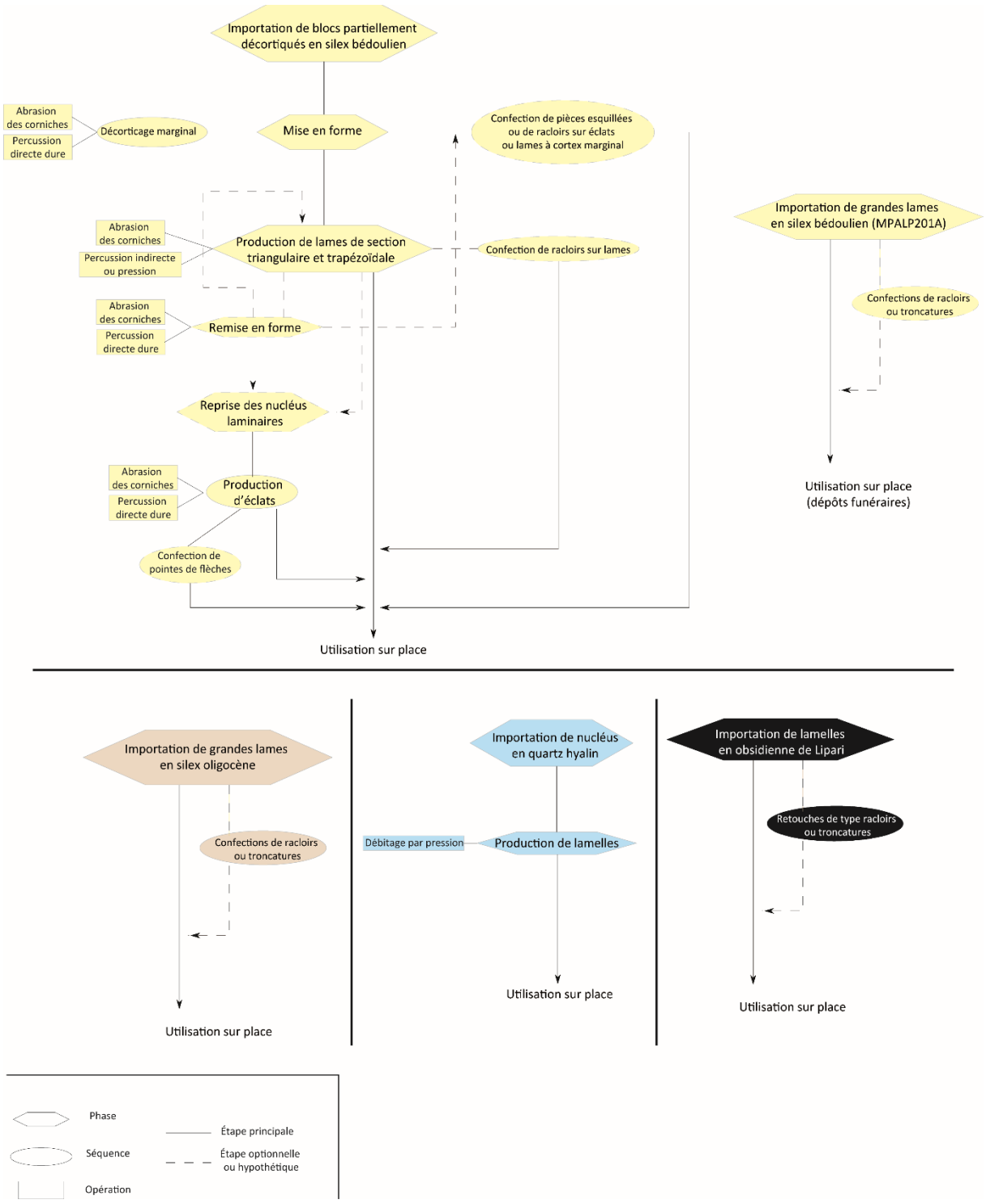


Figure 33 - Les chaînes opératoires de la phase 1. En jaune : silex bédoulien de haute Provence non chauffé. En bleu : quartz hyalin. En noir : obsidienne de Lipari. En gris : silex oligocène. Les débitages par pression et percussion indirecte.

Phase 2

Phase 2a

L'industrie lithique y est très peu présente (42 objets). Il est difficile de proposer une quelconque interprétation de la chaîne opératoire. En ce qui concerne la matière première, cette étape livre principalement du silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A et B4 » non chauffé. La présence du silex bédoulien de haute Provence « MPALP201B4 » non chauffé est plutôt caractéristique des gisements connus des alentours du Mont Ventoux et du plateau de Lure, dont les gisements sont situés à une distance comprise entre 30 et 40 kilomètres du site (la présence de cette variante dans la phase 1 n'est pas à exclure, la patine y étant plus profonde). L'approvisionnement s'est donc fait partiellement depuis ces secteurs plus lointains, bien que les gisements de Murs-Gordes ait pu également être exploités. Le silex bédoulien de haute Provence apparaît sous sa forme chauffée dans cet horizon chronologique, notamment une lame outrepassée probablement débitée par pression.

Phase 2b

Les matières premières sont ici moins variées que pour la phase 1 et 2a, puisque la seule identifiée est le silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A », chauffé ou non. L'approvisionnement s'est donc ici fait à une vingtaine ou trentaine de kilomètres (Figure 34).

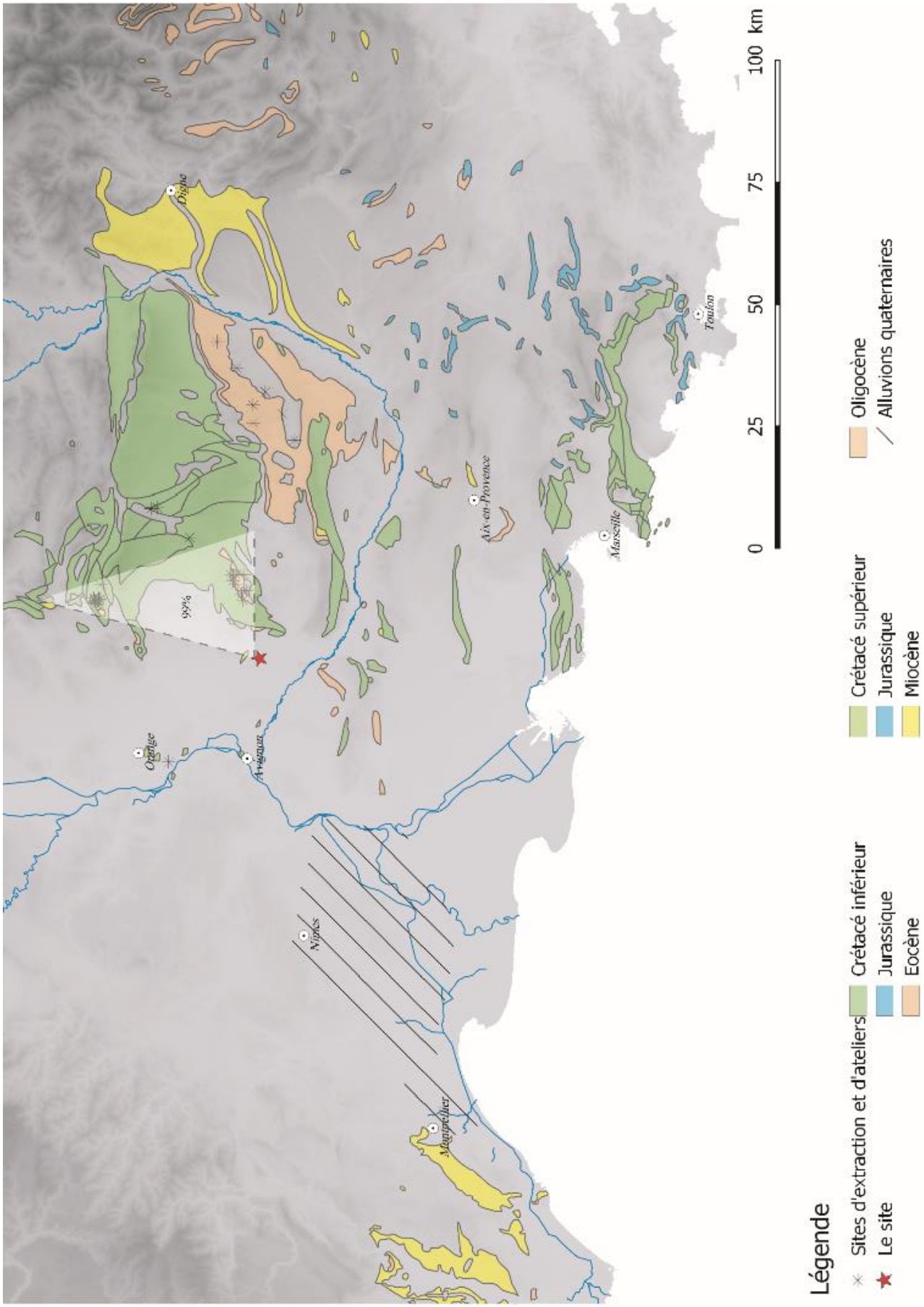


Figure 34 - Carte des approvisionnements des matières déterminés de la phase 2

Deux chaînes opératoires peuvent ici être identifiées, l'une sur silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » non chauffé, et l'autre sur silex bédoulien de haute Provence chauffé.

Le silex bédoulien de haute Provence non chauffé est caractérisé par la faible présence de pièces corticales, indiquant une arrivée de blocs « décortiqués ». Les produits corticaux laminaires montrent de nouveau une certaine variabilité dans la largeur et l'épaisseur causée par les lames débordant sur les flancs (Figure 17). Un seul éclat d'entame est ici présent. Pour cette matière, la production est essentiellement laminaire puisque les lames de section trapézoïdale à code opératoire 212' et les lames de section triangulaire débitées par pression (mode 4) à partir de plans de frappe lisses et non inclinés sont les objets principaux. La largeur des lames sans trace de mise en forme excède rarement 15 mm (Figure 35) ; celles dont la largeur est supérieure peuvent correspondre à des productions spécialisées (*infra*) puisqu'aucun produit de façonnage n'atteint ces dimensions. Le recours à l'importation de grandes lames est moins visible (bien que présent), et le débitage des lames « moyennes » semble davantage réalisé sur place. Les nucléus sont rares est souvent arrivés à exhaustion.

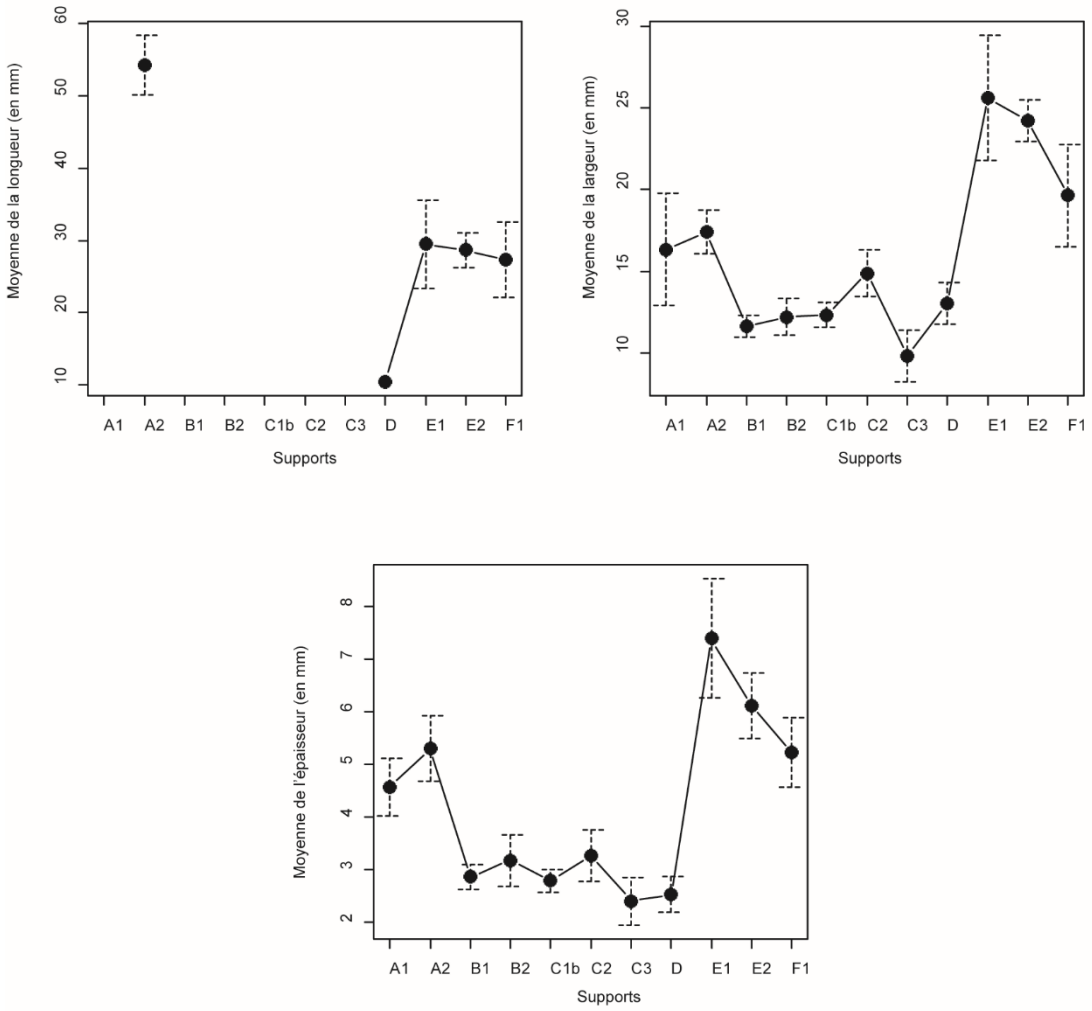


Figure 35 - Moyenne des produits en silex bédoulien de haute Provence non chauffé de la phase 2b

L'outillage est caractérisé par la prépondérance des racloirs (RA.22 ; Figure 36). Quatre armatures de flèches sont présentes : deux bitroncatures géométriques, ainsi que deux pièces bifaciales foliacées simples, dont l'une porte des retouches couvrantes sur les deux faces. De nouveau, les lames sans traces de mise en forme sont les produits les plus employés

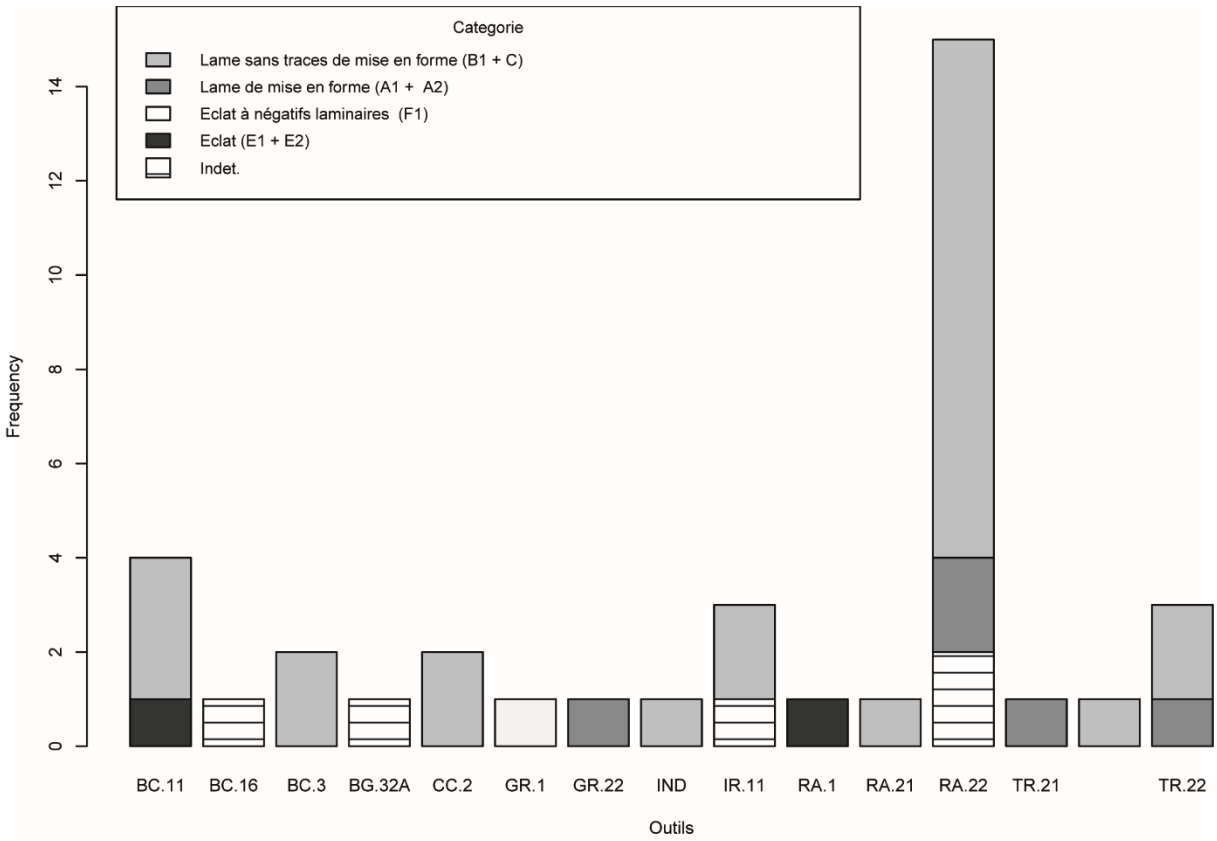


Figure 36 - Outillage en silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » non chauffé de la phase 2b

Le silex bédoulien de haute Provence chauffé livre peu de lames corticales et de mise en forme (Figure 37). Les quelques lames présentes sont de longueur variable, mais n'excèdent pas 60 mm. Leur largeur présente peu de variabilité, tout comme l'épaisseur (excepté pour les lames corticales qui peuvent avoir des variations dans leur épaisseur). Les produits sans traces de mise en forme sont les lames de section trapézoïdale à code opératoire « 212' ». Leurs dimensions présentent un écart-type très réduit pour chaque mesure, indiquant ici un débitage standardisé. Ces lames sont débitées par pression (mode 3) à partir de plans de frappe lisses et non inclinés (Tableau 31). La faible présence de lamelles à plan de frappe incliné, des terminaisons distales convergentes et l'aspect des nucléus « quadrangulaire plat » en fin d'exploitation semblent indiquer une variabilité du débitage pouvant correspondre à un style « mixte » (Léa, 2004 ; Léa et al., 2007). Les deux nucléus de type « quadrangulaire plat » (Binder, 1984) semblent correspondre à une fin d'exploitation au vu de leur dimension.

Leurs dimensions sont toutefois plus réduites en comparaison des lames, leur largeur est principalement située en dessous de 10 mm. Seules quelques lames de section triangulaire ou à plus de trois pans dépassent ce seuil (et n'excèdent pas 15 mm).

Les outils sont peu nombreux et se partagent principalement entre les troncatures et les racloirs (Figure 20).

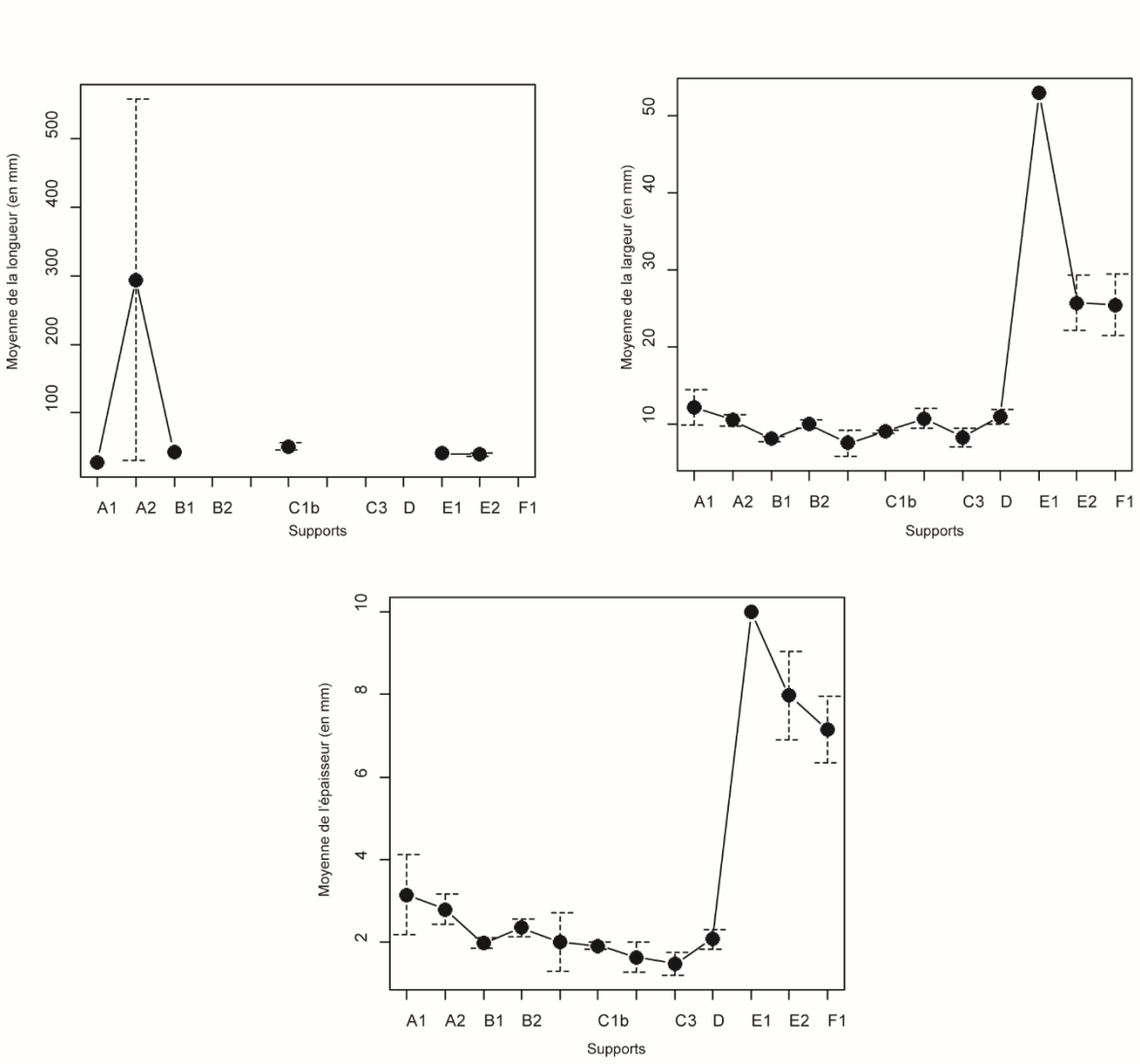


Figure 37 - Moyennes des produits en silex bédoulien de haute Provence chauffé de la phase 2b

La répartition de l'outillage est ici également caractérisée par la prépondérance des racloirs, mais les troncatures et les burins sont plus importants (Figure 38). Les lames sans traces de mise en forme sont de nouveau les produits retouchés les plus fréquents. Une seule bitroncature géométrique est peut-être réalisée en silex bédoulien de haute Provence chauffé. Le type « Chanfrein » (BC.2) qui apparaît ici n'est représenté que par un seul objet.

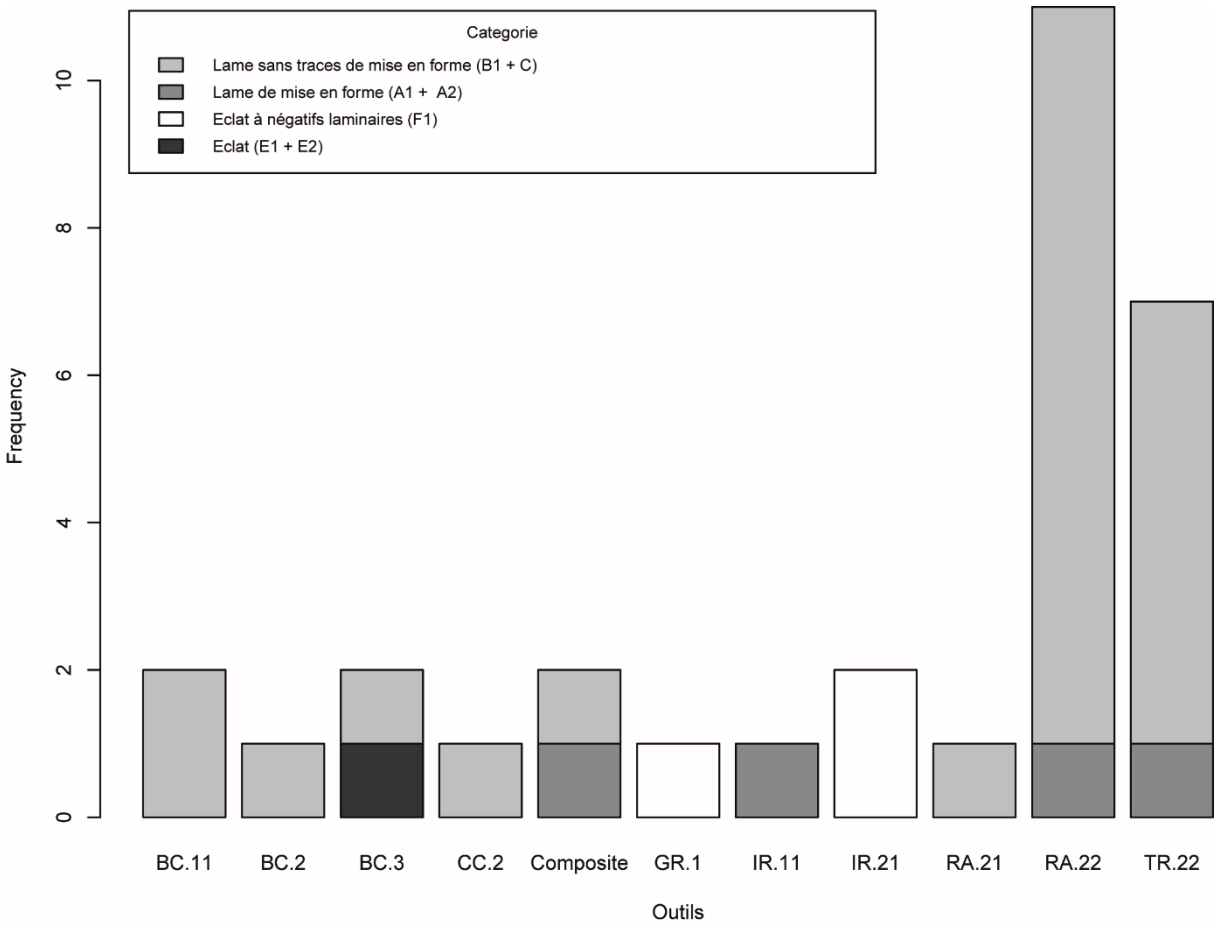


Figure 38 - Outillage en silex bédoulien de haute Provence chauffé de la phase 2b

Lames débitées par pression ou percussion indirecte	Phase 2b			
	Silex bédoulien		*Silex bédoulien chauffé*	
Incliné lisse	3	15,0%	7	16,3%
Incliné facetté	1	5,0%	0	0,0%
Non incliné lisse	12	60,0%	32	74,4%
Non incliné facetté	4	20,0%	4	9,3%
TOTAL	**20**	**100%**	**43**	**100%**

Tableau 31 - Inclinaison des talons des lames débitées par pression ou percussion indirecte en silex bédoulien de haute Provence non chauffé et silex bédoulien de haute Provence chauffé

Lame(lle)s ?

La morphométrie des produits laminaires en silex bédoulien de haute Provence non chauffé se répartit de manière semblable à la phase 1. Il n'y a pas de discontinuité particulière, ce qui indique une production en continu jusqu'à épuisement du nucléus, et il n'y donc pas de lamelles non plus. Cependant, les lames en silex chauffé montrent ici des ruptures dans la morphométrie (Figure 39). Nombre d'entre elles font moins de 10 mm de large et 2 mm d'épaisseur, et constituent ainsi les seules « lamelles » véritables. Quelques lames sont également présentes, mais restent minoritaires.

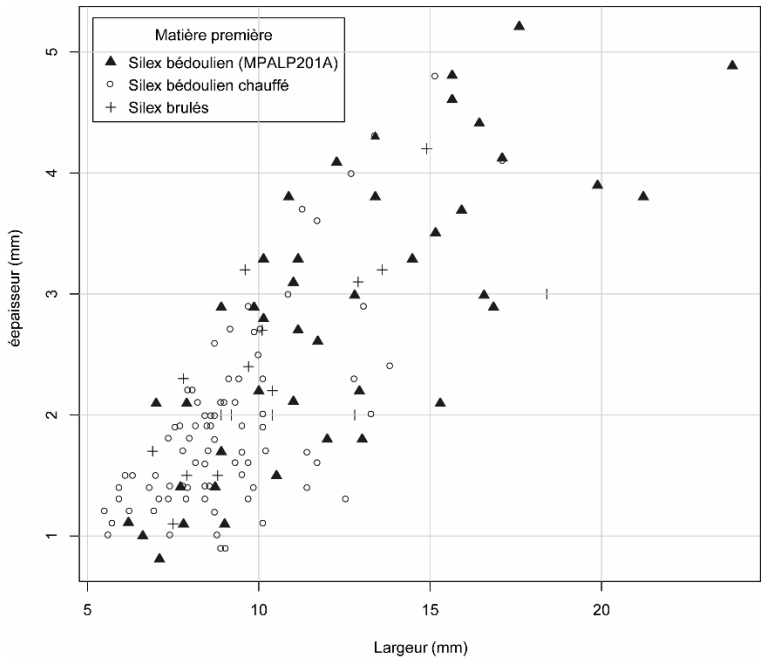


Figure 39 - Nuage de points des lames sans traces de mise en forme dans la phase 2b

Le silex bédoulien de haute Provence non chauffé est exploité de la même façon que dans la phase 1, par l'importation de blocs de silex bédoulien de haute Provence non chauffé, probablement dégrossis à l'extérieur du site au vu du déficit en produits corticaux. Sur place, sont produites des lames par pression ou percussion indirecte (au vu de l'aspect fragmentaire et de la variabilité qu'il peut exister au sein de ces débitages[10]). Les lames servent ensuite de support à l'outillage.

Le silex bédoulien de haute Provence chauffé semble également introduit sur le site sous forme de blocs préparés, les produits corticaux et de façonnage étant peu présents. Des lamelles sont produites par pression (mode 3) et sont ensuite débitées. Elles sont utilisées sur place ainsi que l'indiquent quelques outils.

[10] Comme le montrent les nombreux travaux de Jacques Pélegrin et ses séries expérimentales.

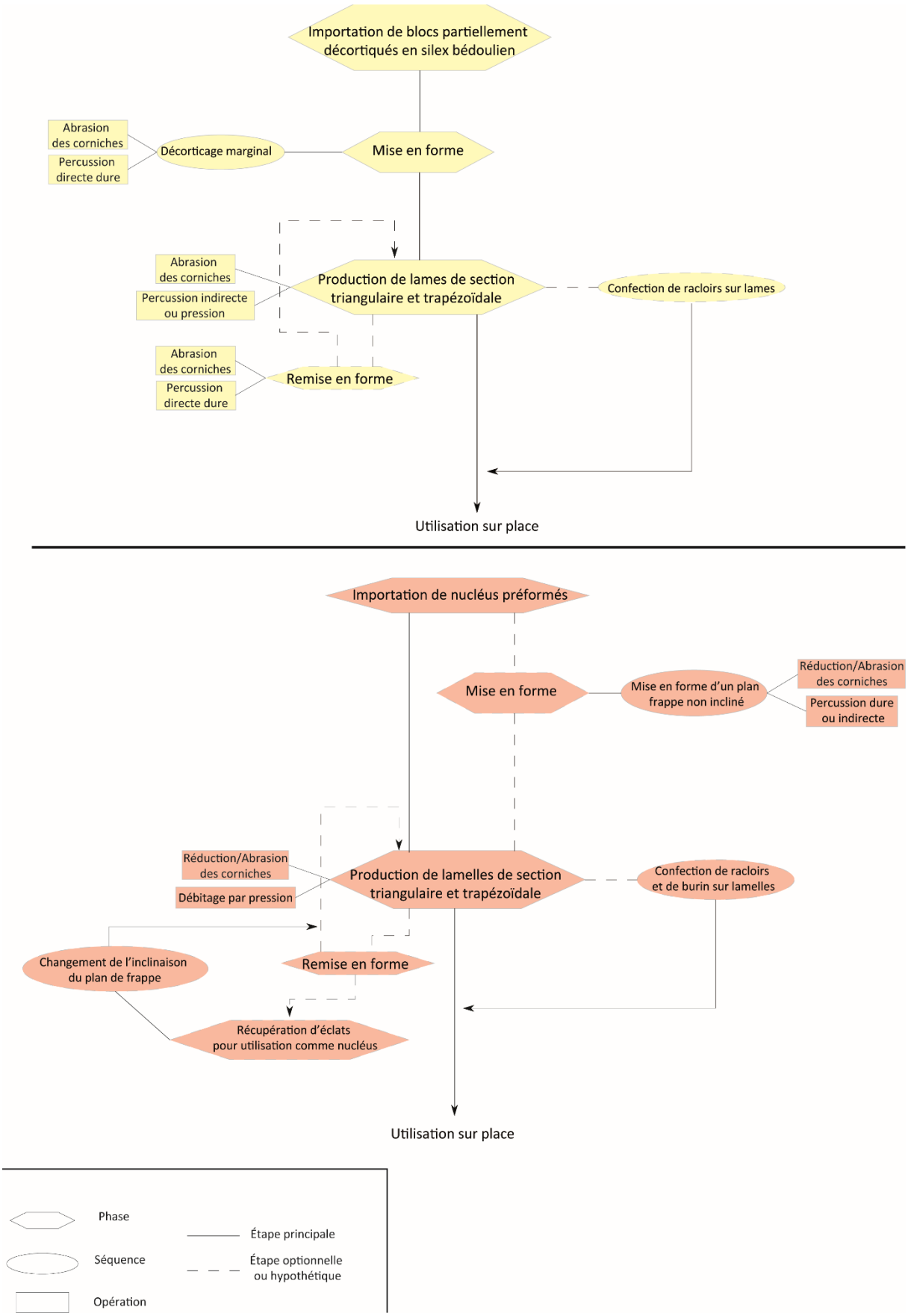


Figure 40 - Les chaînes opératoires de la phase 2b. En jaune : silex bédoulien de haute Provence non chauffé. En rouge : silex bédoulien de haute Provence chauffé.

Les Bagnoles à L'Isle-sur-la-Sorgue (Vaucluse) en résumé

La première phase d'occupation (-4321 à -4072 cal. BC[11]) est caractérisée par une forte exploitation du silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » non chauffé, importé sur le site sous forme de nucléus pour un débitage de lames et d'éclats. En parallèle, de grandes lames débitées par pression sont importées. Le débitage par pression est employé et principalement effectué depuis des plans de frappe lisses et non inclinés. Quelques lames en silex oligocène de haute Provence sont importées ainsi que des lamelles en obsidienne et du quartz hyalin débités sur place. L'outillage est constitué principalement de racloirs sur lames, de troncatures, de pièces esquillées, de bitroncatures géométriques, dont de nombreuses de type Jean-Cros, et de pièces unifaciales amygdaloïdes.

La deuxième phase d'occupation (-4054 à -3981 cal. BC[12]) est également caractérisée par l'exploitation importante du silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » non chauffé pour un débitage de lames. Des grandes lames sont également importées. Cette phase voit l'apparition de la chauffe du silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A ». Le débitage par pression est également employé. La morphométrie des supports laminaires montre l'apparition des lamelles.

La troisième et dernière phase (-3944 à -3778 cal. BC[13]) reprend les mêmes modalités d'exploitation que les phases précédentes pour le silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » non chauffé. En revanche, elle se distingue par la présence de nucléus quadrangulaires plats en fin d'exploitation et l'apparition de la réduction des corniches par pression en silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » chauffé, bien que les plans de frappe restent principalement non inclinés et lisses. Toutefois, l'outillage reste en majeure partie représenté par des racloirs. Les bitroncatures géométriques sont toujours présentes. Concernant le façonnage de type Jean-Cros, il est moins présent. On peut noter, lors de cette phase, l'apparition des chanfreins et des pièces bifaciales losangiques.

[11] ETH-60870_5302±31_ST250_Cerealia (-4200 à -4072 cal.Bc 95 %) ; ETH-60868_5306±27_ST250_Noisette carbonisée (-4201 à -4075 cal.Bc 95 %) ; ETH-60871_5323±31_ST250_Cerealia (-4213 à -4081 cal.Bc 95 %) ; ETH-60867_5331±27_ST250_Cerealia (-4216 à -4086 cal.Bc 95 %) ; ETH-60869_5334±27_ST250_Cerealia (-4220 à -4088 cal.Bc 95%) ; POZ 64775_5400±40_ST250_Triticum (-4321 à -4192 cal.Bc 95 %).

[12] ETH-88904_5213±25_ST990_Cerealia (-4038 à -3981 cal.Bc 95%) ; ETH-88901_5226±25_ST990_Cerealia (-4054 à -3983 cal.Bc 95 %).

[13] ETH-88900_5036±25_ST1010_Cerealia (-3920 à -3798 cal.Bc 95 %) ; ETH 50213_5066±32_ST9_Branchette (Prunus sp) (-3925 à -3815 cal.Bc 95 %) ; ETH 50211_5105±32_ST9_Cerealia (fgt) (-3944 à -3822 cal.Bc 95 %) ; ETH-88902_5027±26_ST994_Cerealia (-3915 à -3778 cal.Bc 95 %).

Chapitre 3.2. - Les Clavelles à Lurs (Alpes-de-Haute-Provence)

Introduction

Cadre géographique et historique des découvertes

Le site des Clavelles est localisé sur la commune de Lurs (Figure 41). Il est implanté sur une terrasse en rive droite de la Durance, constituée de conglomérats miocènes/pliocènes du plateau de Valensole, recouverts de limons quaternaires (Müller et Bouville, 1988). Le site a été connu dès 1975 lors de la construction de l'échangeur de Lurs. Des observations ont été effectuées par E.Bonifay (Müller et Bouville, 1988 ; Boiron et al., 1990). La fouille n'a été réalisée qu'en 1987 sous la forme d'une fouille sauvetage. L'emprise de cette fouille n'a concerné qu'une bande d'une dizaine de mètres carrés, mais celle-ci a tout de même permis l'identification d'une aire d'habitat et d'une aire funéraire à rattacher au Néolithique moyen.

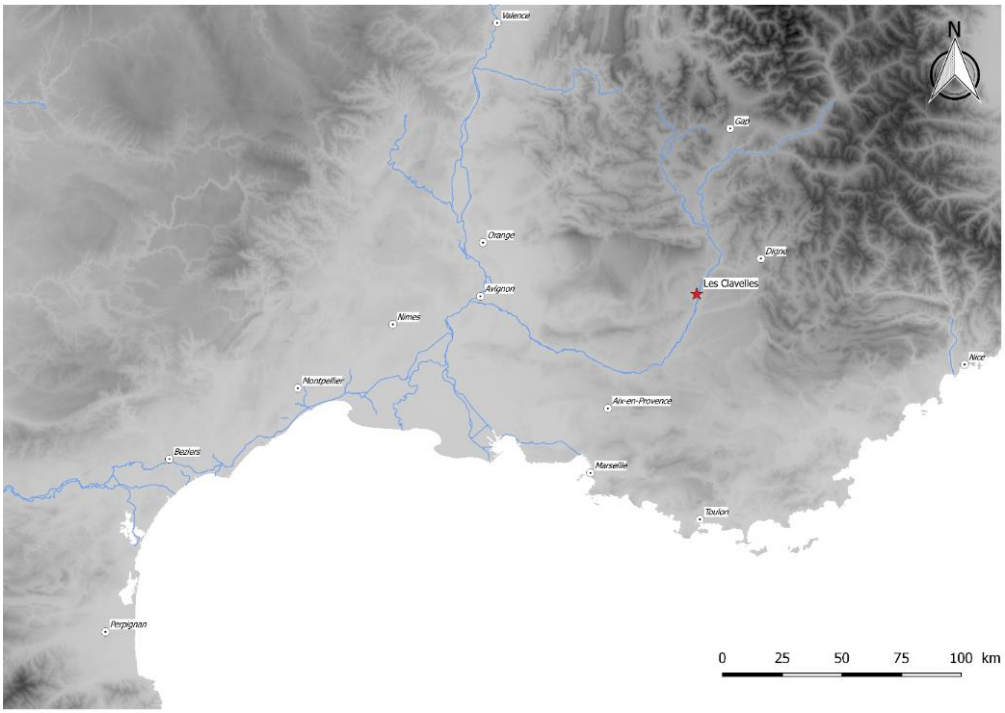


Figure 41 - Localisation du site des Clavelles

Contexte stratigraphique

Le site se divise en deux aires (Figure 42) : une aire d'habitat et une aire funéraire (Müller et Bouville, 1988). L'aire d'habitat se matérialise par un épandage de galets de forme ovalaire d'une vingtaine de mètres carrés, avec des galets de plus gros module aux extrémités interprétées comme soutiens de structure de maintien ou de palissade. La couche archéologique interstitielle est très mince et a pu être dégagée sur l'ensemble de l'emprise du site.

L'aire funéraire (Figure 43) est représentée par une fosse creusée dans le substrat argilo-calcaire. Le sédiment à l'intérieur de la fosse diffère peu de l'encaissant et se distingue par la présence de mottes grisâtres contenant des micro-charbons et des modules d'argiles rougies par le feu. Le premier niveau d'inhumation est situé au-dessus de la couche archéologique, celle-ci ayant sans doute été en partie détruite.

Le mobilier de l'aire d'habitat est caractérisé par des assiettes à marli et des coupes à sillon interne qui ont permis une attribution chronoculturelle au Chasséen. Une petite hache polie en glaucophanite et quatre en éclogite ont également été découvertes (Müller et Bouville, 1988 ; Ricq-de-Bouard, 1996). Ce secteur est celui où se trouve la majeure partie du mobilier.

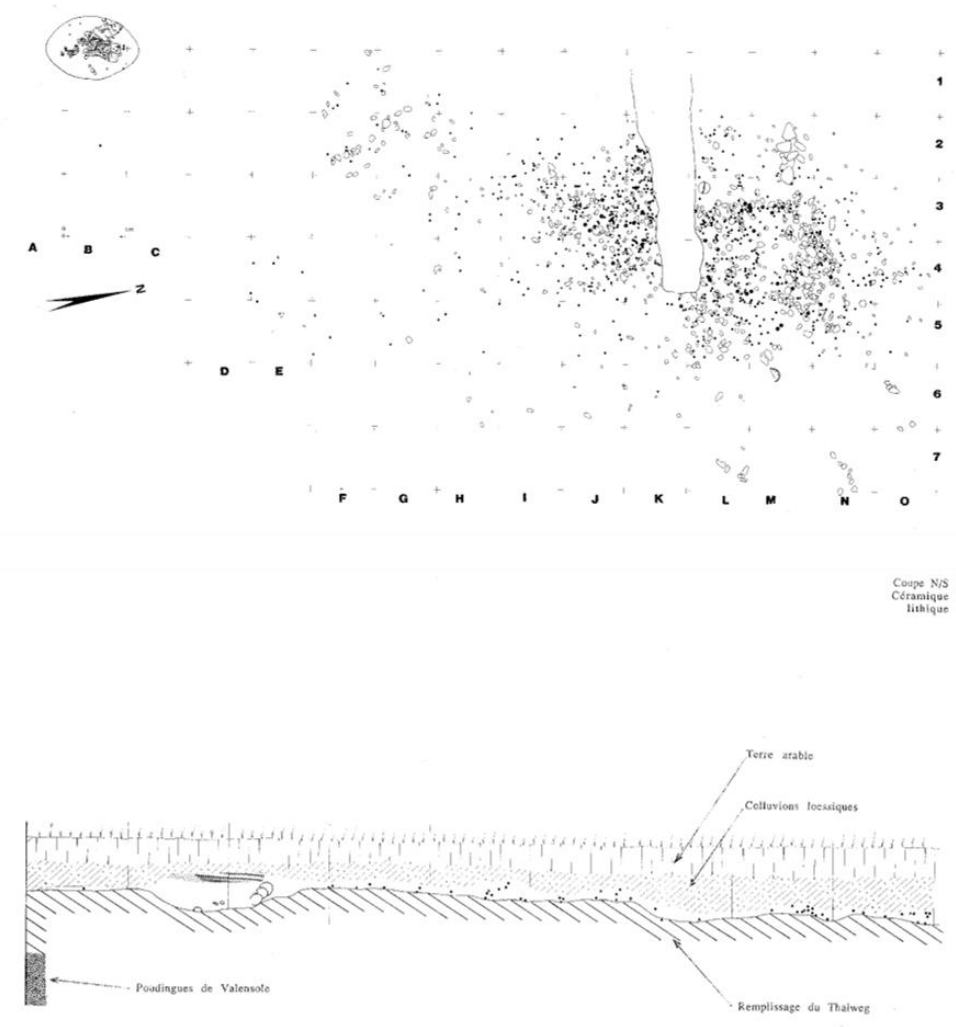


Figure 42 - Plan et coupe du site (Müller et Bouville, 1988)

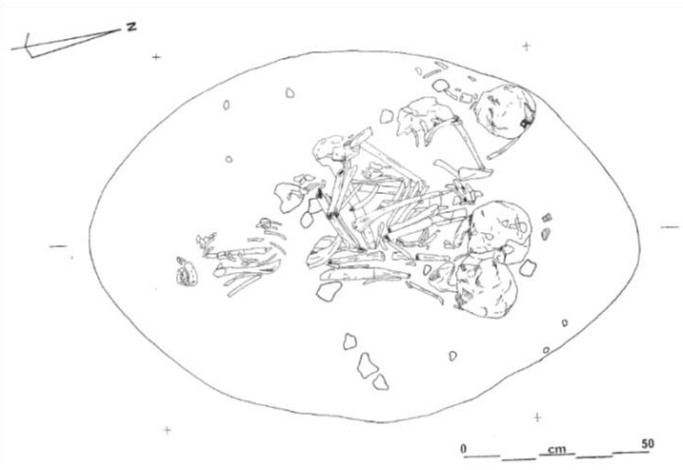


Figure 43 - Plan de la sépulture (Müller et Bouville, 1988, planche 12)

Le phasage chronologique

La fosse sépulcrale livre cinq inhumations, réalisées en trois temps : un premier dépôt de deux sujets jeunes enfants, suivi par un autre dépôt d'un autre enfant, qui a conduit au déplacement des restes de deux premiers ; un quatrième dépôt d'un adulte a suivi, puis un cinquième dépôt d'un subadulte qui a également déplacé les restes des précédents sujets. Le mobilier archéologique associé à ces dépôts est peu abondant. On y trouve une panse avec un cordon multiforé, une coupe à épaississement interne, quelques tessons, deux débris en silex et deux éclats.

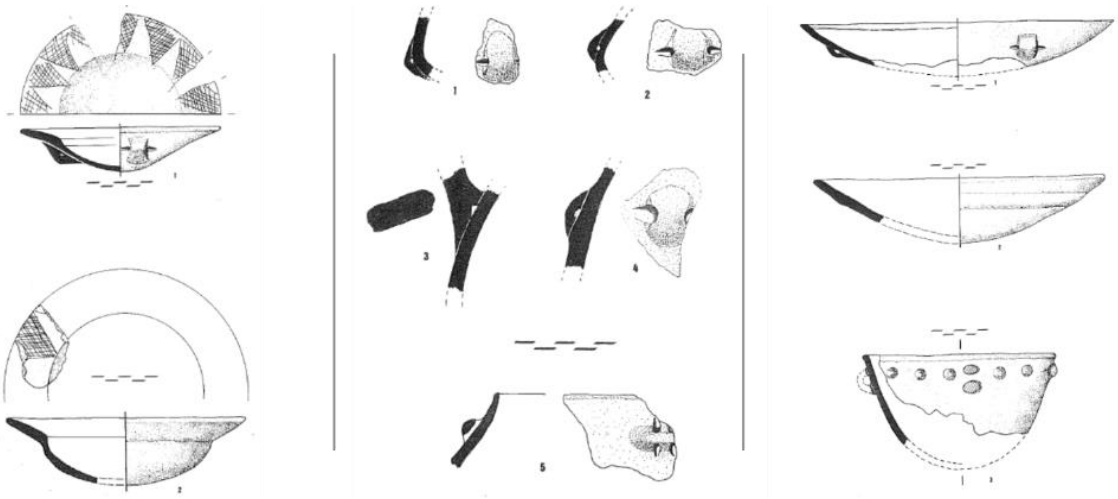


Figure 44 - Céramique (Müller et Bouville, 1988, planches 6, 8 et 9)

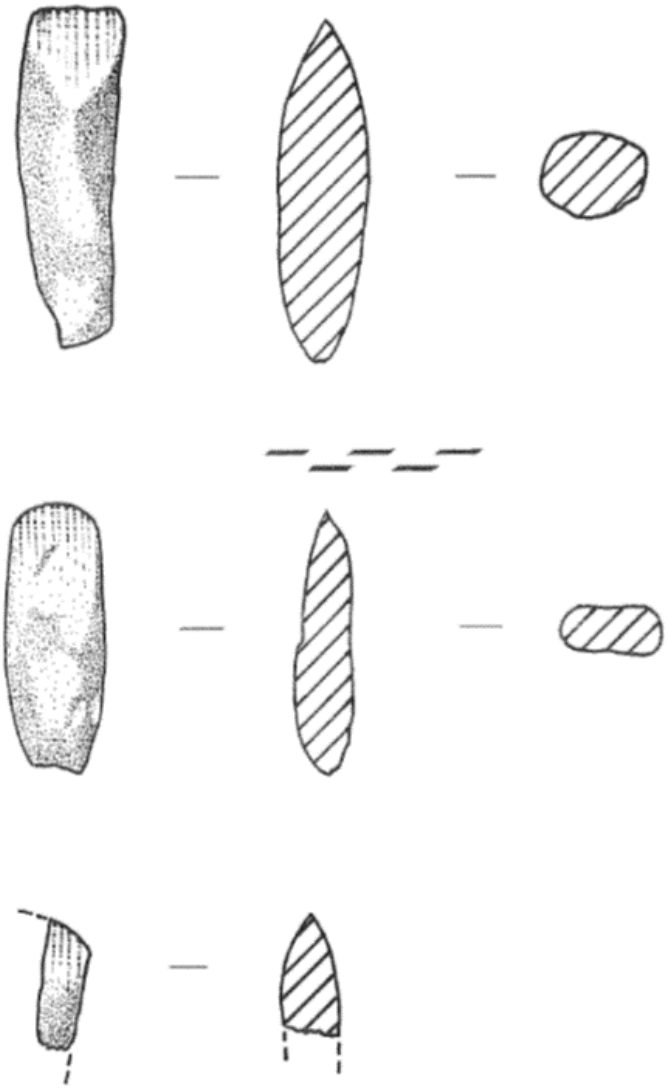


Figure 45 - Industrie lithique polie (Müller et Bouville, 1988, planche 16)

Ce mobilier a été rattaché par les auteurs au « Chasséen ancien » (Müller et Bouville, 1988). Plus récemment, l'étude de Cédric Lepère (2012) a confirmé cette attribution en l'incluant dans l'Étape A, attribuable au dernier tiers du 5e millénaire avant notre ère. Une datation a été réalisée récemment mais souffre d'un écart-type important (Figure 46).

N° labo	Site	Commune	St/Pr/US	Datation (BP)	Erreur standard	Matériel daté	Datation (Cal. BC 95%)
Poz-45043	Les Clavelles	Lurs	Sépulture	5170	40	os	-4236 à 3726

Figure 46 - Datation radiocarbone (Chronomodel V2.0.2 beta)

Le choix du corpus

Au total, le site des Clavelles a livré 656 objets lithiques, dont 326 proviennent de la couche archéologique. Les 330 autres proviennent de ramassage de surface et de secteur remanié. Ils ne rentrent pas en compte dans les décomptes présentés ici. Seuls ceux issus de la fouille seront présentés. Hormis deux débris et deux éclats, les objets proviennent de l'aire d'habitat.

Description

Le silex bédoulien de haute Provence non chauffé

Le silex bédoulien de haute Provence non chauffé est l'une des matières les plus représentées sur le site (Tableau 32). Il semble exister une certaine variabilité dans la qualité de ces silex qui suggère des sources d'approvisionnement différentes (récupération en position dérivée ?). Hormis ces produits, les éclats simples sont les plus nombreux, dont six sont débités par percussion directe dure. Quatre éclats à négatifs laminaires sont présents, tous débités par percussion directe dure. Deux éclats corticaux et un éclat sont également présents, tous débités par percussion directe dure. Les produits laminaires sont représentés par une lame corticale débitée par percussion directe dure, tout comme les deux lames de façonnage, débitées par percussion directe dure également. Les lames de section triangulaire sont présentes, ainsi que quatre lames de section trapézoïdale, dont une porte du cortex résiduel, toutes fragmentées. Les nucléus sont également très fragmentés. L'outillage est représenté par un grattoir en bout d'éclat laminaire, un racloir sur un éclat à négatifs laminaires et une pièce bifaciale de grande dimension (Planche 37, n° 2).

Silex bédoulien non chauffé	Eff	%
A1c - Lame à cortex marginal bord gauche (section B)	1	2,0%
A2 - Lame débordante, flanc droit	2	4,0%
B1 - Lame de section triangulaire	3	6,0%
B2 - Fragment de Lame à 4 pans	1	2,0%
C1b - Lame de sect. Trap. 212'	1	2,0%
C2 - Lame de sect. Trap. 123/321	2	4,0%
C3 - Lame de sect. Trap.	1	2,0%
E1b - Éclat à cortex important	1	2,0%
E1c - Éclat à cortex distal	1	2,0%
E1c - Fragment d'éclat cortical	1	2,0%
E2 - Éclat	9	18,0%
F1 - Éclat de reprise de nucléus lamino-Lamellaire	4	8,0%
Débris	18	36,0%
D - Lame indet.	1	2,0%
Indet.	1	2,0%
Fragment de nucléus	1	2,0%
Nucléus autre	2	4,0%
Total général	**50**	**100,0%**

Tableau 32 - L'industrie lithique en silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » non chauffé

Le silex paléogène de haute Provence

Silex paléogène	Eff	%
A1b - Lame à cortex important	2	4,1%
A1c - Fragment de Lame corticale	1	2,0%
A1c - Lame à cortex marginal bord droit	2	4,1%
A1c - Lame à cortex marginal bord gauche (section B)	1	2,0%
A2 - Lame à crête	1	2,0%
A2 - Lame à méplat distal gauche	1	2,0%
A2 - Lame de réfection de la table de débitage	1	2,0%
A2 - Lame débordante, flanc gauche	1	2,0%
B1 - Lame de section triangulaire	8	16,3%
B2 - Fragment de Lame à 4 pans	1	2,0%
C1b - Lame de sect. Trap. 212'	2	4,1%
C2 - Lame de sect. Trap. 123/321	3	6,1%
E1a - Éclat d'entame	1	2,0%
E1c - Éclat à cortex marginal, bord droit	1	2,0%
E2 - Éclat	6	12,2%
F1 - Éclat de reprise de nucléus lamino-Lamellaire	1	2,0%
Débris	16	32,7%
Total général	**49**	**100,0%**

Tableau 33 - L'industrie lithique en silex oligocène et éocène de haute Provence

Les silex « MPALP301A »

Cette matière première se retrouve aux alentours du secteur de Vachères. Les objets sont principalement des produits laminaires, trois lames corticales, une lame de façonnage, cinq lames de section triangulaire, une lame à plus de trois pans, et une lame de section trapézoïdale à code 123/321, ainsi que deux éclats (dont un à négatifs laminaires). La percussion directe dure est employée sur une lame corticale, la lame de façonnage, deux lames de section triangulaire et un éclat à négatif laminaire. Un fragment proximal de lame de section trapézoïdale suggère l'emploi de la percussion indirecte (Planche 35, n° 3). Une lame de section triangulaire porte des retouches de type racloir.

Les silex « MPALP301D »

Les variétés MPALP301D1 et D2 sont celles qui semblent présentes ici. Les produits laminaires sont les plus présents, une lame de façonnage, une lame de section triangulaire, cinq lames de section trapézoïdale, deux éclats à cortex marginal, deux éclats et des débris. La percussion dure est employée sur un éclat cortical, deux éclats de façonnage, un éclat, une lame corticale, une lame de section triangulaire et une lame de section trapézoïdale. L'emploi de la percussion tendre minérale ou indirecte est probable sur une lame de section trapézoïdale. La percussion indirecte est utilisée pour le débitage d'une lame à cortex marginal, une lame de section trapézoïdale et code 121 et une lame de section triangulaire. Les corniches sont abrasées et les talons lisses. Deux lames à cortex marginal tronquées, un racloir sur une lame de section trapézoïdale, et quelques retouches sur un éclat composent l'outillage.

Les silex éocènes[14] de haute Provence « MPALP302 »

D'autres silex paléogènes de haute Provence sont présents en petite quantité et s'apparentent aux formations éocènes proches. Ce sont essentiellement des débris, des éclats simples, dont trois débités par percussion directe dure, deux éclats corticaux (probablement récupérés en position secondaire) débités par percussion directe dure, une lame de section trapézoïdale, une lame de section triangulaire et deux lames de façonnage. Une lame de section triangulaire a pu être débitée par percussion indirecte.

Silex brûlés et indéterminés

De nombreux objets sont altérés par la patine ou ont subi l'action du feu (Tableau 34 et Tableau 35). Ils sont présents principalement à l'état de débris, d'éclat et de lames sous forme de produits finis. De nombreux éclats sont percutés par percussion directe dure. L'emploi de la percussion indirecte à partir d'un plan de frappe lisse et non incliné est visible sur une lame de section trapézoïdale. Seize outils sont présents, un fragment de burin, deux grattoirs, deux fragments de pièce bifaciale (Planche 37, n° 1), un fragment de pièce bifaciale losangique, trois racloirs sur éclat, quatre sur lame et deux troncatures. Quatre fragments de nucléus sont présents.

[14] Dans le rapport de fouille « silex gris de la Durance »

Silex brûlés	Eff	%
A1c - Lame à cortex marginal bord droit (section C)	1	1,9%
A2 - Lame débordante, flanc droit	1	1,9%
B1 - Lame de section triangulaire	2	3,7%
C1a - Lame de sect. Trap. 121'	2	3,7%
C1b - Lame de sect. Trap. 212'	1	1,9%
C2 - Lame de sect. Trap. 123/321	1	1,9%
C3 - Lame de sect. Trap.	1	1,9%
E1b - Éclat à cortex important	2	3,7%
E2 - Éclat	3	5,6%
F1 - Éclat de reprise de nucléus lamino-Lamellaire	2	3,7%
Débris	35	64,8%
D - Lame indet.	2	3,7%
Indet.	1	1,9%
Total général	**54**	**100,0%**

Tableau 34 - L'industrie lithique en silex brûlé

Silex indet.	**Eff**	**%**
A1b - Lame à cortex important	1	0,9%
A1c - Lame à cortex marginal bord gauche (section C)	1	0,9%
A2 - Lame de réfection de la table de débitage	2	1,7%
B1 - Lame de section triangulaire	2	1,7%
B2 - Fragment de Lame à 4 pans	1	0,9%
E1b - Éclat à cortex important	3	2,6%
E1c - Éclat à cortex distal	1	0,9%
E2 - Éclat	14	12,1%
Débris	82	70,7%
D - Lame indet.	2	1,7%
Indet.	2	1,7%
Nucléus autre	2	1,7%
Nucléus polyédrique	1	0,9%
Nucléus semi-conique, PF succ.	2	1,7%
Total général	**116**	**100,0%**

Tableau 35 - L'industrie lithique en silex indéterminés

Analyse

Le site livre deux matières premières en quantité égale. : le silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » et le silex paléogène de haute Provence (Figure 47).

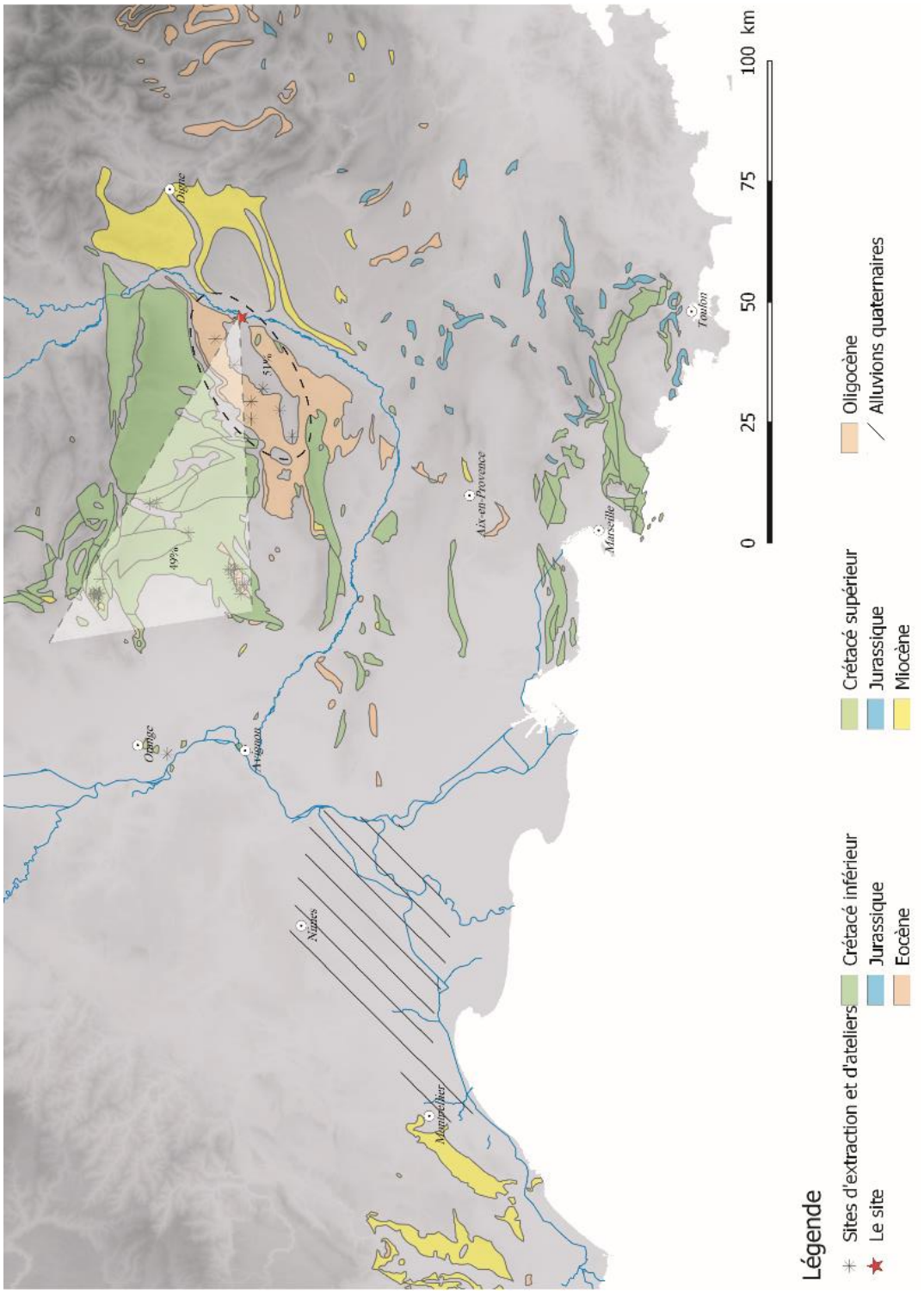


Figure 47 - Carte des approvisionnements des matières déterminés

Le silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » est présent sous deux variantes, une ubiquiste (« MPALP201A »), qui peut provenir des gisements de Murs-Gordes à une soixantaine de kilomètres ou de Malaucène à 80 km, et une seconde (« MPALP201B4 »), plus caractéristique des gisements de Malaucène ou du plateau de Lure situés à une cinquantaine de kilomètres. Ces matières sont présentes principalement sous forme d'éclats sans traces de mise en forme et de produits laminaires (voir tableau). Les produits corticaux à cortex marginal, des éclats ainsi que des nucléus sont présents. Ils indiquent que le débitage d'éclat a pu s'effectuer sur place.

Les lames sans traces de mise en forme semblent quant à elle importées ; aucun sous-produit ne correspond à leur production. Les quelques pièces laminaires de mise en forme ont donc pu être importées telles quelles sur le site. L'outillage est peu caractéristique, excepté pour une large pièce bifaciale qui évoque des productions connues au Néolithique moyen.

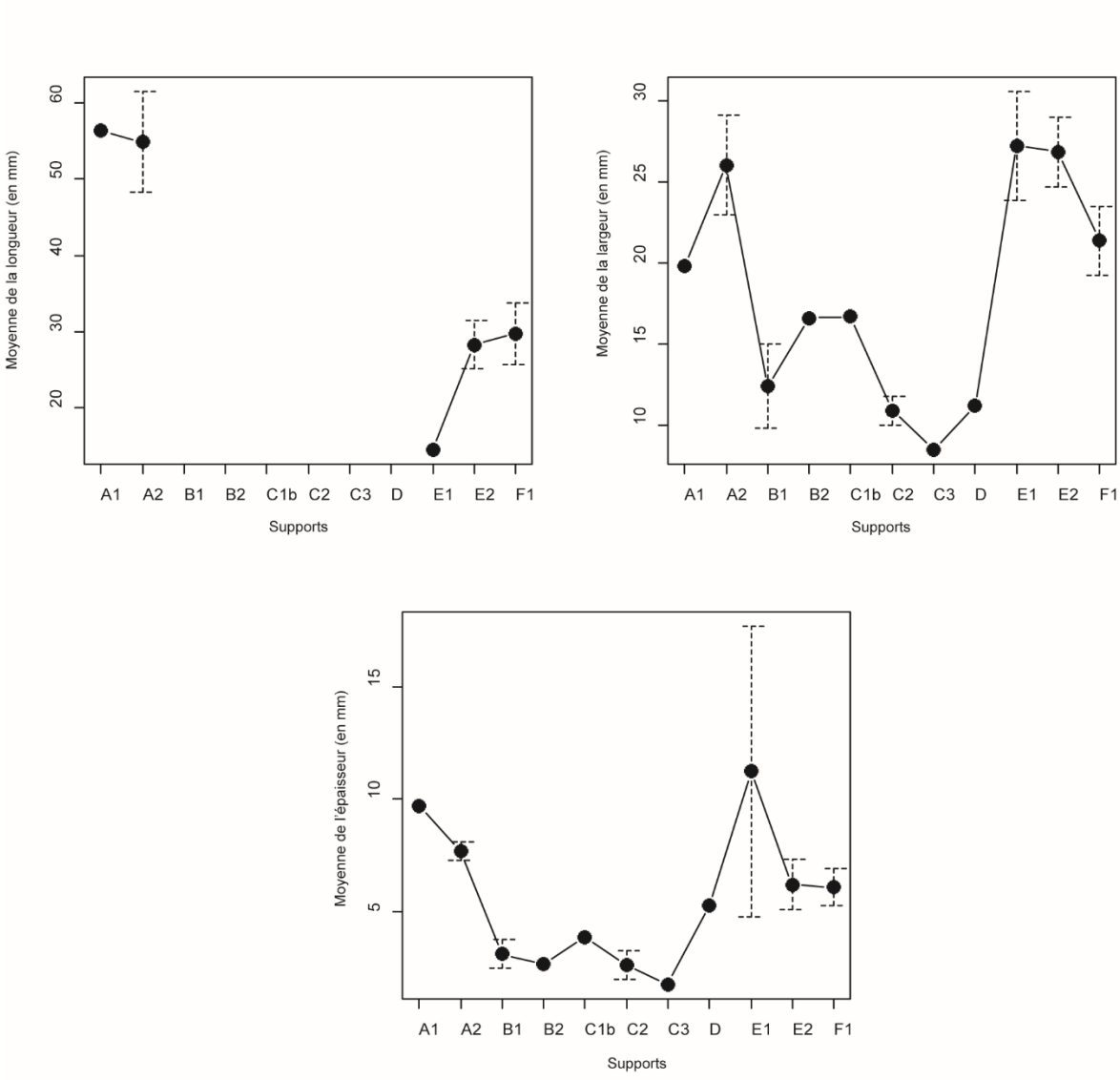


Figure 48 - Moyenne des dimensions des produits en silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A et B4 »

Les silex paléogènes de haute Provence sont la deuxième famille de matière présente. Ils se divisent en deux groupes : l'un caractéristique des formations oligocènes du bassin lacustre d'Apt-Manosque-Forcalquier voisines du site, et l'autre des formations éocènes du plateau de Valensole qui fait face au site. Toutes ces formations sont situées à moins d'une vingtaine de kilomètres des Clavelles. Bien que plus proche, la répartition des produits y est sensiblement la même que pour les silex bédouliens de haute Provence.

Les produits laminaires sans traces de mise en forme, ici débitées par percussion indirecte, restent les objets les plus présents, et aucun sous-produit ne semble aller dans le sens d'un débitage *in situ*. L'importation depuis des ateliers spécialisés est à envisager. Pour les éclats, les dimensions vont dans le sens d'un débitage *in situ* depuis de petits blocs (Figure 49), au vu des quelques éclats corticaux. L'outillage est ubiquiste, puisque représenté par des troncatures et des racloirs.

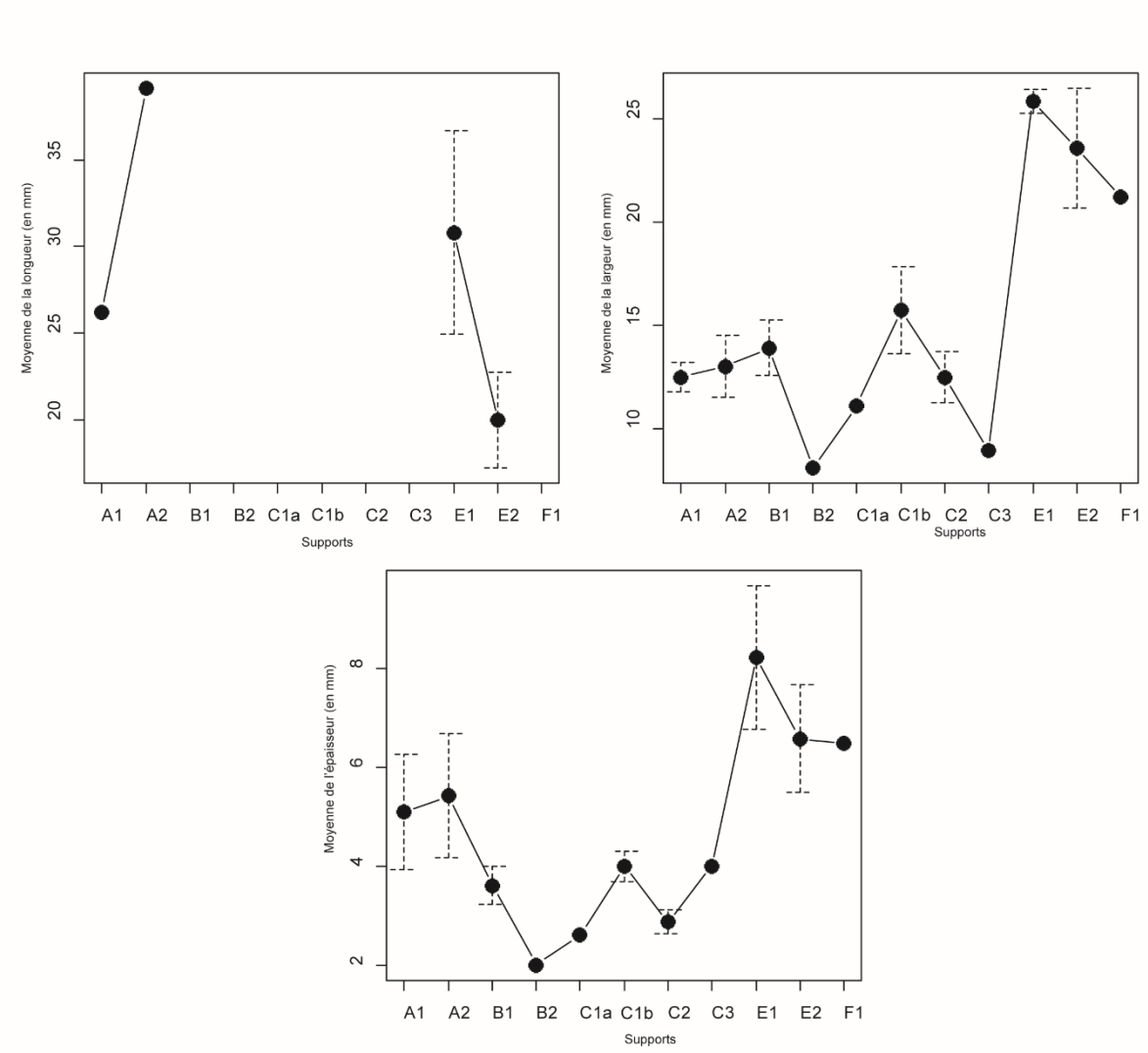


Figure 49 - Moyenne des dimensions des produits en silex paléogènes de haute Provence

Les deux matières premières sont importées sur le site selon des modalités très semblables (Figure 50). Aucun objet lithique caractéristique n'est lié à la structure funéraire, (hormis deux débris et deux éclats), mais le site importe tout de même des lames, caractéristiques des productions de lames de section trapézoïdale depuis des ateliers spécialisés dans au moins deux matières premières. Du quartz hyalin en surface est peut-être à rattacher à l'occupation.

Parmi les objets caractéristiques, deux pièces bifaciales très différentes ont été découvertes, l'une large et épaisse, et l'autre à pédoncule et ailerons (témoin de plusieurs influences ?).

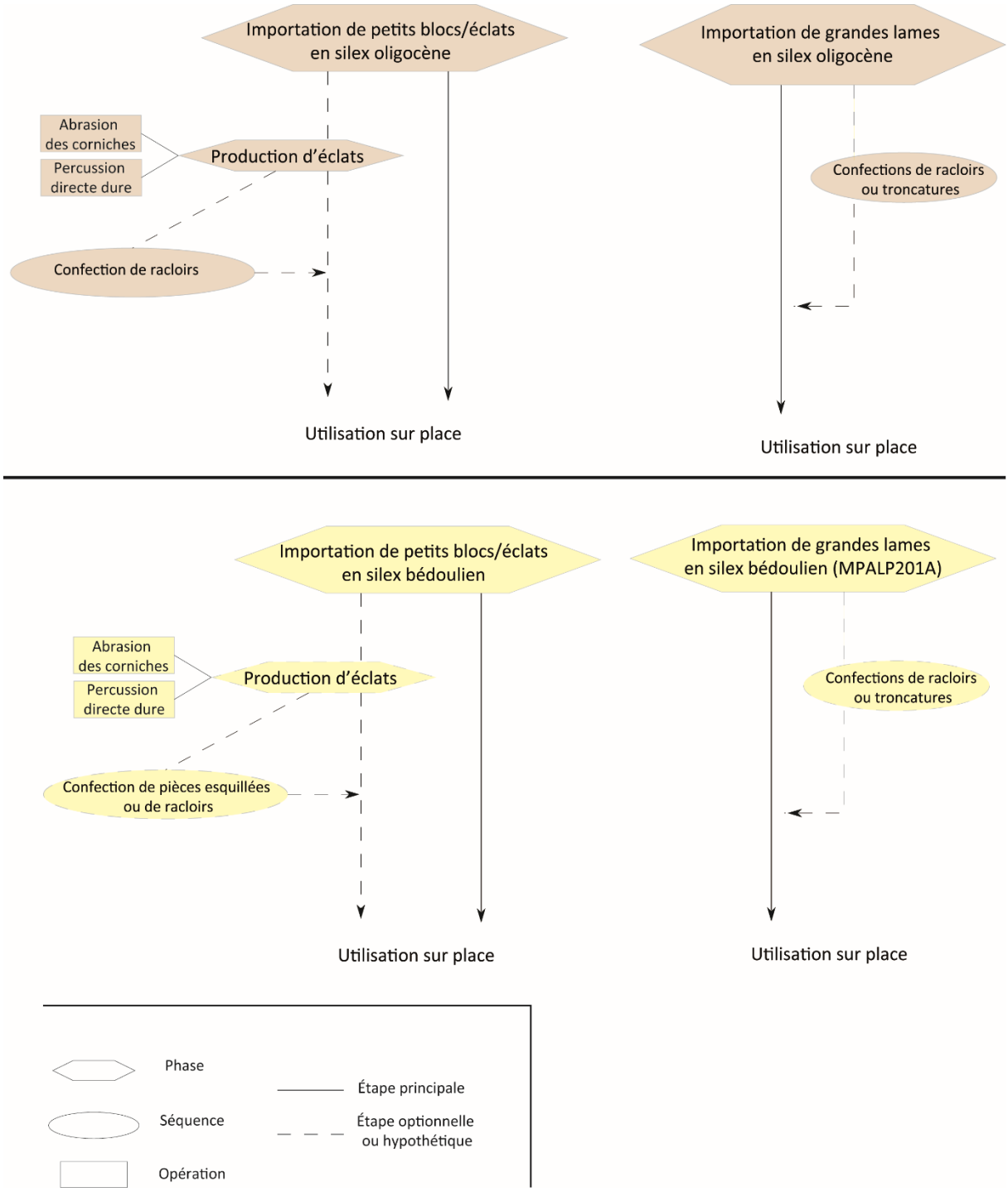


Figure 50 – Hypothèse de reconstitution des chaînes opératoires des Clavelles. En jaune : silex bédoulien de haute Provence. En gris : silex oligocène/éocène de haute Provence.

Les Clavelles à Lurs (Alpes-de-Haute-Provence) en résumé

Le site des Clavelles est attribué par l'étude céramique à la seconde moitié du 5e millénaire (étape A, 4250 – 4050 cal. BC ; Lepère, 2012)[15] et se caractérise par l'exploitation en quantité égale du silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » non chauffé et du silex paléogène (MPALP301 et 302) de haute Provence. Tous deux sont importés sous forme de nucléus et/ou d'éclats débités *in situ* ou sous forme de lames débitées par pression ou percussion indirecte. Les produits laminaires sont plus représentés en silex oligocène de haute Provence. L'outillage est principalement constitué par des racloirs et des troncatures ; deux pièces bifaciales losangiques, dont une pédonculée, sont présentes.

[15] Une datation a été réalisée, mais son incohérence avec l'analyse céramique et son écart-type important ont conduit à son évacuation de l'analyse [Poz-45043_ 5170±40 _Sépulture_Os (- 4236 : - 3726 Cal.BC)]

Chapitre 3.3 - Ode à la mer à Lattes (Hérault)

Introduction

Cadre géographique et historiques des découvertes

Le site d'Ode à la mer est localisé au sud de la commune de Lattes (Figure 51). Il est implanté sur des alluvions quaternaires du Rhône (Daveau et al., en cours). Il a été découvert en 2016 lors d'un sondage, qui a ensuite donné lieu à une fouille préventive en 2018 (*op. cit.*).

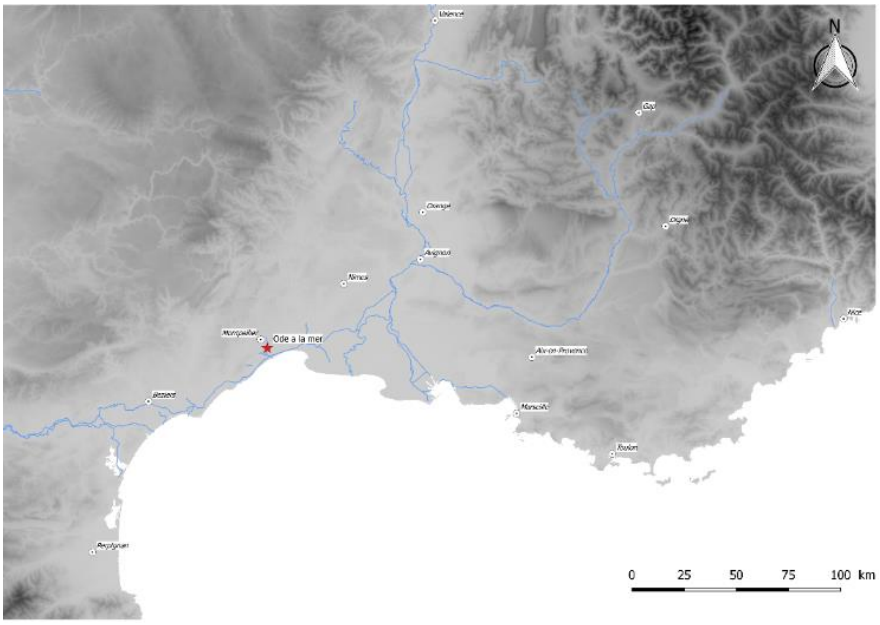


Figure 51 - Localisation du site

Contexte stratigraphique

Le site repose sur des alluvions quaternaires du Rhône, sur les rives de l'étang de l'Estanel. Des paléovallons ont été identifiés, ainsi que plusieurs structures en creux dans les parties haute ou médiane du site, où se trouvent la plupart de ces structures néolithiques (Daveau et al., en cours : Sendra, communication orale). L'étude de celles-ci est toujours en cours.

Phasage chronologique

Une sériation céramique a permis d'identifier trois phases du Néolithique moyen.

La première phase est caractérisée par des céramiques à bords rectilignes, des fragments plaquettes ou bandeaux multiforés (Figure 52). Des datations (Tableau 36) situent cette occupation à l'extrême fin du 5e millénaire avant notre ère.

Figure 52 - Céramique de la phase 1 (dessins : B. Sendra, en cours)

La deuxième occupation est la plus importante. Elle est caractérisée par la présence de bols à parois sinueuses, de coupes à carène, coupes et jattes à carènes médianes et col concave (Figure 53). Des datations permettent de la situer à la charnière des 4e et 5e millénaires avant notre ère (Tableau 36).

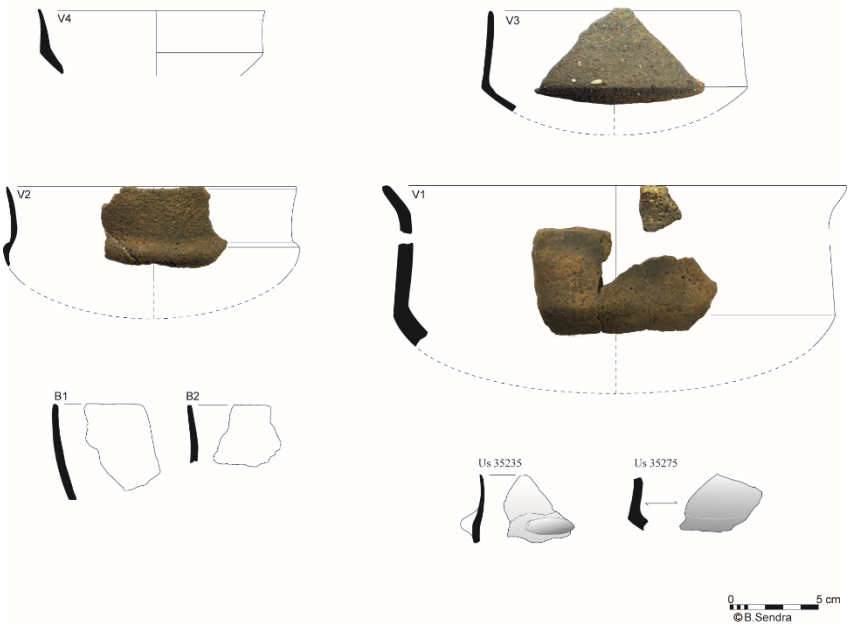


Figure 53 - Céramique de la phase 2 (dessins : B. Sendra, en cours)

Enfin, la dernière phase d'occupation, qui livre un corpus plus limité, caractérisée par des vases tuipiformes, des jattes à carènes basses et col concave cylindrique, vases à épaulement haut (Figure 54), est datée de la fin de la première moitié du 4e millénaire avant notre ère (Tableau 36).

Figure 54 - Céramique de la phase 3 (dessins : B. Sendra, en cours)

N° labo	Site	Commune	St/Pr/US	Datation (BP)	Erreur standard	Matériel daté	Datation (Cal. BC 95%)
Beta 553127	Ode à la mer	Lattes	FS11058 US11110	5250	30	charbon	-4147 à -3995
Beta 544655	Ode à la mer	Lattes	FS12049 US12049	4770	30	charbon	-3617 à -3522
Beta 553128	Ode à la mer	Lattes	FS12056 US12123	5270	30	charbon	-4183 à -4030
Beta 553121	Ode à la mer	Lattes	FY30009 US30061	5240	30	charbon	-4119 à -3986
Beta 553124	Ode à la mer	Lattes	FY30030 US30118	5250	30	charbon	-4148 à -3997
Beta 553125	Ode à la mer	Lattes	FY30101 US30128	5220	30	charbon	-4058 à -3979
Beta 553123	Ode à la mer	Lattes	FY30103 US30131	5220	30	charbon	-4059 à -3979
Beta 544654	Ode à la mer	Lattes	FY35235 US35279	5260	30	graine	-4181 à -4029
Beta 553132	Ode à la mer	Lattes	FY40365 US40365	5240	30	charbon	-4119 à -3986
Beta 553133	Ode à la mer	Lattes	FY40496 US40608	5270	30	*charbon*	-4181 à -4029
Beta 553134	Ode à la mer	Lattes	FY40507 US40621	5230	30	*charbon*	-4084 à -3981
Beta 553135	Ode à la mer	Lattes	FY40508 US40555	5320	30	*charbon*	-4210 à -4081
Beta 553139	Ode à la mer	Lattes	SF40624 US40636	5160	30	fibula	-4011 à -3935
Beta 553131	Ode à la mer	Lattes	SF40830 US40912	5340	30	*charbon*	-4235 à -4092

Tableau 36 - Datations radiocarbones

Le corpus

Au total, l'industrie lithique des structures du Néolithique moyen est répartie sur 17 ensembles, regroupant 120 objets[16]. Ceux-ci se répartissent sur les trois phases définies ci-dessus. Le site se caractérise par une exploitation des silex de haute Provence et l'emploi des matériaux locaux des alluvions quaternaires du Rhône.

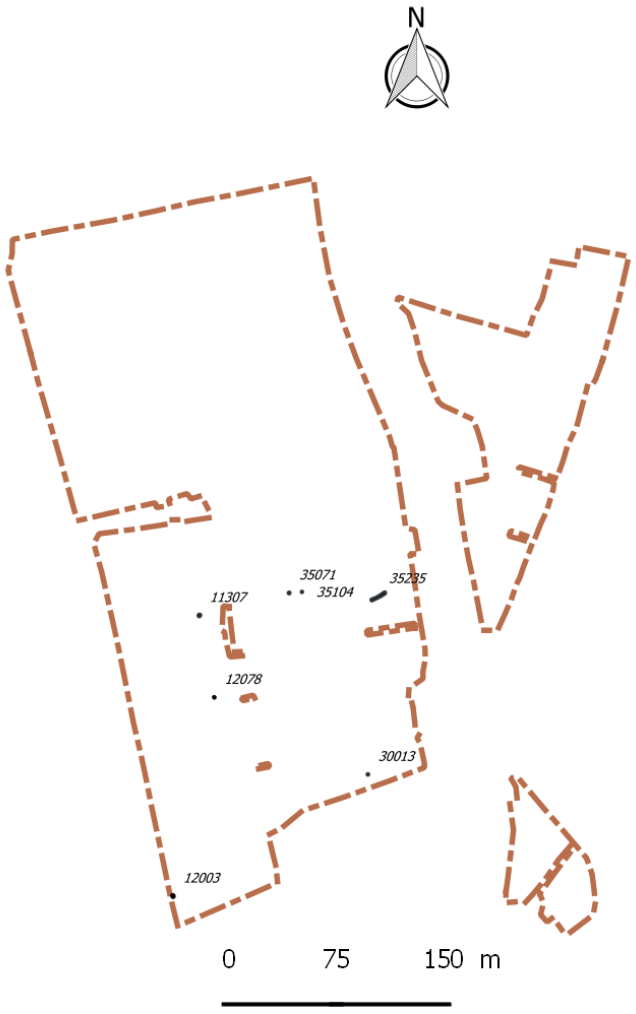


Figure 55 - Les structures du Néolithique moyen (Daveau et al., en cours ; plan non définitif)

[16] Ce nombre est sous-évalué, des structures sont encore en cours d'étude.

Description

Néolithique moyen Phase 1

Cette phase, identifiée par l'étude de la céramique, ne comporte que trois faits archéologiques livrant de l'industrie lithique taillée, soit 36 objets (Planche 38).

Silex bédoulien

Le silex bédoulien est ici représenté par trois variantes : le silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A », le silex bédoulien de haute Provence chauffé et le silex bédoulien des alluvions quaternaires du Rhône. Quelques objets sont en silex bédoulien indéterminé (Tableau 37).

	Silex bédoulien chauffé	Silex bédoulien des alluvions quaternaires du Rhône	Silex bédoulien du Vaucluse	Silex bédoulien indet.
A2 - Lame débordante, flanc droit	1			
A2 - Lame débordante, flanc gauche	1			
B1 - Lame de section triangulaire	1		1	
B2 - Fragment de Lame à 4 pans	1			
C1b - Lame de sect. Trap. 212'	3		1	
C2 - Lame de sect. Trap. 123/321	1		3	
C3 - Lame de sect. Trap.			1	
E1c - Éclat à cortex distal				
E2 - Éclat	1	1		1
D - Lame indet.			1	
Débris		2		4
Total général	**9**	**3**	**7**	**5**

Tableau 37 - Silex bédoulien de la phase 1

Silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » non chauffé

Le silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » non chauffé n'est représenté que par des produits laminaires sans traces de mise en forme. Une lame de section trapézoïdale et code 123/321 et une lame de section triangulaire témoignent de l'emploi de la pression à partir de plans de frappe facettés et non inclinés. Une seule pièce retouchée est présente (racloir), mais trois lames portent des enlèvements d'utilisation.

Silex bédoulien des alluvions quaternaires

Cette matière est ici peu représentée, uniquement par un éclat et des débris. Sa présence est sans doute sous-estimée puisque des objets en silex bédoulien indéterminé pourraient s'y rapporter.

Silex bédoulien de haute Provence chauffé

Comme pour le silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » non chauffé, ce sont essentiellement des produits laminaires sans traces de mis en forme qui sont présents ici. Trois lames de section trapézoïdale témoignent également de l'emploi de la pression à partir de plans de frappe facettés et non inclinés. Aucun sous-produit n'atteste du débitage *in situ*, seules deux lames de flancs de nucléus sont présentes. Aucun de ces objets n'est retouché, mais deux lames portent des enlèvements d'utilisation.

Les autres matières

Quelques autres objets complètent le corpus (Tableau 38). Des matières locales (quartzite et silcrètes) sont présentes sous forme d'éclats ou de débris. Une lame en silex oligocène de haute Provence « MPALP301D » retouchée en racloir est présente.

	Quartzite	Silex brûlé	Silcrètes des alluvions quaternaires du Rhône	Silex indéterminé	Silex oligocène
C2 - Lame de sect. Trap. 123/321					1
C3 - Lame de sect. Trap.					
E1c - Éclat à cortex distal			1		
E2 - Éclat			1		
Débris	4	5		3	
Total général	**4**	**5**	**2**	**3**	**1**

Tableau 38 - Les autres matières de la phase 1

Néolithique moyen Phase 2

Les principaux produits de cette phase proviennent de l'ensemble FY35235, un grand foyer livrant plusieurs niveaux d'utilisation. Cette structure a livré *a minima* 44 objets (Planches 39 et 40, n° 1 à 3).

Silex bédoulien

Le silex bédoulien est de nouveau représenté par trois catégories : le silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A », le silex bédoulien de haute Provence chauffé et le silex bédoulien des alluvions quaternaires du Rhône.

	Silex bédoulien chauffé	Silex bédoulien des alluvions quaternaires du Rhône	Silex bédoulien du Vaucluse	Silex bédoulien indet.
A2 - Lame outrepassée	2			
A2 - Lame de sect. Trap. 123/321 à méplat distal	1			
B1 - Lame de section triangulaire	1			
C1b - Lame de sect. Trap. 212'	2		2	1
C2 - Lame de sect. Trap. 123/321	1		3	
C3 - Lame de sect. Trap.	1			
E1a - Éclat d'entame		1		
E1b - Éclat à cortex important				
E1c - Éclat à cortex distal		1		
F1 - Éclat de reprise de nucléus lamino-Lamellaire				1
D - Lame indet.			2	
Débris		2	1	1
Fragment de Lame	1			
Fragment de nucléus		1	1	
Nucléus à éclat		2		
Nucléus autre		1		
Total général	**8**	**8**	**9**	**3**

Tableau 39 - Silex bédoulien de la phase 2

Silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » non chauffé

Les lames sans traces de mise en forme sont de nouveau les produits les plus présents. L'une d'elle est débitée par pression à partir d'un plan de frappe lisse non incliné. Trois lames sont retouchées en racloir. Un nucléus et un casson sont présents.

Silex bédoulien des alluvions quaternaires

Cette matière est ici mieux représentée que dans la phase précédente. Elle est employée pour la production d'éclats par percussion directe dure. Aucun n'est retouché.

Silex bédoulien de haute Provence chauffé

La répartition des produits est la même que pour la phase précédente. Six lames sont retouchées par pression, à partir de plan de frappe facetté et incliné (2), lisse non incliné (2) et lisse incliné (2). La réduction des corniches par pression est employée. Celles-ci sont toutes à bords bruts, à l'exception d'une seule lame(lle) retouchée en racloir.

Les silex indéterminés et brûlés

Les silex brûlés sont bien représentés dans cette phase (Tableau 40). Leur présence est à lier à la structure de combustion d'où proviennent la majorité des objets. Les produits laminaires dominent l'assemblage, mais sont pour l'essentiel fragmentés.

	Silex brûlé	**Silex indéterminé**
A2 - Fragment de Lame à méplat distal	1	
B1 - Lame de section triangulaire	1	
C1b - Lame de sect. Trap. 212'	1	
C2 - Lame de sect. Trap. 123/321	3	
C3 - Lame de sect. Trap.	2	
E1b - Éclat à cortex important		1
E1c - Éclat à cortex distal		
E2 - Éclat	1	4
F1 - Éclat de reprise de nucléus lamino-Lamellaire	1	1
D - Lame indet.	2	
Débris	4	6
Nucléus à éclat		1
Total général	**16**	**14**

Tableau 40 - L'industrie lithique en silex indéterminés et brûlés de la phase 2

Les autres matières

Quelques autres matières locales complètent le corpus (Tableau 41). Des débris en quartzite et en silcrète pourraient être intrusifs, mais quelques éclats sont également présents en silcrète. Un éclat pourrait être réalisé en silex ludien de Collorgues.

	Quartzite	Silcrètes des alluvions quaternaires du Rhône	Silex tertiaire local
E1a - Éclat d'entame		1	
E1c - Éclat à cortex distal		3	
E1c - Éclat à cortex marginal, bord droit		1	
E2 - Éclat		3	1
Débris	1	2	
Indet.	1		
Total général	**2**	**10**	**1**

Tableau 41 - Les autres matières de la phase 2

Néolithique moyen Phase 3

Cette dernière étape du Néolithique moyen a livré 40 objets provenant de trois fosses (Planche 40).

Silex bédoulien

Le silex bédoulien est de nouveau représenté par les trois catégories : le silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A », le silex bédoulien de haute Provence chauffé et le silex bédoulien des alluvions quaternaires du Rhône (Tableau 42).

	Silex bédoulien chauffé	Silex bédoulien des alluvions quaternaires du Rhône	Silex bédoulien du Vaucluse	Silex bédoulien indet.
A2 - Lame débordante, flanc droit	2			
A2 - Lame débordante, flanc gauche	1			
A2 - Lame outrepassée			1	
A2 - Lame sous-crête	1			
B1 - Lame de section triangulaire	2		1	1
B2 - Fragment de Lame à 4 pans	1			
C1b - Lame de sect. Trap. 212'	3		1	
C2 - Lame de sect. Trap. 123/321	2			
E1b - Éclat à cortex important		1		
E1c - Éclat à cortex distal		1		
E2 - Éclat	2	1		1
F1 - Éclat de reprise de nucléus lamino-Lamellaire			1	
D - Lame indet.	1		1	
Indet.			1	
Débris				3
Total général	**15**	**3**	**6**	**2**

Tableau 42 - L'industrie en silex bédoulien de la phase 3

Silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » non chauffé

Le silex bédoulien non chauffé est représenté de nouveau par des produits laminaires sans traces de mise en forme. Deux lames de section triangulaire et trapézoïdale montrent l'emploi de la percussion indirecte. Aucune n'est retouchée.

Silex bédoulien des alluvions quaternaires

Cette matière est présente ici en faible quantité, seuls trois éclats sans traces de mise en forme ou de cortex sont présents.

Silex bédoulien de haute Provence chauffé

Les produits laminaires sont de nouveau les plus représentés, mais un éclat est tout de même présent. Trois lames témoignent d'un débitage par pression à partir de plans de frappe lisses inclinés, leur corniche est réduite par pression. Aucun produit n'est retouché.

Les silex brûlés et indéterminés

Ces matières sont ici représentées par des débris (Tableau 43) et une lame de section triangulaire patinée.

	Silex brûlé	Silex indéterminé
B1 - Lame de section triangulaire	1	1
E1b - Éclat à cortex important	1	
F1 - Éclat de reprise de nucléus lamino-Lamellaire		1
Débris	3	3
Indet.	1	
Total général	**6**	**5**

Tableau 43 - Les silex indéterminés et brûlés de la phase 3

Les autres matières

Les autres matières sont principalement représentées par les silcrètes locales, ici sous forme d'éclats, principalement corticaux.

	Silex tertiaire indet.	Silcrètes des alluvions quaternaires du Rhône
C2 - Lame de sect. Trap. 123/321	1	
E1a - Éclat d'entame		1
Débris		2
Total général	**1**	**3**

Tableau 44 - Les autres matières de la phase 3

Analyse

Les matières premières sont les mêmes pour toutes les phases (Figure 56). Le silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A », présent aussi sous sa forme chauffée, pourrait provenir des gisements de Malaucène et/ou de Murs-Gordes, tous situés à environ 140 km du site. Du silex oligocène de haute Provence « MPALP301D » est également importé en faible quantité. Il pourrait provenir du bassin lacustre paléogène d'Apt-Manosque-Forcalquier situé à environ 230 km. Enfin, de nombreuses matières locales des alluvions quaternaires sur lesquelles le site est implanté sont utilisées.

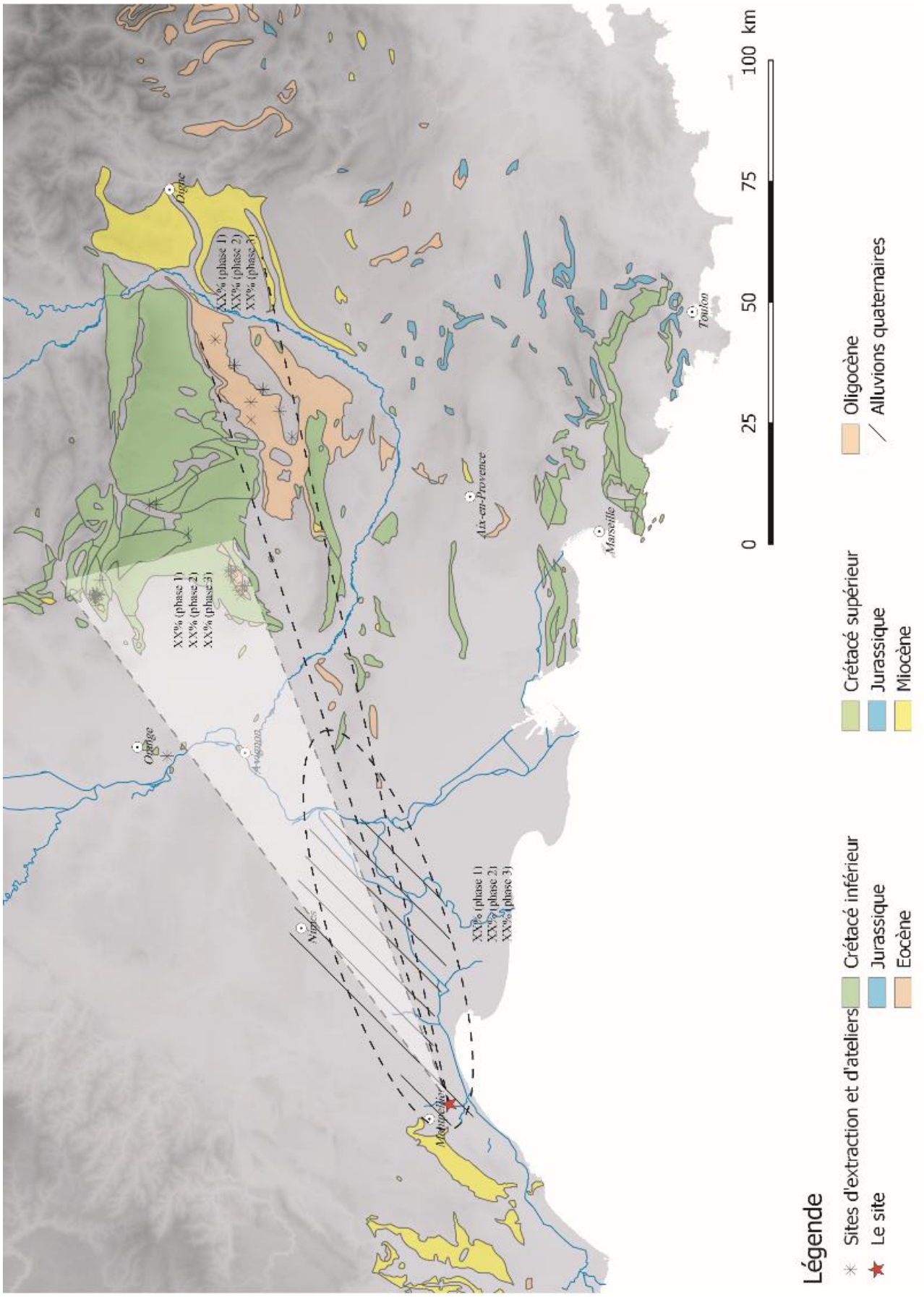


Figure 56 - Carte des approvisionnements des matières déterminés

Phase 1

Cette phase témoigne de l'intégration du site aux réseaux de silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » chauffé et de silex oligocène de haute Provence « MPALP301D ». Les objets réalisés dans ces matières sont présents sous forme de produits finis. Trop peu de produits attestent de leur débitage *in situ*. L'importation se fait donc sans doute depuis les ateliers spécialisés. Les dimensions des lames en silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » indiquent la présence de grandes lames, mais également de produits de dimensions plus modestes (Figure 57). Pour le silex bédoulien de haute Provence chauffé, seuls deux correspondent à des produits de mise en forme ou recentrage des nucléus (B1 et C1b) ; elles sont toutes deux de petites dimensions.

Les lames en silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » non chauffé sont de dimensions variables, et des lames de petite dimension sont ici importées. En comparaison, celles en silex bédoulien de haute Provence chauffé sont toutes de petites dimensions (Figure 57). Elles peuvent être ici qualifiées de lamelles. La lame en silex oligocène de haute Provence est quant à elle de grande dimension.

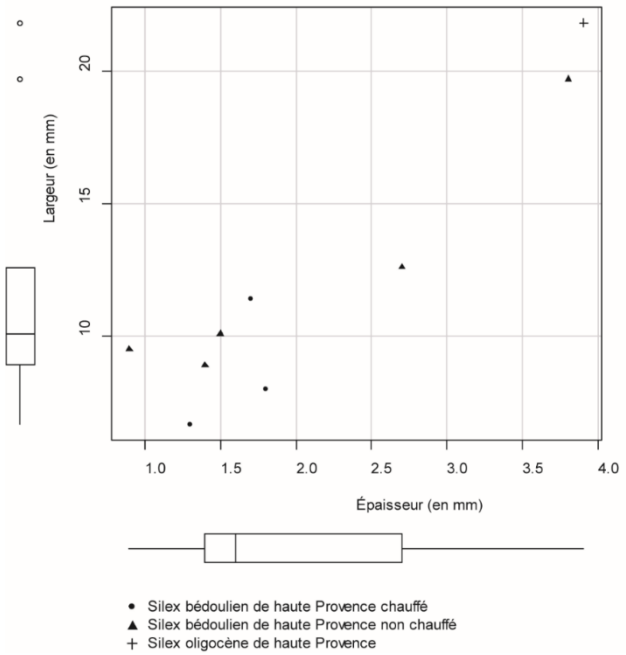


Figure 57 - Nuage de points des silex de haute Provence de la phase 1

Phase 2

Cette phase est difficile à distinguer la phase 1, la répartition des productions étant tout à fait similaire. La seule différence est la présence de corniches réduites par pression, mais l'absence de pièce compète dans la phase 1 empêche toute comparaison fiable. Durant cette phase, le site est bien intégré également aux réseaux de diffusion (Gassin et al., 2011), puisque le silex bédoulien de haute Provence chauffé et non chauffé y est présent, tout comme le silex tertiaire. Les produits sont importés ici aussi sous forme de produits finis. Les lames en silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » sont de grandes dimensions (Figure 58). Quant aux produits en silex bédoulien de haute Provence chauffé, ils sont de nouveau de petites dimensions.

De nouveau, une variabilité morphométrique est présente entre les lames en silex bédoulien non chauffé (Figure 58). Celles en silex bédoulien de haute Provence chauffé sont quant à elles relativement standardisées. Hormis les matières locales qui sont débitées sur place, le reste de l'industrie est ici majoritairement importé sous forme de produits finis (Figure 59).

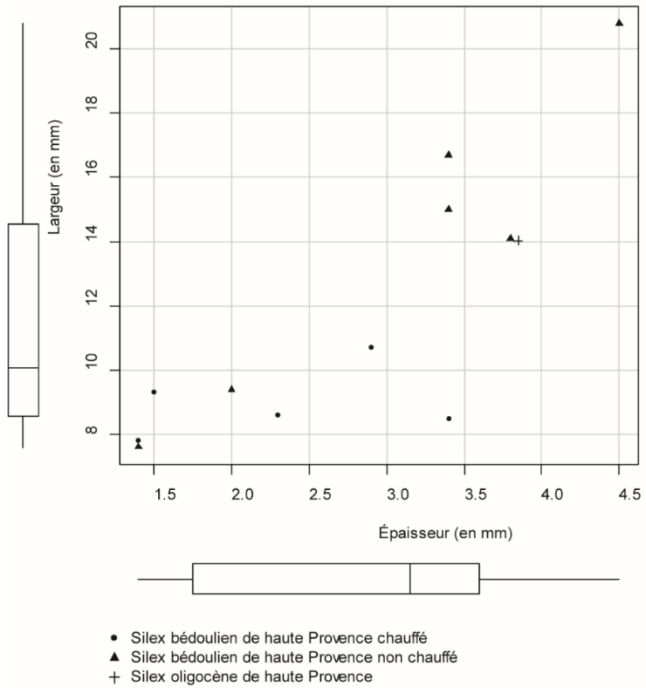


Figure 58 - Nuage de points des silex de haute Provence de la phase 2

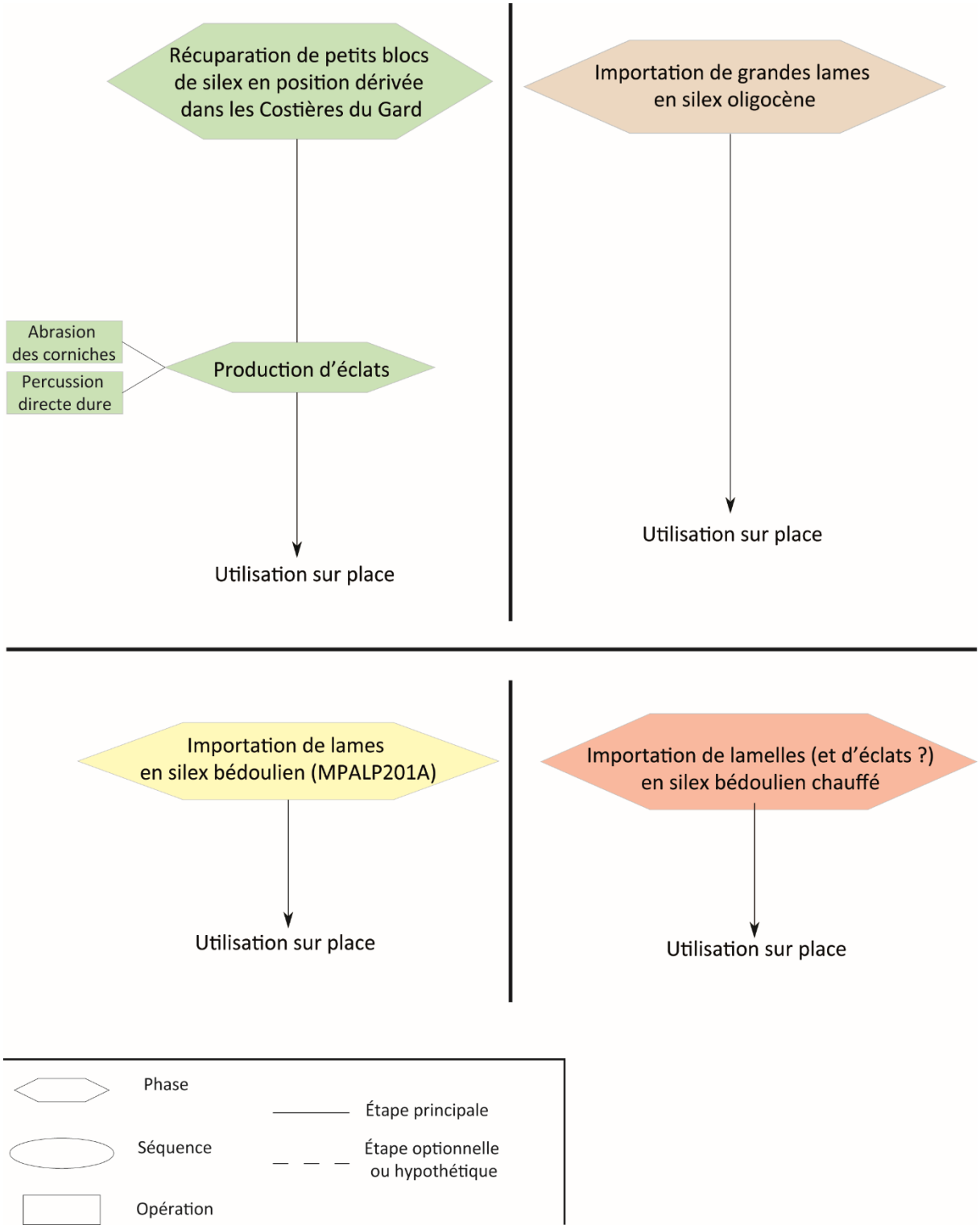


Figure 59 - Hypothèse de reconstitution des chaînes opératoires des phases 1 et 2. En jaune : silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » non chauffé. En rouge : silex bédoulien de haute Provence chauffé. En gris : silex oligocène de haute Provence « MPALP301D ». En vert : silex des alluvions quaternaires du Rhône.

Phase 3

Cette phase (Figure 61) pourrait s'individualiser par une meilleure représentation du silex bédoulien de haute Provence chauffé, qui est quasiment autant exploité que les matières locales. La réduction des corniches est ici exclusivement réalisée par pression. Cependant, l'échantillon reste tout de même faible quantitativement. La présence exclusive de produits finis pourrait indiquer une importation sous forme de produits finis. Cependant, des structures remaniées par les occupations de l'âge du Fer livrent des indices de débitage de silex bédoulien de haute Provence chauffé (nucléus, éclats).

Les produits en silex bédoulien de haute Provence non chauffé sont de dimensions variables, ce qui s'explique par la diversité des produits importés dans cette phase (Figure 60). Pour le silex bédoulien de haute Provence chauffé, la standardisation de ces produits semble moins importante. La réalisation de certains débitages sur place (Figure 61) a pu mener à cette variabilité, qu'on ne retrouve pas lorsque les produits sont importés depuis des ateliers.

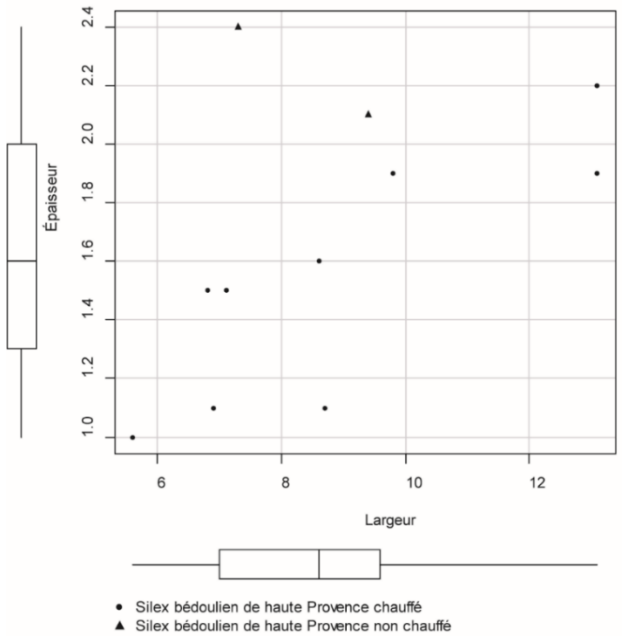


Figure 60 - Nuage de points des silex de haute Provence de la phase 3

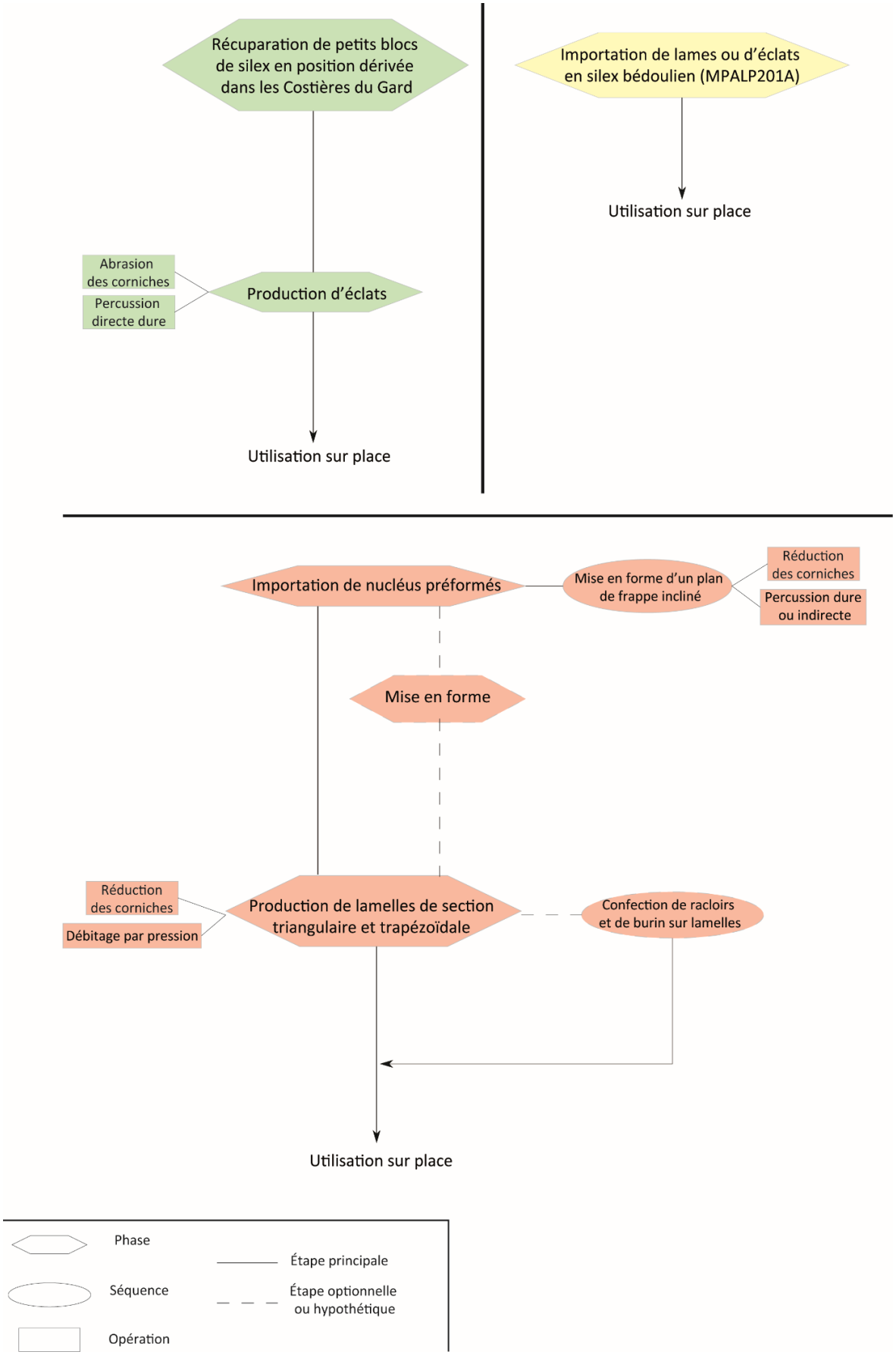


Figure 61 - Hypothèse de reconstitution des chaînes opératoires de la phase 3. En jaune : silex bédoulien MPALP201A. En rouge : silex bédoulien chauffé. En vert : silcrètes des alluvions quaternaires du Rhône.

Ode à la mer à Lattes (Hérault) en résumé

La première phase (-4183 à -3986 cal. BC[17]) et la deuxième phase (-4084 à -3979 cal. BC[18]) sont toutes deux marquées par une exploitation de matière locale pour un débitage d'éclats. En parallèle de cette exploitation locale, des lames débitées par pression et quelques éclats en silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » chauffé et non chauffé et en silex oligocène de haute Provence « MPALP301D » ont été importés. L'outillage est constitué de pièces à enlèvements irréguliers. Il est limité à quelques lames et lamelles, qui portent des enlèvements d'utilisation, ou à des racloirs.

La troisième phase (attribuée à la première moitié du 4e millénaire avant notre ère[19]) se distingue des précédentes par une exploitation quasi exclusive du silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » chauffé pour un débitage de lamelles par pression, qui a été réalisé en partie sur place. La réduction des corniches par pression apparait. Les matières locales sont très faiblement exploitées et l'utilisation du silex oligocène disparaît. L'outillage se limite de nouveau à quelques lames retouchées en racloir.

[17] Beta 544654_5260±30_FY35235 US35279_graine (-4183 à -4030 cal.Bc 95 %)
[18] Beta 553123_5220±30_FY30103 US30131_charbon (-4059 à -3979 cal.Bc 95 %) ; 553134_5230±30_FY40507 US40621_charbon (-4084 à -3981 cal.Bc 95 %)
[19] Beta 544655_4770±30_FS12049 US12049_charbon (-3617 à -3522 cal.Bc 95 %)

Chapitre 3.4 – Le Mourre de la Barque à Jouques (Bouches-du-Rhône)

Introduction

Cadre géographique et historique des découvertes

La grotte du Mourre de la Barque est située entre la moyenne et la basse vallée de la Durance, à l'inflexion de la rivière vers le Rhône (Figure 62). La grotte est une petite cavité d'environ 30 m² (Figure 63), se trouvant à environ 247 mètres d'altitude (norme NGF) dans la cluse de Mirabeau, massif calcaire jurassique et crétacé recouvert de niveaux miocènes en partie sommitale (carte géologique de Pertuis, BRGM). Ce même massif a livré d'autres indices d'occupation néolithique à la grotte de l'Adaouste à quelques centaines de mètres au-dessus (Escalon-de-Fonton, 1952 ; Escalon-de-Fonton et Onoratini, 1991 ; Onoratini et al., 1997).

La grotte du Mourre de la Barque a fait l'objet de deux grandes campagnes de 1992 à 1999 (Renault, 1995, 1999 ; Renault et al., 1996) sous la direction de Stéphane Renault et, de 2002 à 2009, sous la direction de Samuel van Willigen (Van Willigen, 2010, 2006). Au total, le site a livré une stratigraphie allant du Paléolithique supérieur à l'âge du Fer. Les niveaux du Néolithique final ont fait l'objet d'une étude tracéologique dans le cadre d'une thèse (Negroni, 2014).

La position géographique du site permet de répondre à des problématiques relatives aux rôles du site dans le paysage néolithique. Il se trouve en effet sur axe de circulation important pour la Provence (dans les périodes historiques ; Réparaz (De), 2000), et sa position en basse montagne, proche d'étendues d'eau (chenaux de la Durance) est également favorable aux activités agropastorales. Si l'un des objectifs principaux de la seconde campagne de fouille (Van Willigen et al., 2002) était la documentation des niveaux du Néolithique ancien, la découverte d'une céramique originale dans les niveaux de la fin du Néolithique moyen a largement contribué aux études sur cette période (Van Willigen, 2010 ; Van Willigen et al., 2011 ; Lepère, 2012 ; Georjon et Léa, 2013).

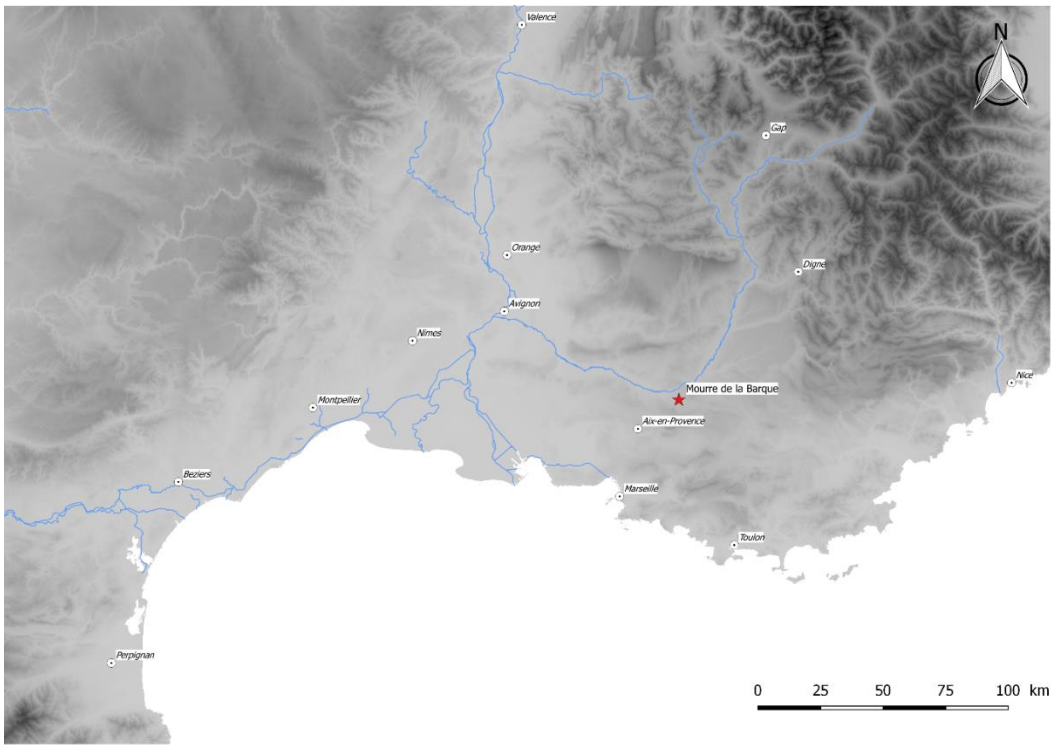


Figure 62 - Localisation du site du Mourre de la Barque

Contexte stratigraphique

La stratigraphie du site se révèle assez complexe (Figure 63), notamment en raison d'un sous-tirage karstique. Les attributions chronoculturelles ont ainsi demandé un important travail de remontages céramiques et de projection (Van Willigen et al., 2010). Les premières années de fouilles (1993–1999) ont atteint les 30 m² de superficie, en suivant le pendage naturel de la grotte. Les US ont été notés de 1 à 14. Lors de la deuxième campagne (2003–2009), plusieurs coupes ont été réalisées afin de comprendre ce remplissage complexe. Elles ont permis d'identifier un fort pendage vers l'ouest, et une concentration des activités au centre de la grotte, là où le plafond est assez haut.

La première campagne de fouille a principalement livré des niveaux plus récents du Néolithique final à l'âge du Fer. Les niveaux du Néolithique moyen (et ancien) ont cependant été atteints par des sondages profonds (couches 14C, 14C-D, 14E). Les principaux niveaux à rattacher à cette période ont été fouillés durant la seconde campagne de fouille (Van Willigen, 2010) et correspondent aux niveaux AT1, Q, R 14C, 14C-D, 14E, 18.1, 18.3, AI, AM, AN, AO, AP, AQ, AR et AW (*infra*).

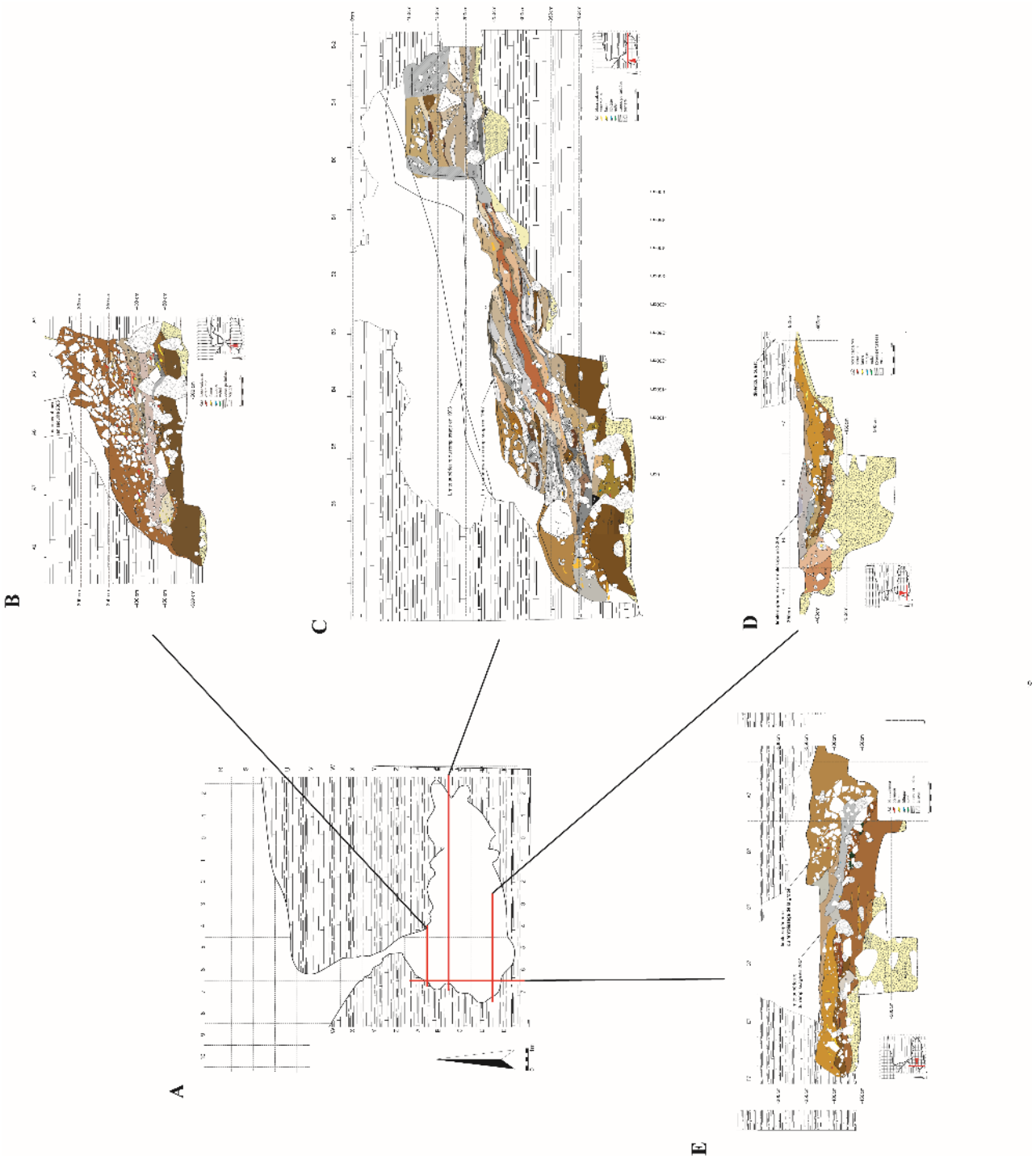


Figure 63 - A : Plan du Mourre de la Barque ; B : Coupe Est-Ouest en travée A/B ; C : Coupe principale Est-Ouest en travée B/C ; D : Coupe Est/Ouest en travée D/E ; E : Coupe Nord-Sud en travée 6/7.

Le contexte paléoenvironnemental et les niveaux de bergeries

Les études paléoenvironnementales sont ici relativement limitées dans les niveaux du Néolithique moyen. L'étude a toutefois été menée en 2003 à partir de la malacofaune et montre l'existence d'un milieu ouvert et sec (Van Willigen et al., 2003 ; 68 études de L. Martin). Ces résultats s'inscrivent dans ce qui est connu pour la Provence à ces périodes, où l'impact anthropique s'accroît (Thiébault 2001 ; Delhon 2005 : 71 ; Battentier et al. 2015 : 286) et où le 4^{e} millénaire avant notre ère est marqué par une phase d'aridification de milieux ouverts (Beeching et al. 2000 : 63 ; Delhon 2005 : 599).

Le site du Mourre de la Barque montre toutefois une tendance originale, puisque cette anthropisation, perçue dès les niveaux du Néolithique ancien, décroît à la fin du Néolithique moyen. L'étude malacologique montre en effet que la séquence entre le cardial et le Chasséen correspondrait à une forte fréquentation du site. L'ouverture des milieux suggère des activités agropastorales réalisées localement, ayant pour conséquence une forte ouverture des milieux.

Quant à la fin du Chasséen, l'assemblage malacologique signale une forte perturbation du régime forestier, traduisant des activités pastorales. Quelques niveaux (18.1, 18.2, 17 et 16) ont été identifiés comme des niveaux de bergeries, mais n'ont pu être clairement rattachés à une phase et correspondent à du « Néolithique moyen s/l ». Des restes bovidés pourraient également indiquer l'exploitation animale.

Le phasage chronologique

Deux ensembles du Néolithique moyen ont été distingués : la phase 1 avec les couches AT1, Q, R, et la phase 2 composée des couches 14C, 14C-D, 14E, 18.1, 18.3, AI, AM, AN, AO, AP, AQ, AR, AW.

Des datations radiocarbones (Figure 64) et une sériation (Van Willigen, 2010 ; Van Willigen et al., 2011) permettent de situer la première phase dans la seconde moitié du 5e millénaire avant notre ère, que les auteurs de l'étude du site attribuent au « *Néolithique moyen de type Chassey* », et la seconde au milieu du 4e millénaire avant notre ère, qui est elle attribuée au groupe éponyme du site, le « *Néolithique moyen de type Mourre de la Barque* » (ETH-88883 et ETH-26899). Cette seconde phase a également été attribuée à l'étape E (Lepère, 2012) ou à la fin du Néolithique moyen (Georjon et Léa, 2013).

N° labo	Site	Commune	St/Pr/US	Datation (BP)	Erreur standard	Matériel daté	Datation (Cal. BC 95%)
Lyon 6137 (SacA 15855)	Mourre de la Barque	Jouques	US-MB07/B5/EA	5800	40	Os	-4686 à -4611
Lyon 6136 (SacA 15854)	Mourre de la Barque	Jouques	US-MB07/B5/EA	5435	35	Os	-4320à -4270
ETH-88883	Mourre de la Barque	Jouques	US-MB02-C6/14C-D	4934	25	Céréale (*Triticum*)	-3726 à -3676
ETH-26899	Mourre de la Barque	Jouques	US-MB02/14C	4755	50	Os	-3594 à -3490

Figure 64 - Datation radiocarbone (Chronomodel V2.0.2 beta)

La phase 1**,** est caractérisée par la présence de vases à inflexion basse et col rectiligne fermé, d'anses tunneliformes horizontales et de préhension multitubulée et d'une petite hache polie.

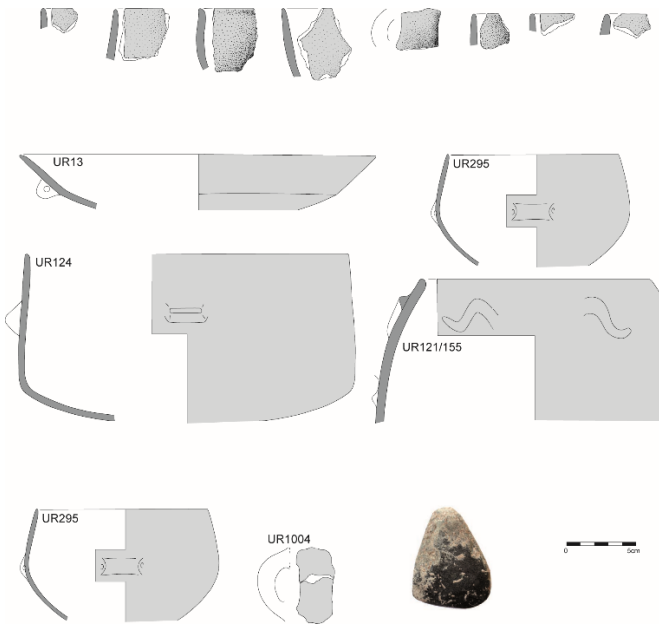


Figure 65 - Le mobilier de la phase 1 du Mourre de la Barque (dessins et photos S. van Willigen, inédits)

La phase 2 est la mieux connue et livre du mobilier plus important (Figure 66). Les formes céramiques les plus caractéristiques sont des gobelets à épaulement, des jattes à carène haute et des vases sphériques à épaulement et col concave. L'industrie osseuse est également représentée par des lissoirs sur côte de bœuf et des poinçons, ainsi que des galets en roches vertes.

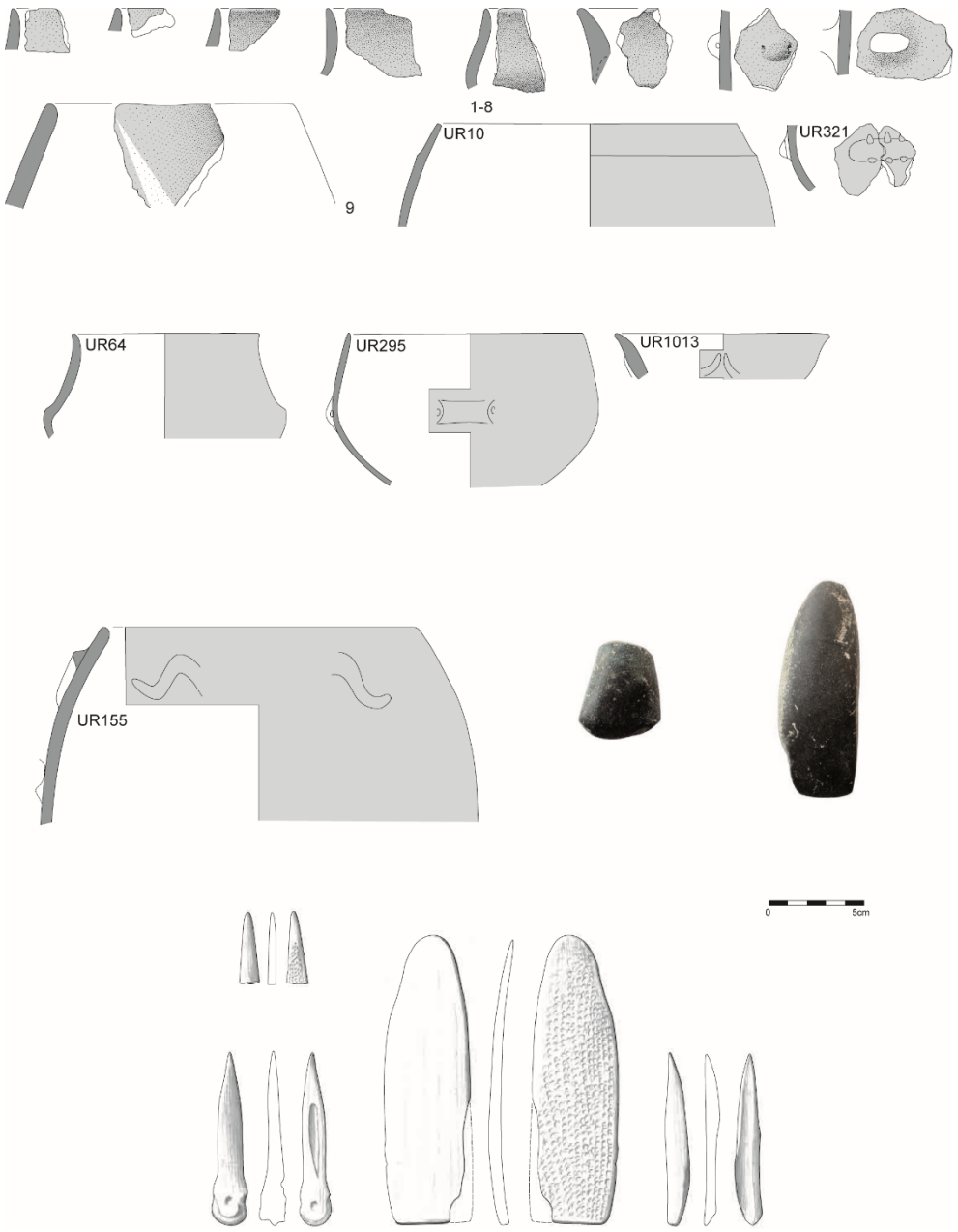


Figure 66 - Le mobilier de la phase 2 du Mourre de la Barque (dessins et photos S. van Willigen, inédits)

Le choix du corpus

Toutes les couches attribuables à l'une des phases d'occupation contenant de l'industrie lithique ont été prises en compte. La phase 1 se compose ainsi des couches AT1, Q et R (Figure 67, en rouge), et la phase 2 des couches 14C, 14C-D, 14E, 18.1, 18.3, AI, AM, AN, AO, AP, AQ, AR et AW (Figure 67, en vert). D'autres niveaux (Figure 67, en bleu), attribuables au Néolithique moyen *sensu lato*, ou présentant des traces de remaniements ont été identifiés. Ils ne seront pas pris en compte dans le corpus.

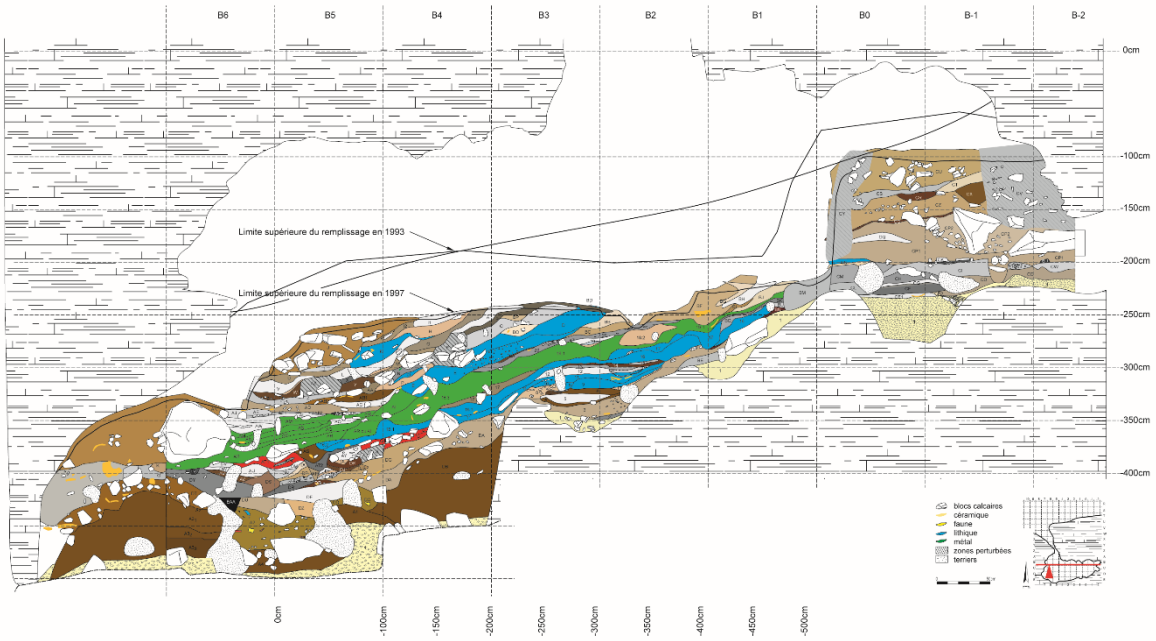


Figure 67 – Les niveaux du Néolithique moyen sur coupe principale de la grotte du Mourre de la Barque (modifié d'après Van Willigen, 2010, fig. 3, p. 47).

En rouge : le premier ensemble stratigraphique ; en vert : le second ensemble ; en bleu : les couches du Néolithique moyen indéterminées ou remaniées.

Description

La phase 1

Seulement 21 produits composent la série lithique (Tableau 45). Ils se répartissent dans quatre matières premières, le silex alluvial, le silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A », le silex brûlé et le silex indéterminé. Ces produits sont pour l'essentiel des esquilles, des cassons et des produits de façonnage. Le seul produit fini est une grande lame complète de section trapézoïdale et à code 123. Sa partie distale est corticale, ses nervures sont très régulières. La corniche est réduite par abrasion. Les nervures sont parallèles jusqu'au bout. Le talon est lisse, l'angle de chasse inférieur à 70°. Une lèvre est présente sous le talon, le bulbe est haut et court et très peu marqué. Le débordement de la ligne postérieure du talon est en ellipse. Ces stigmates semblent davantage évoquer l'emploi de la pression (Planche 41, n° 6).

	Silex alluvial	Silex brûlés	Silex indet.	Silex bédoulien	TOTAL
A2 - Lame de réfection de la table de débitage				1	**1**
A2 - Lame débordante, flanc gauche				1	**1**
C2 - Lame de sect. Trap. 123/321				2	**2**
E1b - Éclat à cortex important	1				**1**
E1c - Éclat à cortex distal	1		1		**2**
E1c - Fragment de Lame à cortex distal			1		**1**
E2 - Éclat	2			2	**4**
D - Lame indet.		1			**1**
Débris	3		1	5	**9**
Total général	**7**	**1**	**1**	**9**	**22**

Tableau 45 - L'industrie lithique de la première phase

La phase 2

L'intérêt principal de l'étude réside dans ces niveaux, éponyme du Néolithique moyen de type Mourre de la Barque. Ils ont livré 74 produits réalisés sur six matières premières : le silex alluvial, le silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A et B4 » non chauffé, le silex oligocène de haute Provence « MPALP301D », le silex bédoulien de haute Provence chauffé et les silex brûlés et indéterminés. La plupart des produits sont indéterminés. Cependant, si ces matières sont évacuées, le silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » apparaît comme étant la matière la plus employée. Le silex alluvial est la deuxième matière la plus présente. Le silex bédoulien chauffé dépasse quant à lui les 10 % (Planches 42 et 43).

Le silex en position dérivée

Cette matière locale représente plus de 15 % de l'assemblage, soit quatorze produits (Tableau 46). La plupart (7) sont des cassons. On trouve ensuite cinq éclats corticaux (dont deux montrent le raclage de matière indéterminée ; Negroni, 2014) et deux éclats.

Silex en position dérivé	**Eff**
E1 - Fragment d'éclat cortical	1
E1a - Éclat d'entame	1
E1c - Éclat à cortex marginal, bord droit	2
E1c - Fragment d'éclat cortical	3
E2 - Éclat	2
Débris	14
Total général	**23**

Tableau 46 - L'industrie lithique en silex alluvial de la phase 2

Le silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A et B4 »

Le silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A et B4 » est présent dans l'assemblage (MPALP201A, n = 16 ; MPALP201B4, n = 2). Les produits corticaux constituent ici une part non négligeable de ce petit ensemble (Tableau 47). Tous les produits qui ne sont pas liés au façonnage du bloc sont des produits laminaires (un fragment de lame de flanc montre le travail de matière souple végétale ; Negroni, 2014). Les lames de section triangulaire sont les plus nombreuses. On trouve ensuite deux lames de section trapézoïdale à code 121' (dont l'une employée pour la découpe de matière souple ; Negroni, 2014) et une à code 212'. Le nucléus présent témoigne ici d'une reprise par percussion dure après un débitage laminaire. Les outils sont une lame tronquée (employée pour la découpe de matière souple ; Negroni, 2014) et une coche sur éclat.

Silex bédoulien non chauffé	**MPALP201A**	**MPALP201B4**
A1a - Lame d'entame		
A1c - Fragment de Lame à cortex marginal		1
A2 - Lame de réfection de la table de débitage	1	
B1 - Lame de section triangulaire	3	
B2 - Fragment de Lame à 4 pans	1	
C1a - Lame de sect. Trap. 121'	2	
C1b - Lame de sect. Trap. 212'	1	
E1b - Éclat à cortex important	1	
E2 - Éclat	1	
Débris	7	1
Nucléus polyédrique	1	
Total général	**16**	**2**

Tableau 47 - L'industrie lithique en silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A et B4» de la phase 2

Le silex bédoulien de haute Provence chauffé

Très peu de produits sont présents ici (Tableau 48). Malgré la faiblesse de cet échantillon et l'impossibilité de tout travail quantitatif, il est intéressant sur un plan qualitatif. Les deux lames sont toutes deux débitées par pression (MB29 et MB33), à partir de plans de frappe lisses et inclinés. Les corniches sont dans les deux cas réduites par pression (mais cette méthode est fréquemment visible sur les pièces provenant des niveaux non attribués sur le plan chronologique). Le nucléus porte des négatifs laminaires sur lesquels se superposent des enlèvements d'éclats indiquant une reprise. L'outillage ne comporte qu'un seul éclat retouché par retouche bifaciale.

Silex bédoulien chauffé	**Eff**
B1 - Lame de section triangulaire	1
C1b - Lame de sect. Trap. 212'	1
Indet	1
Débris	1
Fragment de nucléus	1
Total général	**5**

Tableau 48 - L'industrie lithique en silex bédoulien de haute Provence chauffé de la phase 2

Le silex oligocène et éocène de haute Provence

Seuls quatre produits sont présents (Tableau 49). Toutefois, parmi les lames de section trapézoïdale, un fragment mésial de lame en silex (MB23) oligocène de haute Provence « MPALP301D » aux nervures et au profil régulier (Planche 42, n° 13), large de 24 mm semble évoquer l'emploi du débitage par pression au levier (elle a été employée pour la découpe de matière indéterminée ; Negroni, 2014). L'autre lame de section trapézoïdale semble quant à elle débitée par pression à partir d'un plan de frappe lisse non incliné.

Silex oligocène et éogène	**MPALP301D**	**MPALP302B1**
A2 - Lame de réfection de la table de débitage		2
C2 - Lame de sect. Trap. 123/321	2	
F1 - Éclat de reprise de nucléus lamino-Lamellaire	1	
Total général	**3**	**2**

Tableau 49 - L'industrie lithique en silex tertiaire de la phase 2

Les silex brûlés et indéterminés

La majeure partie des produits (n = 33) sont inclus dans cette catégorie (Tableau 50). La plupart sont des débris. Ce petit ensemble livre tout de même quelques produits laminaires, essentiellement des lames de section triangulaire. Pour les lames de section trapézoïdale (n = 3), le code du débitage est illisible en raison de patine importante. Seulement deux coches composent l'outillage.

Silex brûlés et indet.	Brûlés	Indet.
A2 - Lame de réfection de la table de débitage		1
B1 - Lame de section triangulaire		2
C3 - Lame de sect. Trap.	1	1
E1c - Éclat à cortex distal		1
E1c - Éclat à cortex marginal, bord droit		1
E2 - Éclat		2
F1 - Éclat de reprise de nucléus lamino-Lamellaire		1
Indet		2
Débris	13	31
Total général	**14**	**40**

Tableau 50 - L'industrie lithique en silex brûlé de la phase 2

Analyse

Phase 1

Les matières premières identifiables sont peu variées et se répartissent principalement en deux groupes. Le premier est le silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » dont les gisements sont situés à environ 60 km (gisements de Murs-Gordes) et 90 km (gisements de Malaucène). La présence de déchets de débitage en silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » indique bien l'importation de cette matière (sous forme de nucléus ou d'éclats ?). Le site livre également une grande lame probablement débitée par pression. Celle-ci arrive sous forme de produit fini, comme l'indique l'absence de tout déchet ayant pu mener à sa production sur place sur l'ensemble des pièces lithiques (l'ensemble des niveaux ont été observés).

Les silex de position dérivée (remobilisée dans les alluvions de la Durance ? ou éocène de Jouques[20] ?), sont le second groupe de matière exploitée. Celle-ci est représentée par quelques débris, indiquant un débitage réalisé au moins en partie sur place (à l'instar de ce que l'on observe pour les niveaux du Néolithique ancien ; inédit, observation personnelle).

[20] Cette matière est réputée inutilisable (Binder et al., 1998), vu les cassons et la médiocre qualité des produits, la question se pose.

Phase 2

La phase 2, éponyme du « *Néolithique moyen de type Mourre de la Barque* », livre une industrie lithique restreinte au regard de l'important corpus céramique. Néanmoins, quelques informations peuvent en être tirées (Figure 69).

Pour les matières premières, on trouve comme pour la phase 1, le silex en position dérivée et le silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A et B4 » (Figure 68). Ce dernier est représenté ici, en faible quantité, par deux variantes (MPALP201A, MPALP201B4). Si l'une est plutôt ubiquiste (MPALP201A), l'autre (MPALP201B4) évoque les gisements connus des alentours du Mont Ventoux et du plateau de Lure à environ 90 ou 60 km. Cette dernière est également bien présente dans les niveaux du Néolithique moyen remaniés (observation personnelle). L'approvisionnement a pu se faire sur ces secteurs. Le silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » est débité sur le site, comme le montre la présence de nucléus et de pièces corticales. Les lames ont cependant pu être importées puisqu'aucun sous-produit (et ceux dans les niveaux néolithiques moyens non déterminés aussi) ne participe à leur production. L'outillage est très peu présent et insinue une utilisation brute de ces objets, ce que confirme l'étude fonctionnelle (Negroni, 2014).

Le silex bédoulien de haute Provence se retrouve sous sa forme chauffée en très faible quantité, mais qui permet tout de même d'identifier l'emploi de la pression à partir de plans de frappe lisses et inclinés (ce que confirme l'examen des pièces hors stratigraphie). La présence de nucléus indique ici une importation de nucléus et un débitage *in situ*.

Le silex paléogène des formations oligocènes et éocène du bassin Apt-Manosque-Forcalquier, dont les gisements sont localisés à une quarantaine de kilomètres, se retrouve principalement sous forme de produits laminaires. Malgré la faiblesse de l'effectif, une de ces lames permet d'évoquer l'emploi de la pression au levier au vu de ses dimensions.

Le débitage de matériaux locaux se poursuit pour le débitage d'éclat, mais il reste peu représenté.

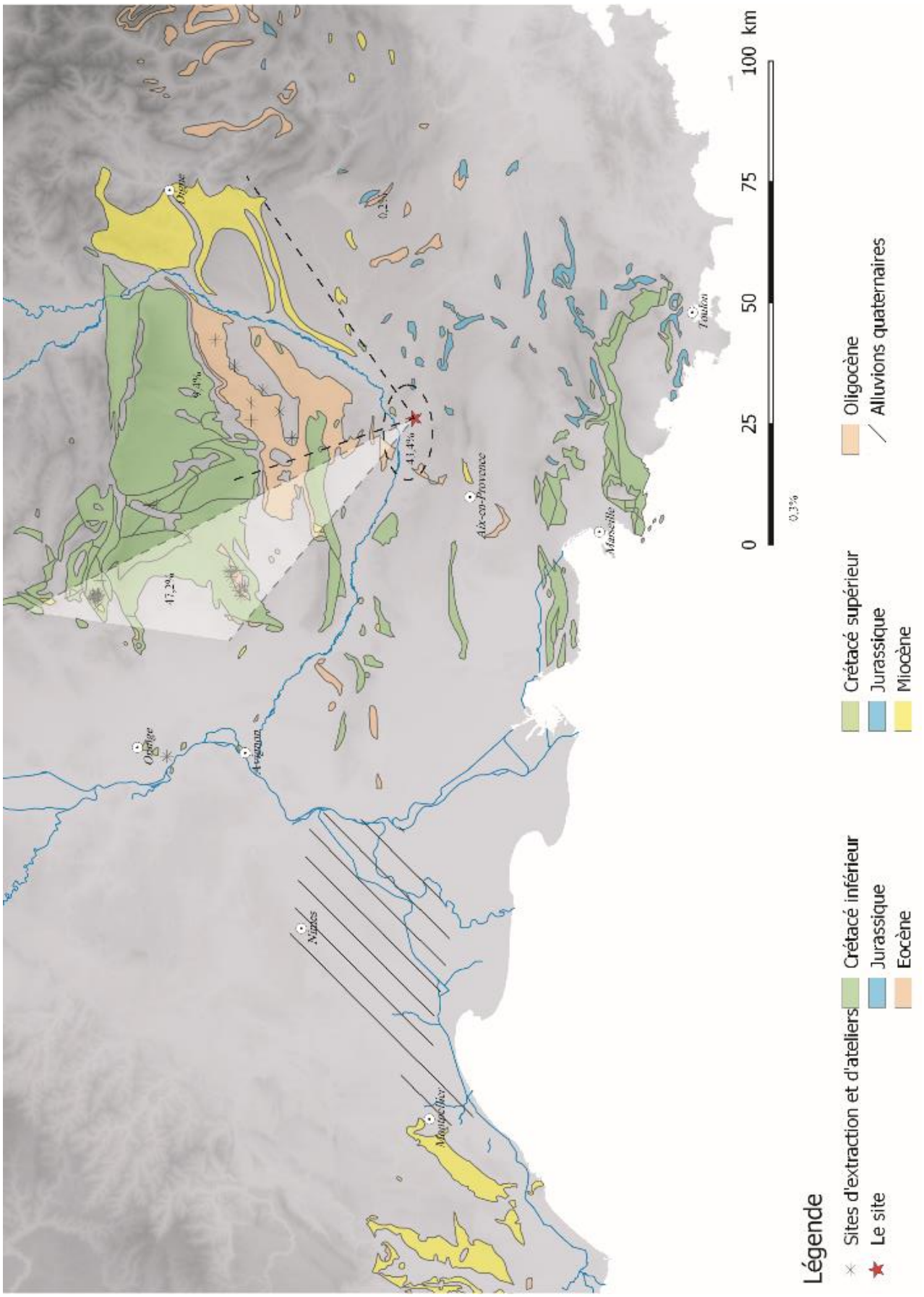


Figure 68 - Carte des approvisionnements des matières déterminés de la phase 2

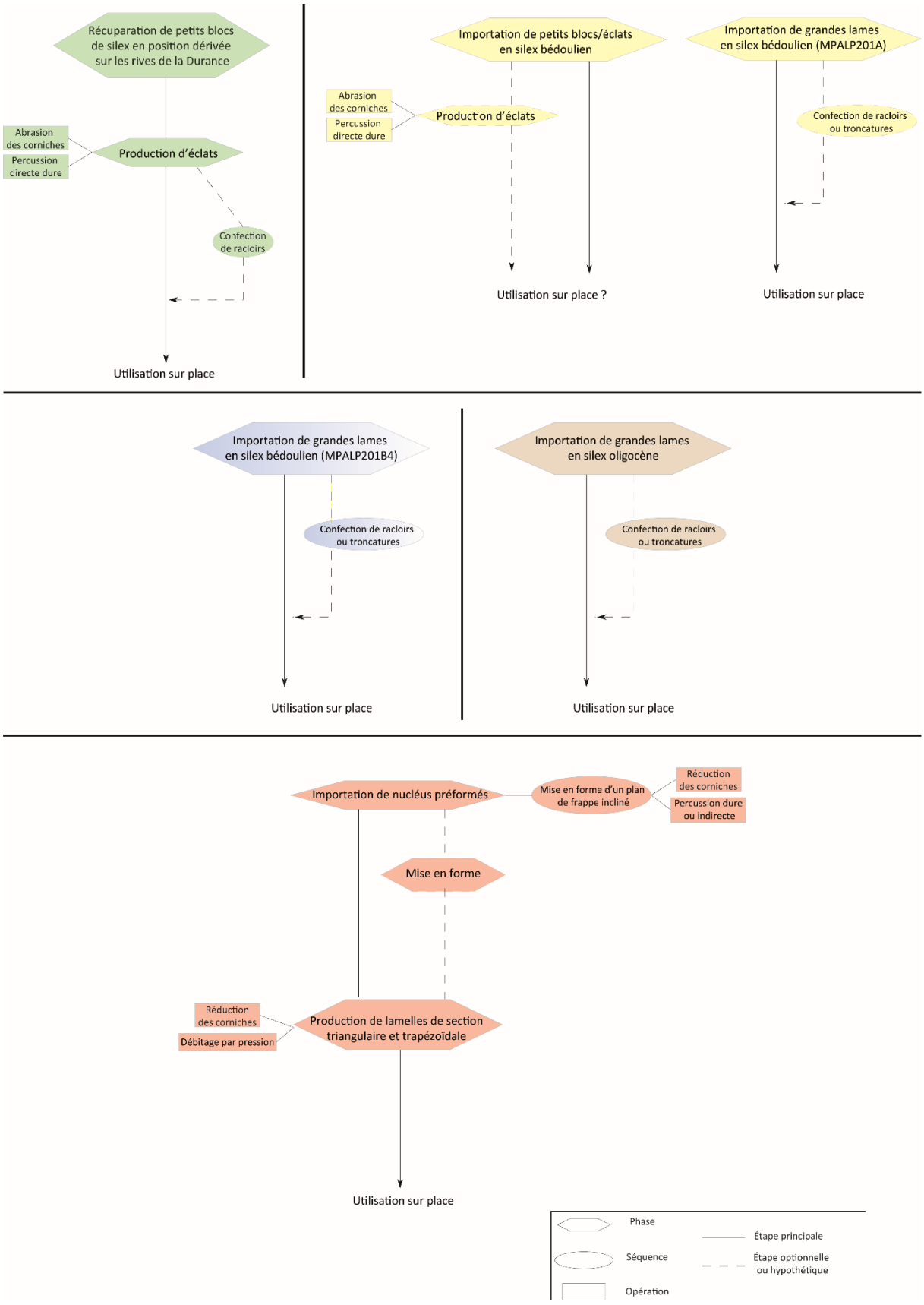


Figure 69 - Hypothèse de reconstitution des chaînes opératoires. En jaune : silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A ». En bleu : silex bédoulien de haute Provence « MPALP201B4 ». En rouge : silex bédoulien de haute Provence chauffé. En gris : silex

oligocène/éocène de haute Provence. En vert : silex en position dérivée.

Le Mourre de la Barque à Jouques (Bouches-du-Rhône) en résumé

La première phase (-4320 : -4270 cal. BC[21]) est caractérisée par l'exploitation de matière locale et l'importation d'éclats et de lames en silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » non chauffé. Une de ces lames est débitée par pression. L'outillage se limite à quelques racloirs.

La seconde phase d'occupation (-3726 à -3490 cal. BC[22]) se caractérise par l'exploitation du silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » non chauffé, importé sous forme de petits blocs ou de lames. Le silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » chauffé a été utilisé pour un débitage de lamelles par pression à partir de plans de frappe lisses inclinés. Le silex bédoulien de haute Provence « MPALP201B4 » non chauffé a été importé sous forme de lames. L'outillage est également limité à quelques racloirs, quelles que soient les matières. Durant cette phase, des activités pastorales se développent sur le site.

[21] Lyon 6136 (SacA 15854)_5435±35_US-MB07/B5/EA_Os (-4320à -4270 cal.Bc 95 %)
[22] ETH-26899_4755±50_US-MB02/14C_Os (-3594 à -3490 cal.Bc 95 %)

Chapitre 3.5 - Piechegu ouest 2 à Bellegarde (Gard)

Introduction

Cadre géographique et historique des découvertes

Le site de Piechegu ouest 2 est localisé sur la commune de Bellegarde (Figure 70), en rive gauche du Rhône. Il est implanté à l'extrémité méridionale du plateau des Costières constitué de colluvions et d'alluvions quaternaires (Bovagne et al., 2020). Il a été découvert lors de la construction d'un parking en 2015 et a fait l'objet d'une fouille en 2016 (*op. cit.*).

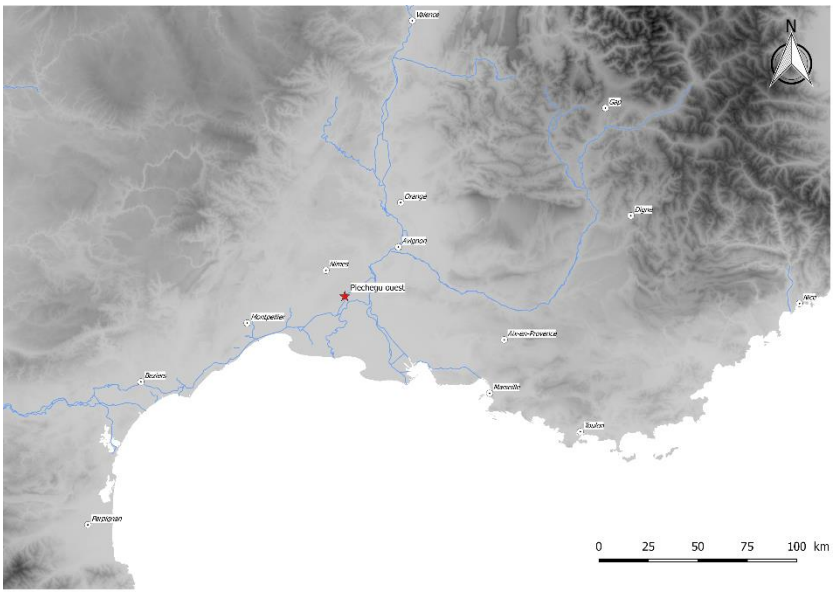


Figure 70 - localisation du site

Contexte stratigraphique

Le corpus étudié ici provient de la zone 2 localisée au sud de l'emprise sur un paléovallon constitué de colluvions (Figure 71). La stratigraphie néolithique n'est pas conservée et est remplacée par des paléosols pédologiques. Seules les structures en creux se sont conservées.

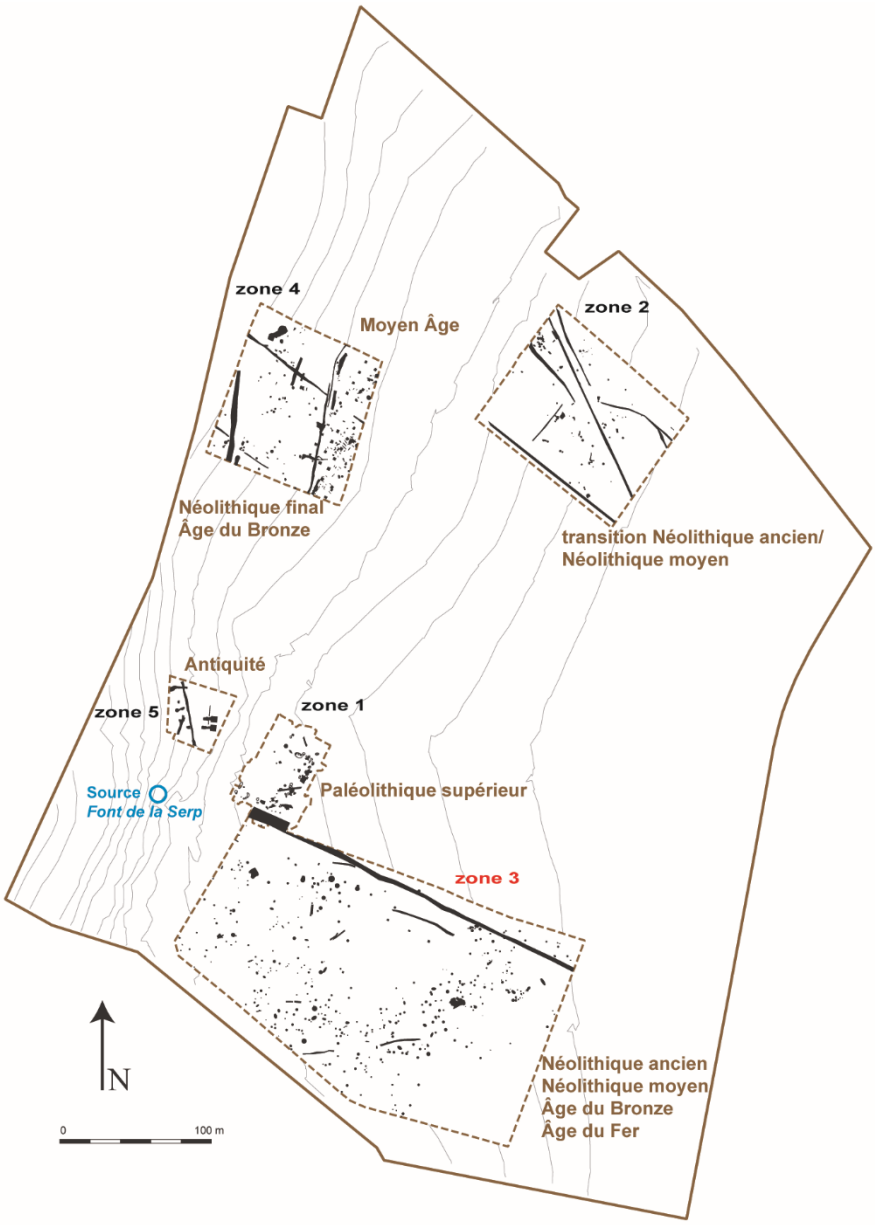


Figure 71 - Plan du site. En rouge, la zone étudiée.

Phasage chronologique

Pour le Néolithique moyen, trois phases ont été repérées sur la base de la céramique (Bovagne et al., 2020). La première phase attribuée au « Néolithique moyen 1 » n'a pas pu être caractérisée par l'étude de mobilier. La céramique est globalement attribuée à la transition Néolithique ancien/Néolithique moyen. L'industrie lithique est également peu caractéristique et peut être globalement attribuée à la première moitié du 5e millénaire avant notre ère (Bovagne et al., 2020).

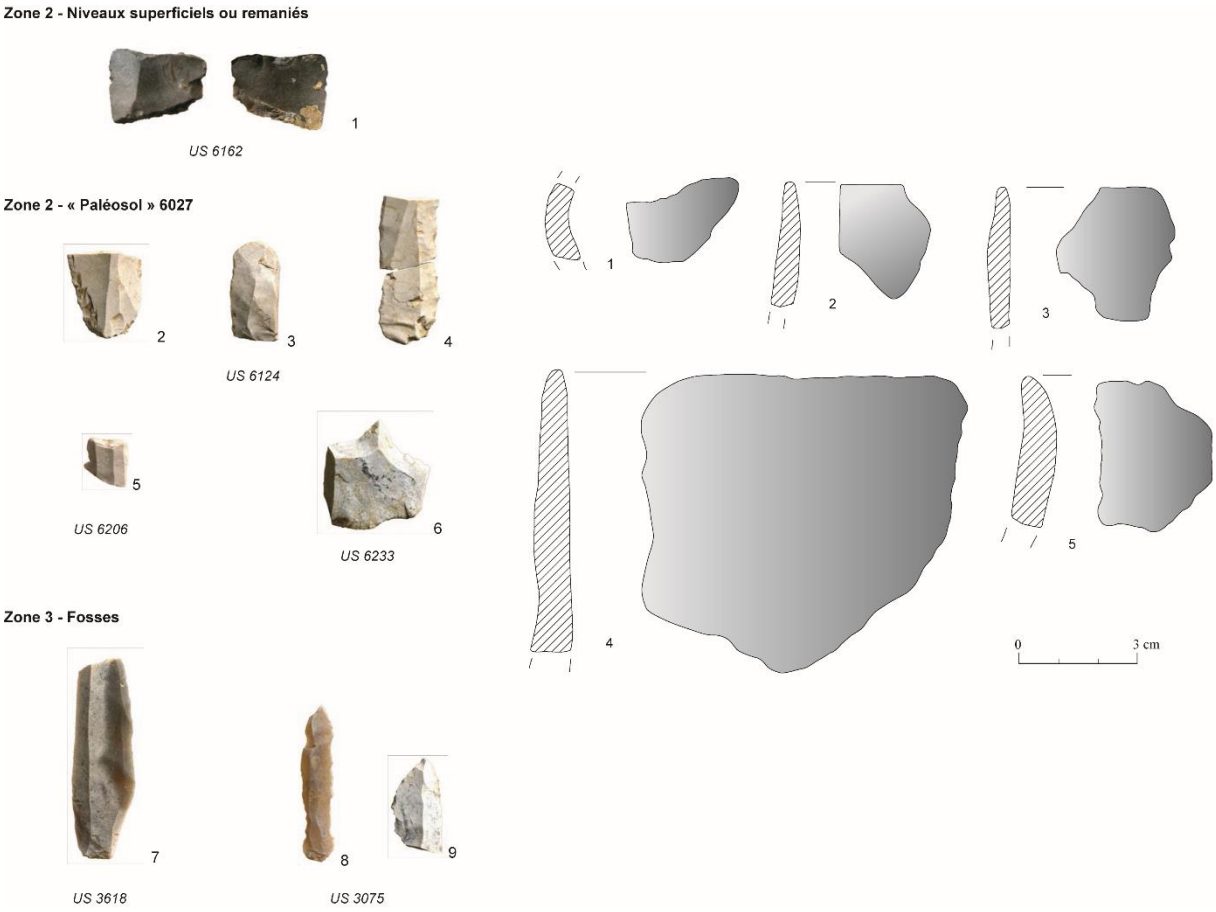


Figure 72 - Mobilier du Néolithique moyen 1. Études de la céramique par Claire Manen et de l'industrie lithique par Thomas Perrin.

Pour la zone 3, qui fait l'objet de l'étude présentée ici, deux phases ont pu être observées.

La phase 1 a été rattachée au groupe du « *Néolithique moyen de type Chassey* » (Van Willigen et al., 2011 ; 2014), par la présence de coupes à socles, d'assiettes à marli, de manches de louche, de bord droit, de coupes et d'anses en ruban (Figure 73). Une sépulture secondaire à crémation en fosse est à rattacher à cette phase. Cette structure a livré un mobilier céramique important, deux haches polies en éclogites jadéitique (probablement du secteur mont Viso/Beigua), des pointes de flèches ainsi qu'un objet en bois (Figure 74). Cet objet, unique dans la région, s'apparente à un petit récipient. Cette structure bénéficie d'un datation radiocarbone[23].

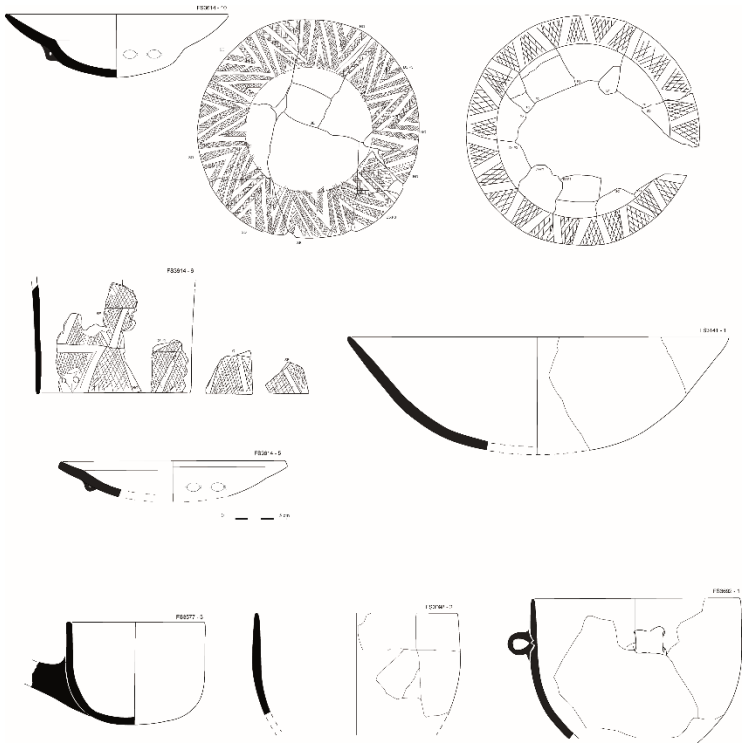


Figure 73 - Le mobilier céramique de la zone 2, attribué à la phase 1 (étude de M. Gasnier)

[23] Piechegu ouest (Bellegarde)_POZ-90710_5310±40_FS3614_Charbon (-4243 à -3999 cal.BC 95 %)

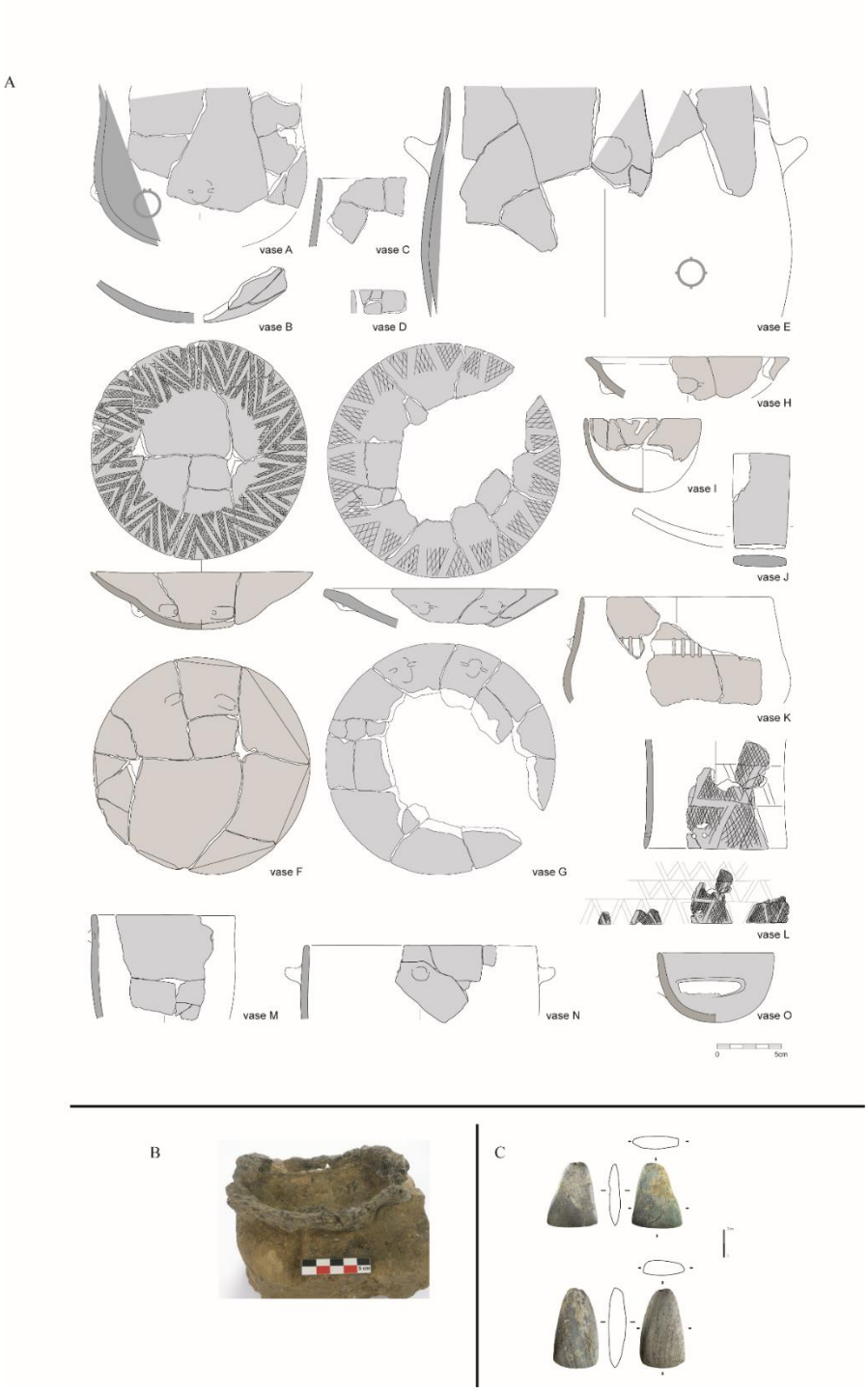


Figure 74 – Le mobilier de la sépulture FS3614.

A – Mobilier céramique ; B – Hache polie ; C – Objet en bois.

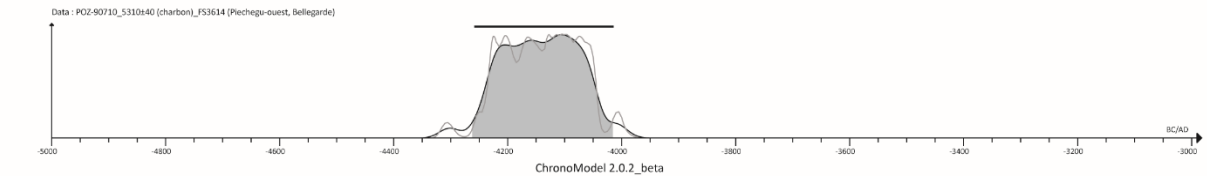


Figure 75 - Datation calibrée de la sépulture

La seconde phase d'occupation a quant à elle été attribuée au « Néolithique moyen de type La Roberte » (Van Willigen et al., 2011) par l'étude typochronologique de la céramique (Figure 76).

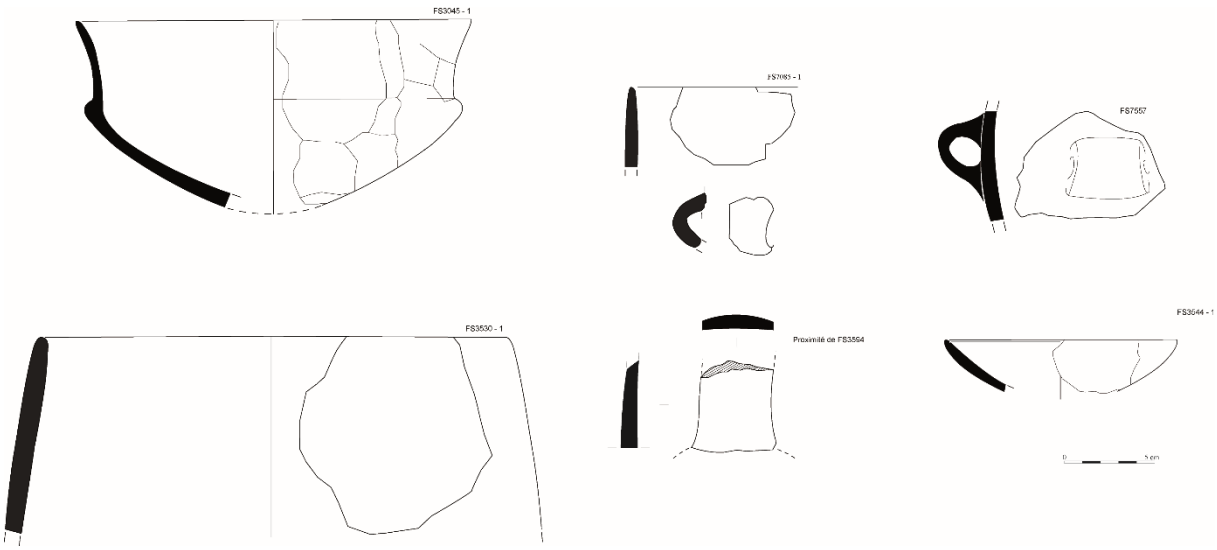


Figure 76 - Le mobilier céramique de la zone 2, attribué à la phase 2 (étude de M. Gasnier)

Choix du corpus

L'industrie lithique de la phase 1 provient de la sépulture (FS3614) et de onze structures en creux domestiques (FS3099 ; FS3135 ; FS3138 ; FS3141 ; FS3546 ; FS3554 ; FS3639 ; FS3681 ; FS3692 ; FS7074 ; FS7540). La phase 2 n'est représentée que par des structures domestiques. La plupart des objets proviennent de la FS3023. Six autres structures complètent l'assemblage (FS3144 ; FS3350 ; FS3544 ; FS3550 ; FS7508 ; VP3536).

Description

Phase 1 non funéraire

La plupart des produits attribuables à cette phase proviennent des structures 3099 et 3681. La principale matière reconnue est le silex bédoulien des alluvions quaternaires du Rhône (Planche 44).

Silex bédoulien des alluvions quaternaires

Cette matière livre peu d'objets. Quelques traces de cortex permettent d'identifier une provenance depuis les Costières du Gard.

On y trouve trois débris (Tableau 51), un éclat avec des négatifs d'enlèvement plus allongés sur la face supérieure, deux éclats simples, un éclat, ainsi que deux éclats laminaires, dont un qui déborde sur le flanc gauche du nucléus, et un qui témoigne d'une remise en forme du nucléus. Ces objets sont débités par percussion directe dure. L'outillage est limité puisque représenté par un seul grattoir.

Silex bédoulien des alluvions quaternaires du Rhône	Eff
A2 - Lame de réfection de la table de débitage	1
A2 - Lame débordante, flanc gauche	1
E2 - Éclat de réfection de la table de débitage	3
F1 - Éclat de reprise de nucléus lamino-Lamellaire	1
Débris	3
Nucléus polyédrique	1
Nucléus semi-conique, PF succ.	1
Total général	**11**

Tableau 51 - L'industrie lithique en silex bédoulien des alluvions quaternaires du Rhône

Silex indéterminés et brûlés

Les silex brûlés sont les produits les plus représentés (Tableau 52). Ils pourraient être à mettre en lien avec la fonction funéraire du site. Quelques fragments de lames de section trapézoïdale sont très patinés, mais pourraient évoquer les productions des ateliers de silex bédoulien de haute Provence. La fragmentation de la série ne permet pas d'étudier les techniques de débitage.

	Silex brûlés	Silex indéterminés
B1 - Lame de section triangulaire		1
C2 - Lame de sect. Trap. 123/321		1
C1b - Lame de sect. Trap. 212'		1
E2 - Éclat	3	
Débris	11	5
Total général	**3**	**3**

Tableau 52 - L'industrie lithique en silex indéterminés et brûlés

La structure funéraire de la phase 1 (FS3614)

La structure 3614 livre des restes humains attribuables à un individu adulte ou jeune adulte de sexe indéterminé. Le mobilier lithique est composé de neuf bitroncatures géométriques, et deux esquilles en silex brûlés, une esquille en quartzite et deux haches polies en roche verte complètent le dépôt (Planche 45). Le silex brûlé est probablement du silex bédoulien (de haute Provence ?).

Les bitroncatures géométriques sont toutes fracturées aux extrémités latérales des tranchants, et portent pour certaines des cupules thermiques (BPO1 ; BPO 6 ; BPO 7). Ces altérations sont à mettre en relation avec l'action du feu.

Elles sont obtenues par bitroncatures inverses de lames ou d'éclats réguliers et fins. Les faces supérieures portent des retouches directes, couvrantes, parallèles ou subparallèles, probablement réalisées par pression, selon la méthode dite « type Jean-Cros » (Tixier, 1979). À l'exception de l'une d'elles qui est moins régulière, tant dans sa morphologie que dans la réalisation des retouches, les autres font l'objet d'une confection très soignée.

Phase 2

L'industrie de cette phase est représentée par du silex bédoulien de haute Provence chauffé principalement. Les silex brûlés et indéterminés, et quelques autres matières complètent le corpus (Planche 46).

Silex bédoulien de haute Provence chauffé

Le silex bédoulien chauffé (Tableau 53) provient principalement de la structure FS3023. Les principaux produits sont des lames de section trapézoïdale et de code 212'. Le débitage a été réalisé par pression dans deux cas. La présence de nucléus et de débris indique que cette matière a pu, au moins partiellement, être débitée sur place. Les pièces retouchées sont relativement bien représentées puisqu'on trouve un racloir, deux coches, une lame tronquée et une pièce à bord abattu. L'étude fonctionnelle atteste du recyclage de lamelles pour le travail sur une matière souple abrasive.

Silex bédoulien chauffé	Eff
B1 - Lame de section triangulaire	2
C1b - Lame de sect. Trap. 212'	5
C2 - Lame de sect. Trap. 123/321	1
F1 - Éclat de reprise de nucléus lamino-Lamellaire	1
Indet	1
Débris	1
Fragment de nucléus	1
Total général	**12**

Tableau 53 - L'industrie en silex bédoulien chauffé

Silex indéterminés et brûlés

Le silex brûlé livre un fragment de lame de section trapézoïdale qui peut être rapprochée des productions en silex bédoulien de haute Provence (Tableau 54).

	Silex brûlés	Silex indet.
B1 - Lame de section triangulaire		1
C2 - Lame de sect. Trap. 123/321	1	
Débris	2	7
Nucléus semi-conique à 1 PF lisse		
Nucléus semi-conique, PF succ.	1	
Total général	**4**	**8**

Tableau 54 - L'industrie lithique en silex indéterminés et brûlés de la phase 2

Autres matières

Quelques autres matières complètent le corpus (Tableau 55). Le silex bédoulien des alluvions quaternaires et le quartzite sont présents en très faible quantité (éléments intrusifs ?). Le silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » non chauffé est ici représenté par deux lames, probablement importées sous forme de produits finis.

Autres	Silex des alluvions quaternaires du Rhône	Silex bédoulien (MPALP201A)	Quartzite
C2 - Lame de sect. Trap. 123/321		1	
E1c - Éclat à cortex marginal, bord droit	1		
E2 - Éclat			1
D - Lame indet.		1	
Débris	1		1
Nucléus autre	1		
Total général	**2**	**2**	**2**

Tableau 55 - Les autres matières de la phase 2

Analyse

La phase 1

Cette première phase chronologique est caractérisée par l'exploitation du silex bédoulien des alluvions quaternaires (Figure 77). Cette matière est utilisée pour un débitage d'éclats et pour une utilisation de ces produits bruts (Figure 78). Les structures non funéraires livrent peu de produits, mais pourraient attester de la présence de silex bédoulien de haute Provence, dont les gisements les plus proches sont ceux de Malaucène et/ou Murs-Gordes, tous situés à une soixantaine de kilomètres.

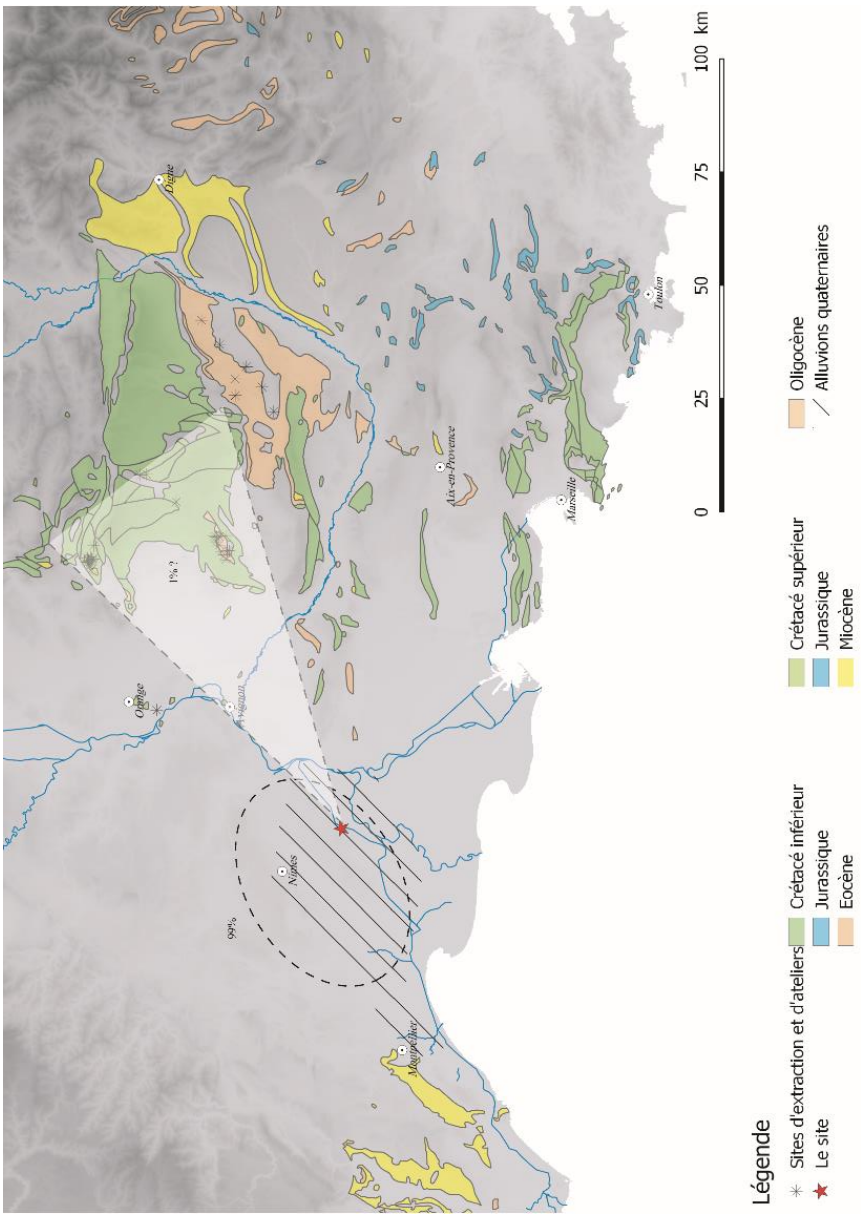


Figure 77 - Carte des approvisionnements des matières déterminés de la phase 1

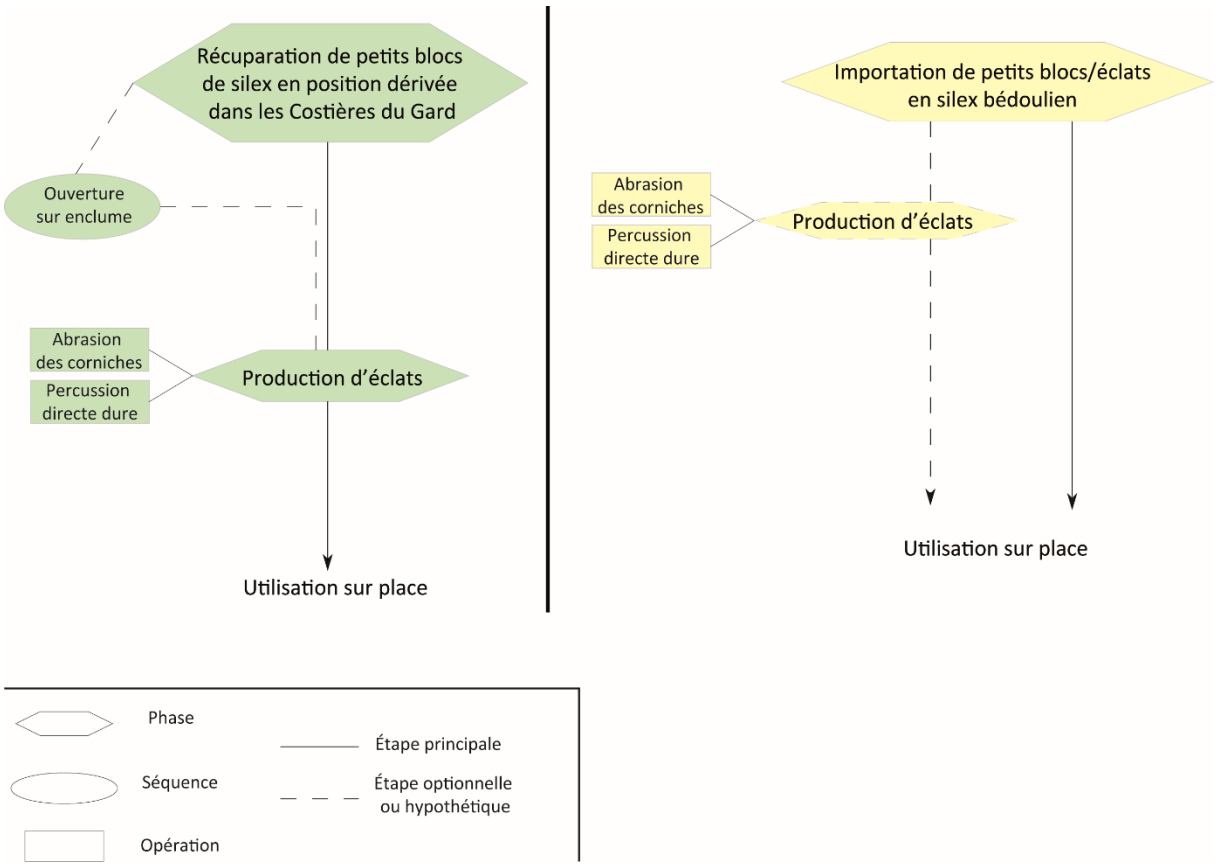


Figure 78 - Chaîne opératoire de la phase 1 ?

La phase 2

La phase 2 voit l'abandon de l'exploitation des matières locales, au profit du silex bédoulien de haute Provence chauffé, dont les gisements sont ceux de silex bédoulien de Malaucène et/ou Murs-Gordes (Figure 79). Cette matière est représentée par des produits finis principalement. Quelques sous-produits (débris et nucléus) attestent que le débitage a pu être occasionnellement réalisé sur place (Figure 80). L'importation de lame(lle)s sous forme de produits finis n'est pas à exclure.

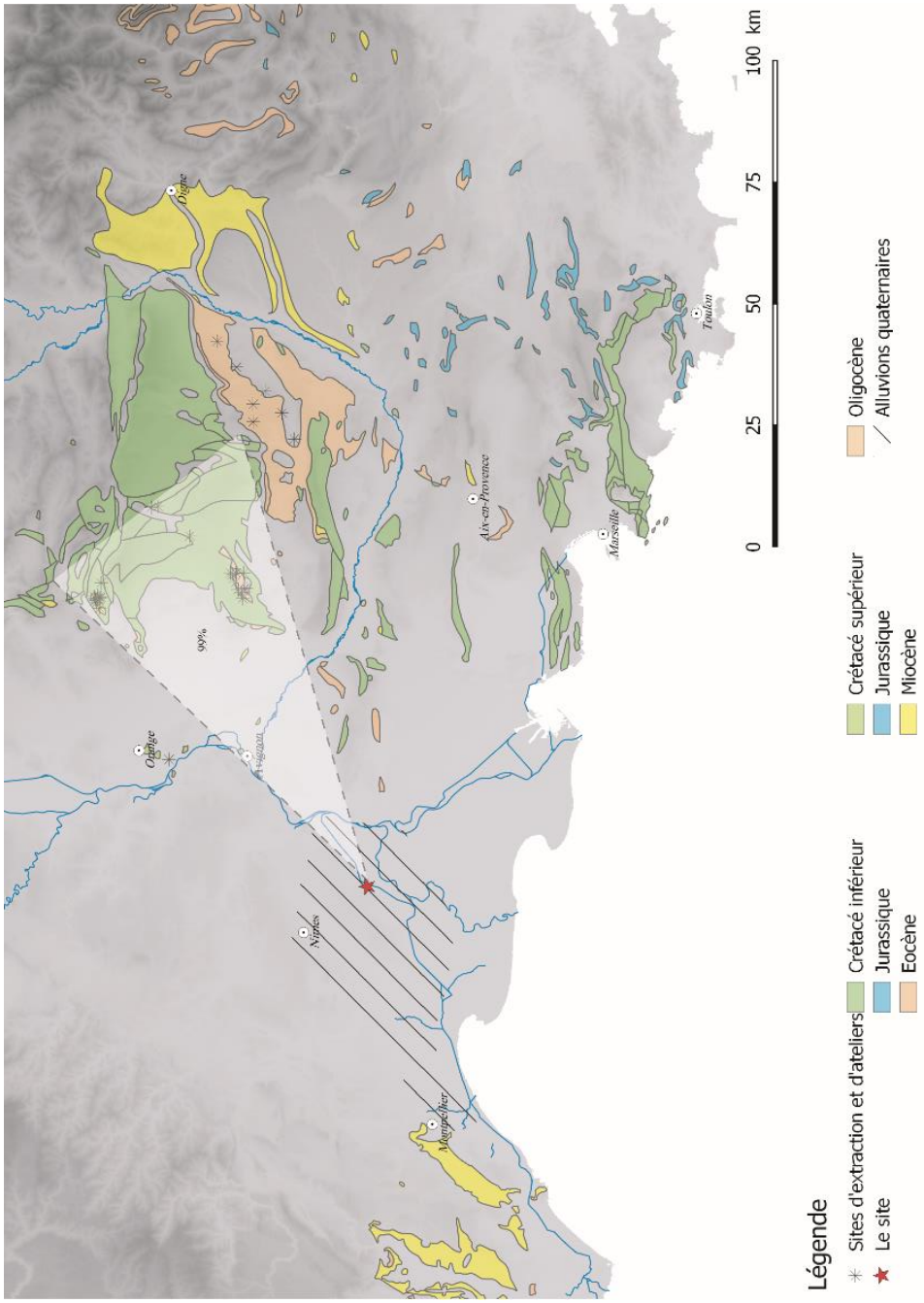


Figure 79 - Carte des approvisionnements des matières déterminés de la phase 2

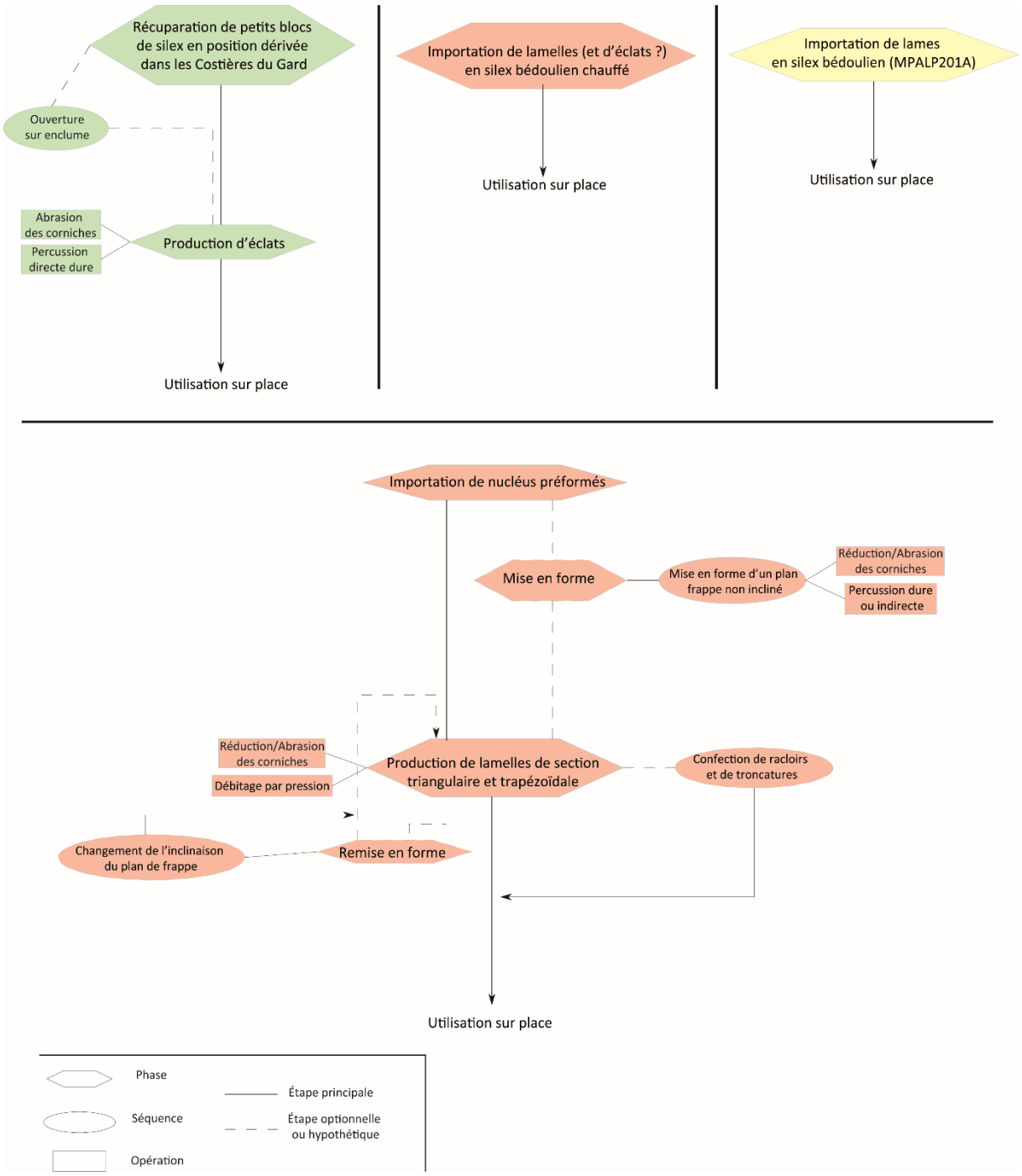


Figure 80 - Chaîne opératoire de la phase 2

Piechegu ouest 2 à Bellegarde (Gard) en résumé

La première phase est caractérisée par l'exploitation de matières locales et la présence de bitroncatures géométriques de type Jean-Cros dans la structure funéraire attribuable à la seconde moitié du 5e millénaire avant notre ère[24].
La seconde phase est quant à elle caractérisée par la présence de lames en silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » non chauffé, et de lamelles ou d'éclats en silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » chauffé. L'exploitation des matières locales disparaît. L'outillage est représenté par des racloirs et des coches.

[24] POZ-90710_5310±40_FS3614_Charbon (-4243 à -3999 cal.BC 95%)

Chapitre 3.6 – Le Duc à Mondragon (Vaucluse)

Introduction

Cadre géographique et historique des découvertes

Le site du Duc est localisé sur la commune de Mondragon (Figure 81), au nord d'Orange, entre les deux bras du Rhône. Il est implanté sur les terrains quaternaires de la plaine alluviale du Rhône (alluvions de fond de vallée, de sables fins limoneux ou argileux), à un rétrécissement entre le massif d'Uchaux (crétacé recouvert partiellement par des dépôts miocènes) à l'est et les hauteurs du bois de Valbonne à l'ouest (Margarit et al. 1997). Le site a été découvert lors de sondages préalables aux travaux TGV-Méditerranée en 1995, qui ont ensuite mené à une fouille de sauvetage dirigée par Xavier Margarit en 1996 (*op. cit.*). L'opération s'est étendue sur environ 1 ha (Figure 82).

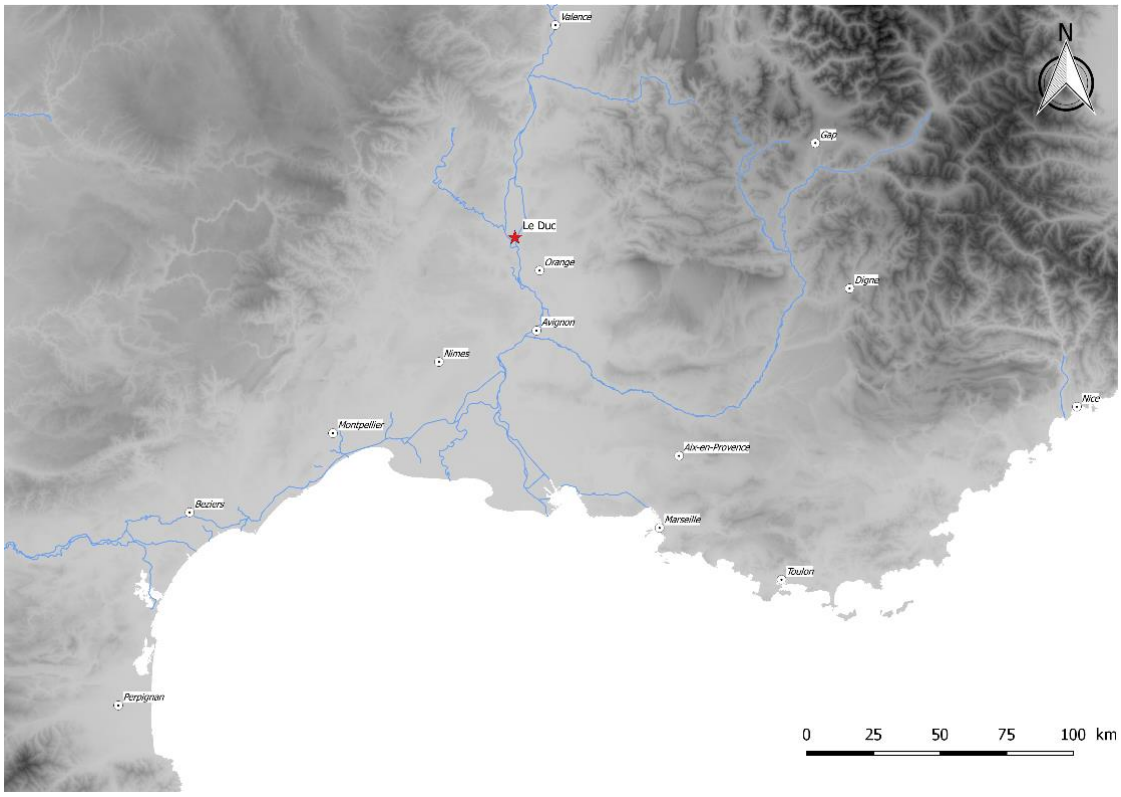


Figure 81 - Localisation du site

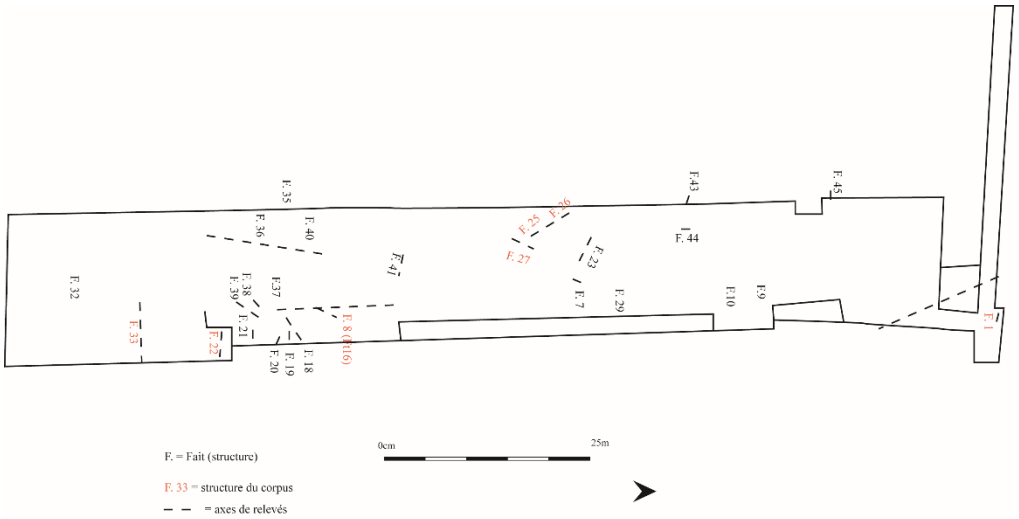


Figure 82 - Plan du site du Duc à Mondragon

La stratigraphie

La stratigraphie correspondant aux occupations du Néolithique moyen accuse un pendage des couches néolithiques du nord vers le sud-est léger. Les vestiges se présentent de manière diffuse, et se divisent en deux couches stratigraphiques : la couche 8 et la couche 11 (Figure 83).

La couche 8 est partiellement érodée par le niveau protohistorique (couche 7). Des vestiges attribuables au Néolithique final sont parfois présents à l'interface entre les couches 7 et 8, notamment au sud du site. Il s'agit de la couche qui livre le plus de vestiges et où s'ouvrent deux structures à pierres chauffantes (ST1 et ST27), un aménagement en cuvette avec pavements de galets (ST7), une structure rectangulaire (ST8), un foyer (ST23) et une zone de rejet avec épandage de mobilier et de blocs (ST25, 25, 26), ainsi que plusieurs structures non attribuées ou trop diffuses (Volume 2 – Annexe 1).

La première couche (US11) constituée de limons argileux est assez diffuse et n'apparaît que ponctuellement. La fouille a été d'ampleur limitée (100 m² environ). Elle correspond au niveau d'ouverture de la structure 22 (empierrement de galets), de la structure 33 (épandages de cailloutis et de petits blocs) et de la structure 46 (structure à galets chauffés).

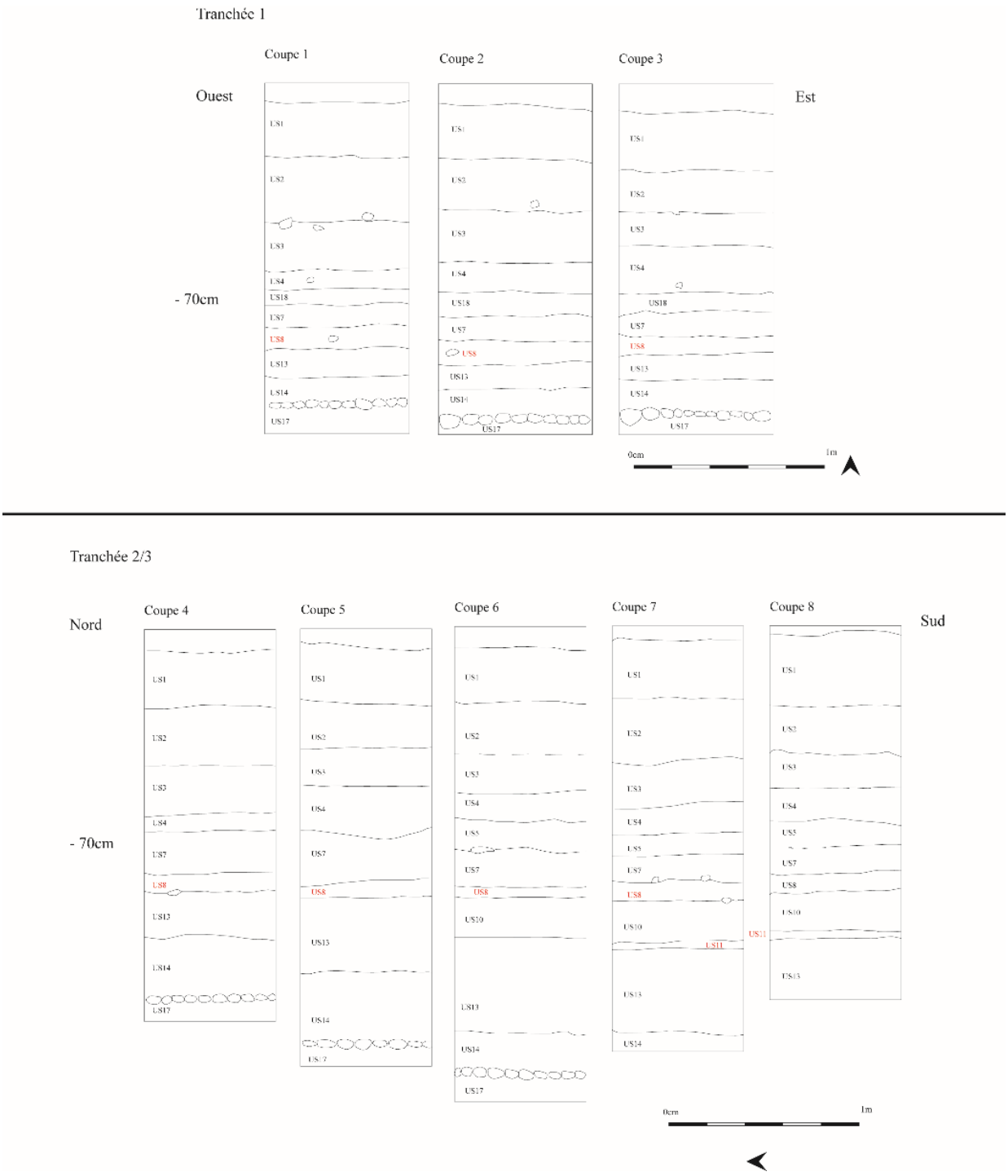


Figure 83 - Les coupes stratigraphiques du site du Duc à Mondragon

Phasage chronologique

Deux phases ont pu être identifiées sur la base de l'étude céramique et de la datation.

La phase 1 (US11, ST22 et 33) montre la présence de boudins saillants et d'anses en ruban (Figure 84) qui permettent d'évoquer le groupe chronoculturel du Saint-Uze (Margarit et al., 2002).

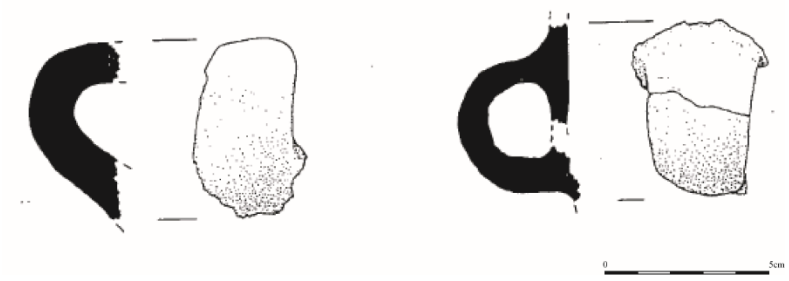


Figure 84 - Céramique de la première phase d'occupation

La phase 2, représentée par les structures de l'US8 est représentée par deux jattes à carènes « douces médianes et bords éversés », des coupes en calotte de sphère au profil externe, un vase globuleux fermé à doubles mamelons, des vases tronconiques et boutons ou mamelons, des formes composites segmentées par carène basse ou médiane, ainsi qu'un fragment de décor solaire. Ces caractéristiques avaient conduit les auteurs à identifier une occupation du Néolithique récent au début des années 2000 (Margarit, Renault, 2002). Depuis, le site a été repris dans d'autres études et a été attribué au « *Néolithique moyen de type Mourre de la Barque* » (Van Willigen et al., 2011 ; 2014), à « l'Étape E » (Lepère, 2012 ; Georjon, Léa, 2013) et au « Chasséen récent » (Late Chassey ; Binder, Lepère, 2014). Toutes ces études s'accordent sur une attribution du site à la seconde moitié du 4^{e} millénaire avant notre ère, ce que semble confirmer une datation qui présente un écart type important (Figure 85). Quelques objets de cette phase ont fait l'étude d'une analyse tracéologique (Negroni, 2014).

N° labo	Site	Commune	St/Pr/US	Datation (BP)	Erreur standard	Matériel daté	Datation (Cal. BC 95%)
AA-24901	Le Duc	Mondragon	US8	4777	85	Charbon	-3609 à -3461

Figure 85 - Datation radiocarbone (Chronomodel V2.0.2 beta)

Le choix du corpus

Pour la première phase d'occupation, les structures qui ont livré du mobilier lithique sont les ST22 et ST33. Elles seront toutes deux retenues pour l'étude.

Pour la seconde phase, les structures ayant livré du mobilier lithique sont les ST1, ST7, ST22, ST25, ST26, ST27 et le FT16 qui fait partie des composantes de la ST8, ainsi que le mobilier épars au sein de l'US8. Les produits provenant du secteur sud ont été évacués en raison des remaniements possibles avec les niveaux supérieurs (Figure 82).

Description

La première phase

L'industrie lithique est ici peu abondante, puisque seuls 21 objets ont été découverts (neuf en FT22, dix en FT33 et deux dans l'US11), dont treize sont des débris (Tableau 56). Parmi les matières identifiables, quelques produits en silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » non chauffé ont été reconnus, principalement des débris et éclats débités à la percussion directe dure. Le reste de l'industrie est peu significatif. Un fragment de lame en silex bédoulien de haute Provence chauffé est présent, mais se trouve dans une position stratigraphique d'intercouche entre les deux occupations. Il n'a pas donc pas été pris en compte comme attribuable à cette phase (Planche 47, n° 1 et 2).

	Silex autres et indet.	**Silex brûlé**	**Silex bédoulien (MPALP201A)**
A1b - Lame à cortex important		1	
B1 - Lame de section triangulaire	1		
E1c - Éclat à cortex distal	1		
E2 - Éclat	1		3
F1 - Éclat de reprise de nucléus lamino-Lamellaire		1	
Débris	1	1	11
Total général	**1**	**3**	**14**

Tableau 56 - L'industrie lithique de la phase 1

La seconde phase

Le mobilier lithique est ici plus abondant, présentant 70 pièces. Le décalage dans les décomptes entre les articles et cette étude est lié à l'évacuation d'un certain nombre d'objets de l'interface entre les couches 7 et 8 et des structures trop diffuses et mal caractérisées (Planches 47, 48 et 49).

Le silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » non chauffé

Le silex bédoulien de haute Provence non chauffé est la principale matière représentée. Deux variantes ont pu être identifiées : MPALP201A et MPALP201B4 (Tableau 57).

Silex bédoulien non chauffé	**MPALP201A**	**MPALP201B4**
A1b - Lame à cortex important		1
A2 - Lame de réfection de la table de débitage	1	
B1 - Lame de section triangulaire	2	2
B2 - Fragment de Lame à 4 pans		1
C2 - Lame de sect. Trap. 123/321		1
E1b - Éclat à cortex important	3	
E1c - Éclat à cortex distal	2	
E1c - Éclat à cortex marginal, bord droit	1	
E1c - Éclat à cortex marginal, bord gauche	1	
E2 - Éclat	4	1
D - Lame indet.	1	
Débris	10	
Total général	**24**	**6**

Tableau 57 - Le silex bédoulien de la phase 2

La première variante de silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » non chauffé est caractérisée par la présence de nombreux débris (10). Les pièces corticales sont représentées par des éclats corticaux et une lame. Deux lames de section triangulaire et trois éclats simples constituent les seuls produits sans traces de mises en forme (Planche 47, n° 9). Les techniques de débitage montrent l'emploi de la percussion directe dure pour le débitage d'une lame de réfection, de six éclats corticaux, d'un éclat de réfection et de trois éclats simples. Trois outils sont présents, dont une pièce bifaciale (PB.22, Planche 48, n° 3) réalisée sur l'éclat laminaire, un grattoir sur éclat et un racloir sur lame qui a servi à la découpe de tissu animal souple (Negroni 2014).

Le silex bédoulien de haute Provence « MPALP201B4 » non chauffé est représenté par une lame à cortex marginal, deux lames de section triangulaire (Planche 47, n° 6), une lame à plus de trois pans, deux lames de section trapézoïdale à code 123/321 (Planche 47, n° 4) et un éclat.

L'outillage est constitué de deux racloirs sur lames, d'un racloir sur lames à plus de trois pans ayant servi pour l'abrasion de tissu animal (Negroni 2014), d'un grattoir sur éclat, d'une bitroncature géométrique (BG.31a ; Planche 47, n° 5) et d'une pièce bifaciale sur éclat (Planche 49, n° 1).

Le silex bédoulien de haute Provence chauffé

Huit objets sont en silex bédoulien de haute Provence chauffé (Tableau 58) : deux lames à plus de trois pans (Planche 47, n° 11), deux lames de section trapézoïdale et code 212' fragmentées (Planche 47, n° 3), un éclat de réfection et trois débris. Ils semblent réalisés dans une variété légèrement différente du reste du silex bédoulien de haute Provence chauffé. L'emploi de la percussion indirecte est probable pour la lame de section triangulaire, tandis que la pression à partir de talon lisse et non incliné est employée sur une lame à plus de trois pans et une lame de section trapézoïdale et code 212'.

Silex bédoulien chauffé	**Eff**
B2 - Fragment de Lame à 4 pans	1
C1b - Lame de sect. Trap. 212'	1
E2 - Éclat	1
Débris	1
Total général	**4**

Silex bédoulien probablement chauffé	**Eff**
B2 - Fragment de Lame à 4 pans	1
C1b - Lame de sect. Trap. 212'	1
Débris	2
Total général	**4**

Tableau 58 - L'industrie en silex bédoulien de haute Provence chauffé de la phase 2

Les silex brûlés et indéterminés

Quatorze objets sont brûlés et proviennent principalement des structures à galets chauffés (ST1 et ST27). Il s'agit principalement de débris (Tableau 59). Le reste se répartit entre une lame corticale, une lame de réfection des bords du nucléus, deux lames de section trapézoïdale et un éclat. Un racloir et une troncature sur lames constituent l'outillage.

Silex brûlé	**Eff**
A1c - Fragment de Lame corticale	1
A2 - Lame à 4 pans dont un abrupt (gauche)	1
B2 - Fragment de Lame à 4 pans	2
C3 - Lame de sect. Trap.	2
E2 - Éclat	1
Débris	7
Total général	**14**

Tableau 59 - L'industrie en silex brûlé de la phase 2

Quelques objets sont réalisés dans une matière trop patinée pour être identifiée (Tableau 60).

Silex autres et indet.	**Eff**
E2 - Éclat	2
Débris	6
Total général	**8**

Tableau 60 - L'industrie en silex indéterminés

Analyse

La première phase

En raison du nombre de pièces réduit, il est difficile de proposer une interprétation d'ordre techno-économique. Parmi les matières premières, du silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » non chauffé est identifié. Il pourrait provenir des environs de Malaucène (environ 35 km) ou de Murs-Gordes (environ 50 km).

La seconde phase

Bien que plus nombreux, les produits restent ici peu caractéristiques et les interprétations limitées (Figure 87). Parmi les matières premières, le silex bédoulien de haute Provence non chauffé est celle qui est principalement utilisée. La variante MPALP201A est toujours présente et évoque les mêmes gisements que pour la phase précédente. Le silex bédoulien de haute Provence est également présent sous sa forme chauffée (Figure 87).

Ces matières sont probablement débitées sur place, comme le suggèrent les produits de façonnage et les débris. L'outillage est peu caractéristique. Les analyses tracéologiques réalisées sur deux lames en silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » non chauffé montrent que toutes deux étés utilisées pour le travail de matière animale. Une lame en silex chauffé a servi au travail de matière souple indéterminée.

L'autre variante de silex bédoulien de haute Provence « MPALP201B4 » non chauffé apparaît dans cette phase. Cette matière pourrait provenir des gisements de Malaucène (environ 35 km), mais la plupart des objets s'apparentent davantage aux matières connues à Sault, à environ 50 km. Cette matière ne livre pas ou peu de sous-produits liés à son débitage. Les niveaux remaniés livrent un petit nucléus et quelques éclats, mais rien qui soit lié au débitage laminaire suggérant une importation sous forme de produit fini. Une bitroncature géométrique peu investie est présente.

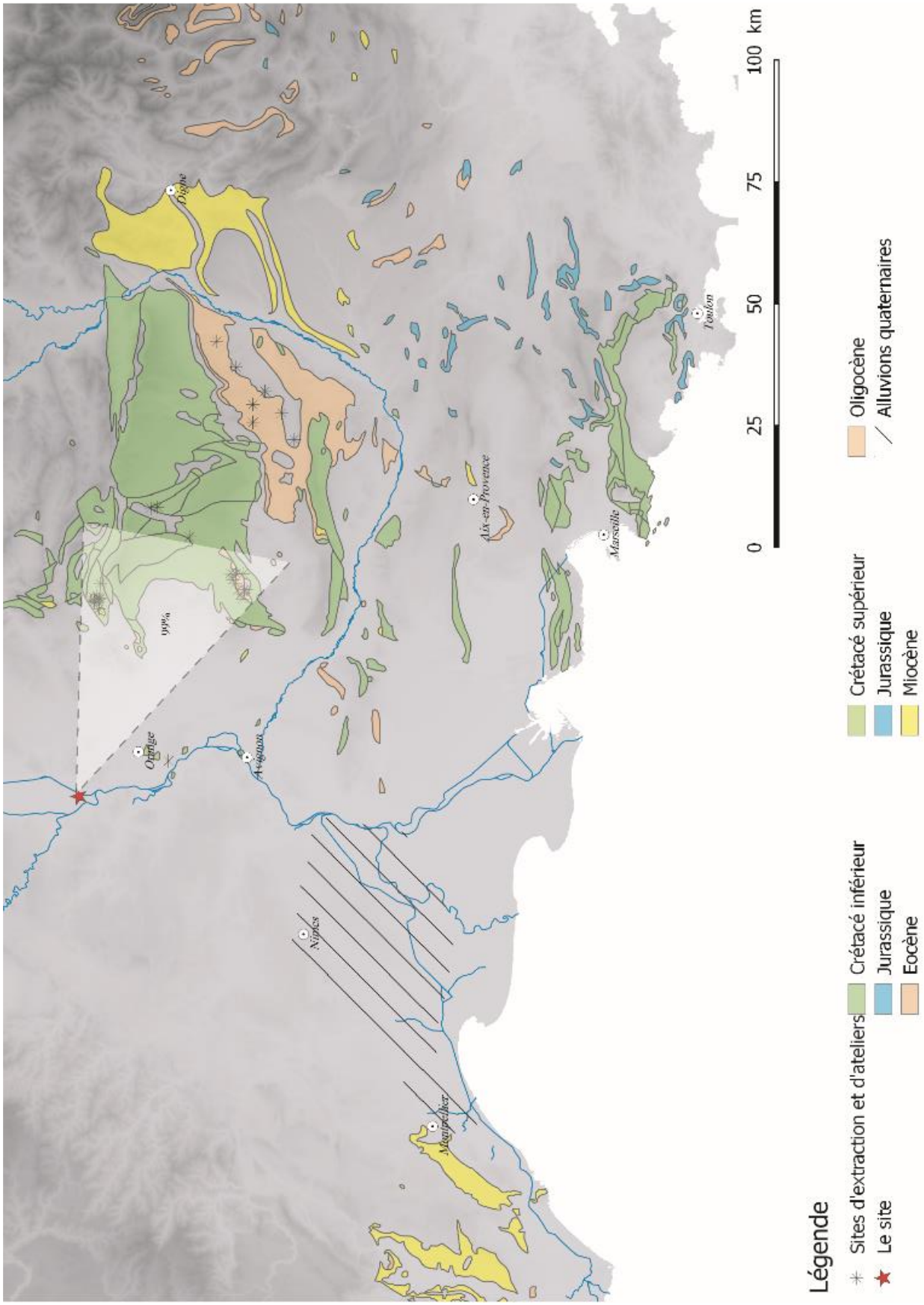


Figure 86 - Carte des approvisionnements des matières déterminés de la phase 2

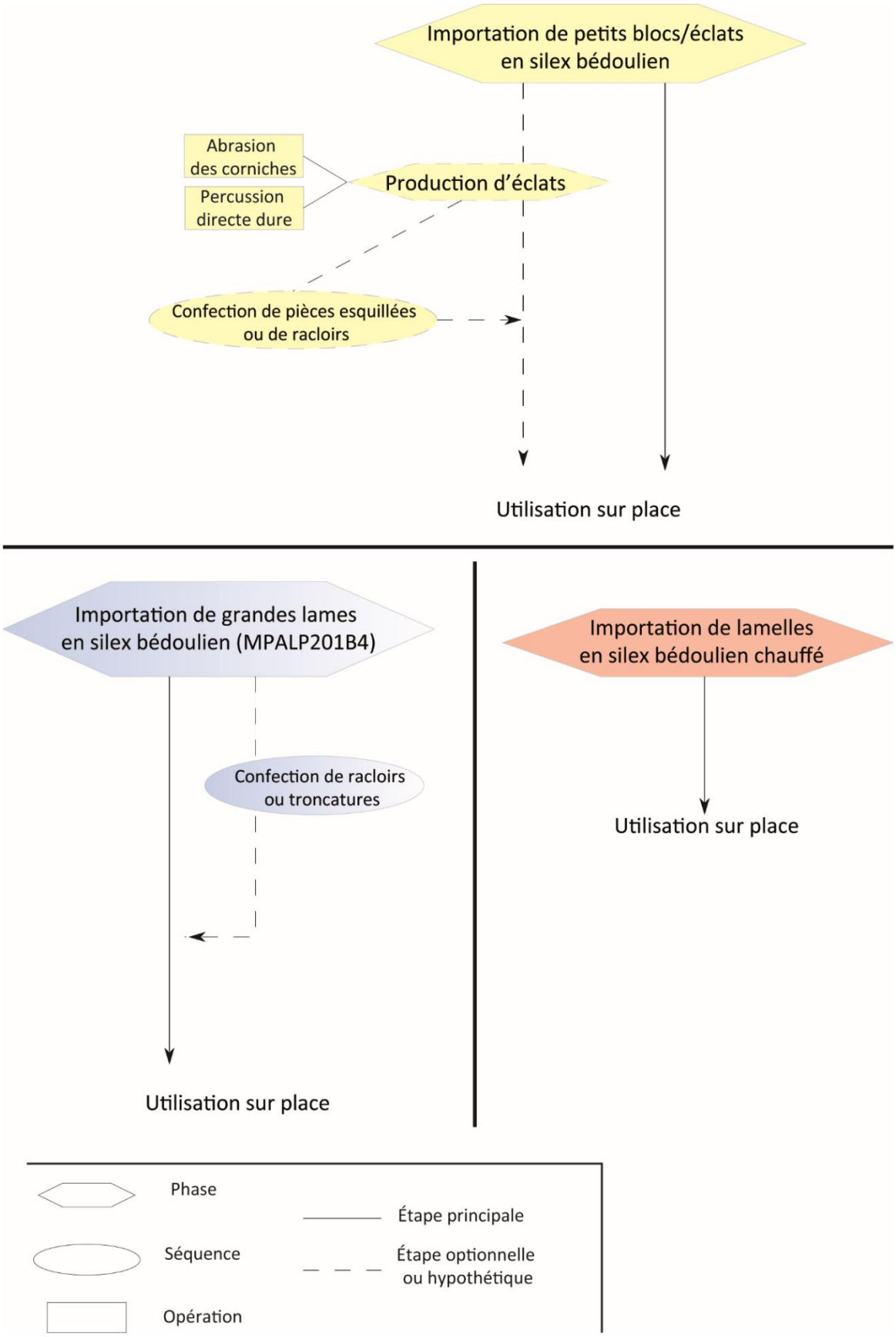


Figure 87 - Hypothèse de reconstitution des chaînes opératoires du Duc. En jaune : silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » non chauffé. En bleu : silex bédoulien de haute Provence « MPALP201B4 » non chauffé. En rouge : silex bédoulien de haute Provence chauffé.

Le Duc à Mondragon en résumé

La première phase livre peu d'objets. Seule l'importation d'éclats en silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » non chauffé a pu être identifiée.
La seconde phase (-3609 à -3461 cal. BC[25]) montre une continuité de l'exploitation du silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » non chauffé pour un débitage *in situ* d'éclats, et une importation de lames. L'importation de lamelles en silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » chauffé et de lames en silex bédoulien de haute Provence « MPALP201B4 » du plateau de Sault apparaît. L'outillage est caractérisé par des racloirs. Toutefois, la présence d'une bitroncature géométrique et d'une pièce bifaciale losangique est à souligner.

[25] Le Duc (Mondragon)_AA-24901_4777±85_US8_Charbon (-3609 à -3461 cal.Bc 95 %)

Chapitre 3.7 – Les Ribauds à Mondragon (Vaucluse)

Introduction

Cadre géographique et historique des découvertes

Le site est localisé sur la commune de Mondragon (Figure 88). À l'instar du site voisin de Le Duc, les Ribauds est implanté sur les terrains quaternaires de la plaine du Rhône, au niveau d'un rétrécissement entre le massif d'Uchaux à l'est et les hauteurs du bois de Valbonne à l'ouest. Il a été découvert lors des sondages préalables aux travaux TGV-Méditérranée. Il est localisé à quelques kilomètres du village de Mondragon (Margarit et al., 1997 ; 2002). L'emprise de 23000 m² s'est révélée positive sur plus de la moitié de sa surface. L'occupation néolithique est représentée par des structures en creux, des lambeaux d'une couche stratifiée, mais est pauvre en mobilier (US17) et répartie sur moins de 20 m² (Figure 89). À proximité de cet ensemble, une sépulture individuelle d'un subadulte de sexe indéterminé a été découverte. Malgré une mauvaise conservation, il est possible d'identifier un dépôt primaire.

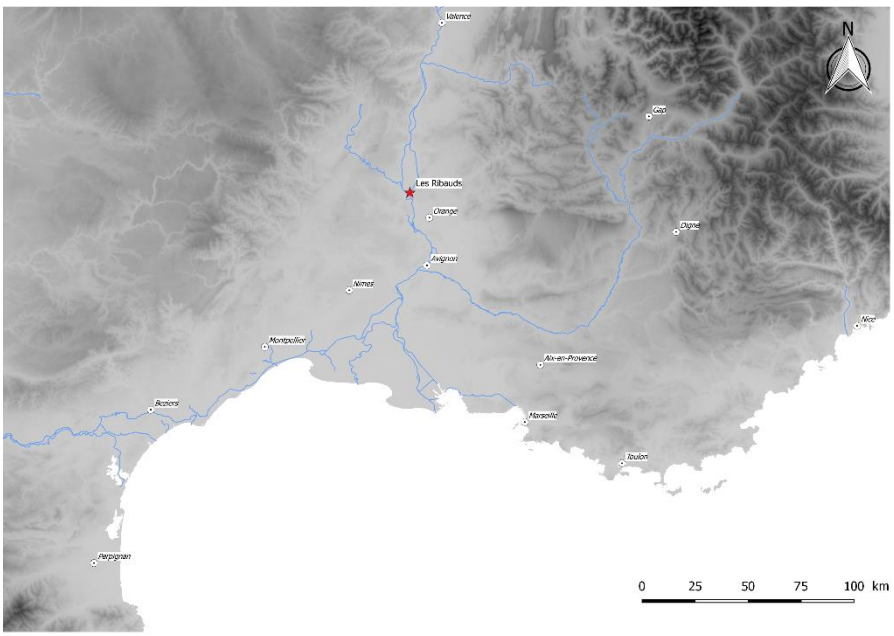


Figure 88 - Localisation du site

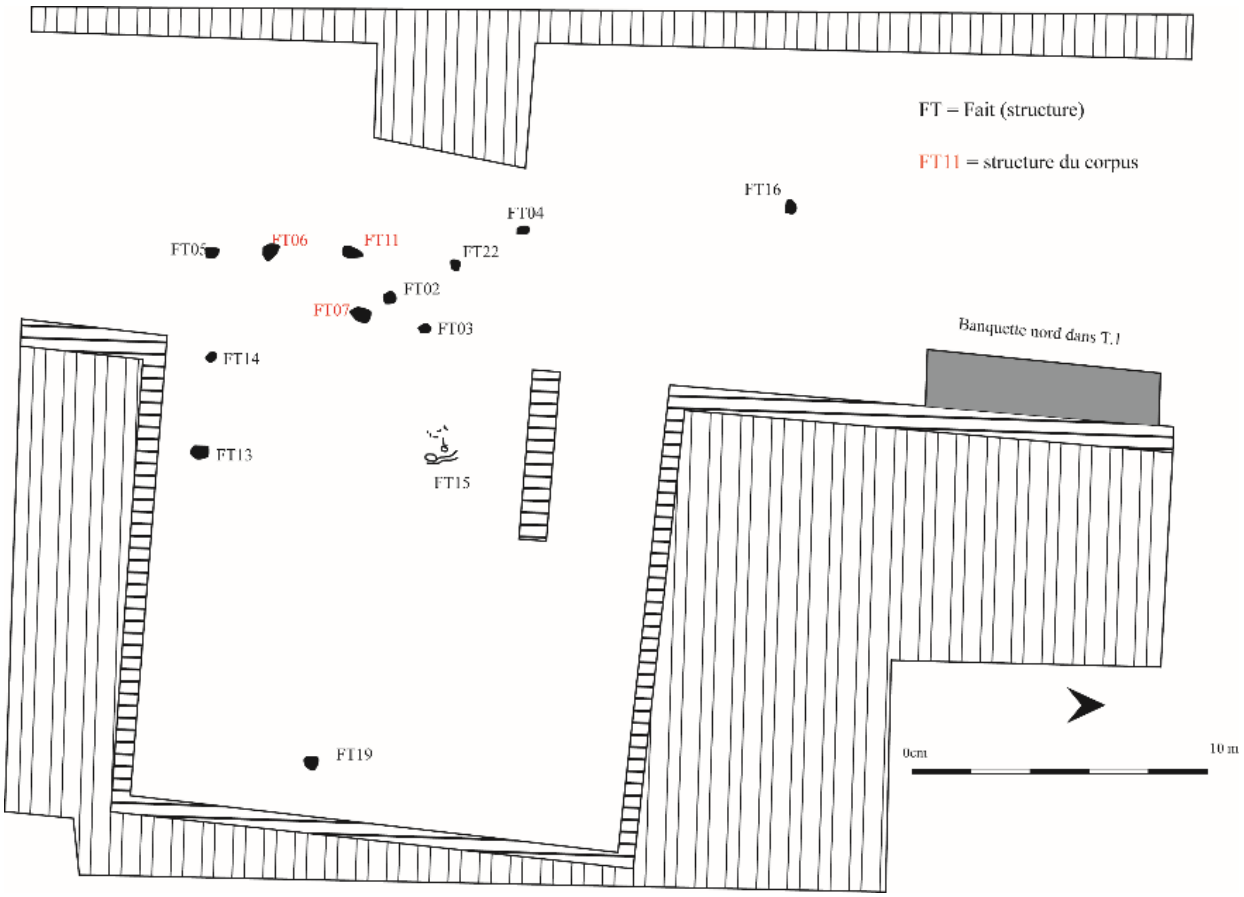


Figure 89 - Plan du site des Ribauds

Contexte stratigraphique

La stratigraphie accuse un double pendage, qui tranche avec la position horizontale de la plaine actuelle. Les niveaux archéologiques conservés occupent les bas des versants. Les produits néolithiques apparaissent dans l'US7 (Figure 90), mélangés à du mobilier protohistorique. Sous ce niveau remanié, s'ouvrent les structures néolithiques pour lesquelles le niveau d'ouverture n'est pas connu.

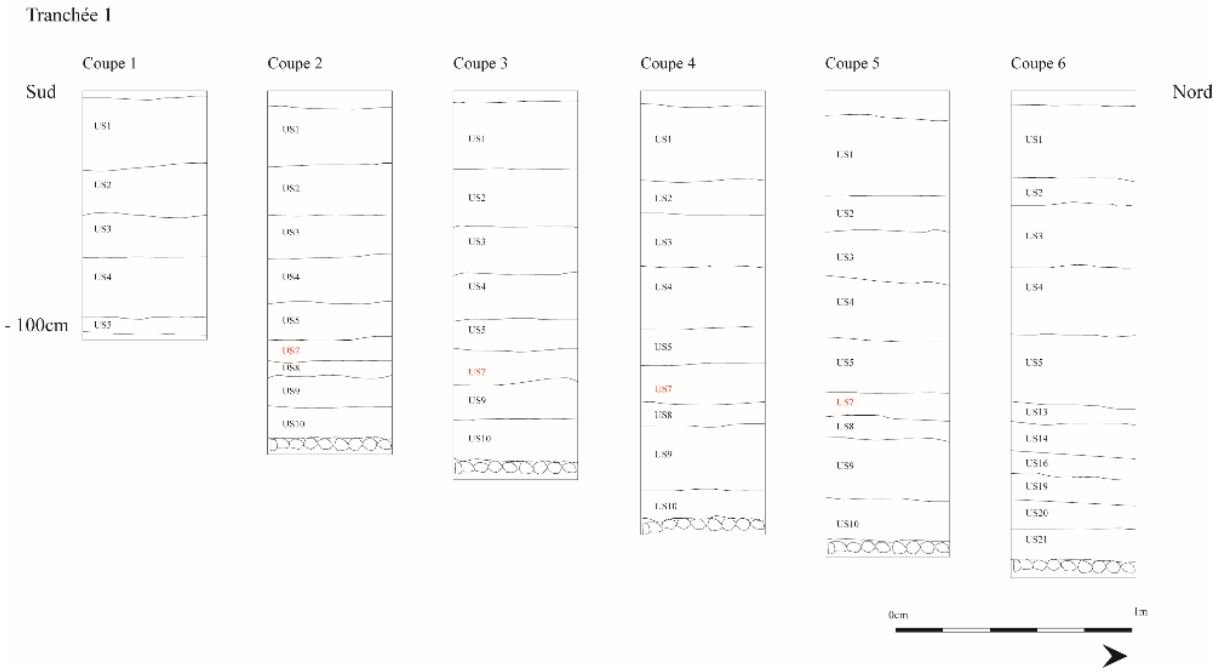


Figure 90 - Les principaux relevés stratigraphiques. En rouge, la couche 7 dans laquelle apparaissent les structures néolithiques.

Phasage chronologique

La principale occupation néolithique concerne l'occupation du Néolithique final (Margarit et al., 1997 ; Negroni, 2014), mais quelques structures (structures 2, 5, 6, 7, 11 et 14) ont livré un mobilier attribué au Néolithique récent lors de la découverte (Margarit et al. 2002). Cette occupation est identifiée sur la base de la présence de quelques coupes et jattes carénées. Le mobilier céramique reste toutefois peu nombreux (une vingtaine de forme identifiable). Le site a depuis été attribué au « *Néolithique moyen de type Mourre de la Barque* » (Van Willigen et al. 2011 ; 2014), à « l'Etape E » (Lepère, 2012 ; Georjon, Léa, 2013) et au « Chasséen récent » (Late Chassey ; Binder, Lepère, 2014) par d'autres études. Ces groupes/étapes sont placés par les différentes études dans la seconde moitié du 4^{e} millénaire avant notre ère, ce qu'appuie une datation (Figure 91).

N° labo	Site	Commune	St/Pr/US	Datation (BP)	Erreur standard	Matériel daté	Datation (Cal. BC 95%)
AA-24901	Les Ribauds	Mondragon	FT11	4775	55	Charbon	-3601 à -3519

Figure 91 - Datation radiocarbone (Chronomodel V2.0.2 beta)

Le choix du corpus

Le corpus est constitué du mobilier lithique des structures 6, 7 et 11 (Figure 89). Le mobilier lithique de la ST2, ST5 et ST14 est trop altéré par la patine ou trop peu caractéristique, et a été évacué. Le mobilier des couches stratigraphiques n'a pas été pris en compte puisque celles-ci sont remaniées. Certaines lames des structures 6, 7 et 11 ont fait l'objet d'un examen tracéologique (Negroni 2014).

Description

Au total, l'ensemble du mobilier regroupe 119 produits. Ceux-ci se répartissent dans quatre matières premières différentes : le silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » non chauffé ; le silex bédoulien de haute Provence « MPALP201B4 » non chauffé ; le silex bédoulien de haute Provence chauffé et les silex indéterminés ou brûlés (Planches 50 et 51).

Silex bédoulien de haute Provence non chauffé

Silex bédoulien non chauffé	MPALP201A	MPALP201B4
A2 - Lame de réfection de la table de débitage		1
A2 - Lame débordante, flanc gauche		1
B1 - Lame de section triangulaire		4
C1b - Lame de sect. Trap. 212'		4
C2 - Lame de sect. Trap. 123/321		1
E1c - Éclat à cortex distal	2	
E2 - Éclat	7	1
F1 - Éclat de reprise de nucléus lamino-Lamellaire		2
D - Lame indet.		1
Débris	8	9
Total général	**17**	**24**

Tableau 61 - L'industrie lithique en silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A et B4 » non chauffé

Deux variétés de silex bédoulien de haute Provence sont identifiés ici : MPALP201A et MPALP201B4 (Tableau 61). La première variante est représentée par des débris et des éclats simples et corticaux. La percussion directe dure est employée sur les éclats. L'outillage est caractérisé par la présence d'un fragment de burin et d'un racloir.

La seconde variété livre également des débris (esquilles), mais se caractérise par la présence de produits laminaires : quatre lames de section triangulaire, quatre lames de section trapézoïdale et code opératoire 212', une lame de section trapézoïdale et code opératoire 123 et une lame

indéterminée. Deux lames de façonnage, deux éclats à négatifs laminaires, un éclat simple et neuf débris complètent l'assemblage. La percussion directe dure est utilisée pour le débitage d'une lame de façonnage, d'un éclat et de l'éclat à négatifs laminaires ; la percussion indirecte sur une lame de section triangulaire. La pression à partir d'un plan de frappe incliné est employée pour débiter la lame de section trapézoïdale à code opératoire 123/321, et à partir d'un plan de frappe non incliné pour une lame de section trapézoïdale et code opératoire 212'. L'outillage est caractérisé par un grattoir sur la lame de façonnage, une lame de section trapézoïdale et code opératoire 212' appointie par retouches abruptes et un racloir sur une lame de section trapézoïdale 123/321. Ces deux outils ont montré des traces de travail d'abrasion sur matière souple. Cette même utilisation est visible sur une des lames de façonnage (Negroni 2014). Deux lames de section triangulaire ont servi à la découpe de matière animale souple, et la lame de section trapézoïdale et code opératoire 212' a été utilisée pour le travail d'une matière souple indéterminée (*op. cit.*).

Silex bédoulien de haute Provence chauffé

Ces objets sont peu nombreux (Tableau 62). Des débris, une lame corticale, un éclat simple, une lame de façonnage et deux lames de section trapézoïdale et code opératoire 212' sont présents. Si on comprend les objets « probablement chauffés », une lame de façonnage, un éclat cortical et un éclat s'ajoutent à ce décompte. Une lame de façonnage (réfection corniche) est débitée par percussion directe dure, et l'autre (lame de flanc) par pression à partir d'un plan de frappe lisse et non incliné. L'éclat présente des stigmates de débitage par percussion tendre minérale. Une lame est tronquée et un éclat retouché en racloir.

Silex bédoulien chauffé	Eff
A1c - Lame à cortex marginal bord droit (section C)	1
A2 - Lame de réfection de la corniche	1
C3 - Lame de sect. Trap.	2
E2 - Éclat	2
Débris	2
Total général	**8**

Silex bédoulien probablement chauffé	Eff
A2 - Lame débordante, flanc droit	1
E2 - Éclat	1
Total général	**2**

Tableau 62 - L'industrie lithique en silex bédoulien de haute Provence chauffé

Silex brûlés et indéterminés

Le silex brûlé (Tableau 63), outre les débris, compte une lame corticale, trois lames de section triangulaire, une lame de section trapézoïdale et code indet., une lame indet., un éclat à négatifs laminaires et un éclat simple. La lame corticale est débitée par percussion dure. L'outillage est représenté par une pièce esquillée sur l'éclat à négatifs laminaires et deux racloirs sur lames (lame de section triangulaire et lame indet.).

Silex brûlé	Eff
A1b - Lame à cortex important	1
B1 - Lame de section triangulaire	4
C3 - Lame de sect. Trap.	1
E2 - Éclat	1
F1 - Éclat de reprise de nucléus lamino-Lamellaire	1
D - Lame indet.	1
Débris	4
Total général	**13**

Tableau 63 - L'industrie lithique en silex brûlés

Le silex indéterminé compte seulement une lame corticale (Tableau 64), une lame de section trapézoïdale et code 212', un éclat simple et des débris. L'éclat simple est débité par percussion dure, et l'emploi de la percussion indirecte sur plan de frappe facetté et non incliné.

Silex autres et indet.	Eff
A1c - Lame à cortex marginal bord droit (section C)	1
C1b - Lame de sect. Trap. 212'	1
E2 - Éclat	1
Débris	7
Total général	**10**

Tableau 64 - L'industrie lithique en silex indéterminé

Analyse

Le silex bédoulien de haute Provence non chauffé est ici la seule matière employée, sous trois variantes, MPALP201A, MPALP201B4 et chauffé (Figure 92 et Figure 93).

Le silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » non chauffé pourrait provenir de Malaucène (environ 35 km) ou de Murs-Gordes (environ 50 km). Il est essentiellement représenté par des éclats, qui ont pu être débités sur place ou importés sur place sous forme de produits finis. Le silex bédoulien de haute Provence chauffé est représenté seulement par des produits sans traces de mise en forme (hormis un éclat cortical). L'importation de produits finis n'est pas à exclure. Deux lames ont fait l'objet d'une étude tracéologique, l'une a servi au travail d'une matière souple indéterminée et l'autre à la découpe d'une matière animale souple.

Sa variante MPALP201B4 pourrait provenir des formations de Malaucène (environ 35 km) ou de Sault (environ 50 km). Elle est également représentée par des produits sans traces de mise en forme, hormis une lame avec un pan abrupt (aménagement de flanc ?) et une lame de façonnage. Il est probable que les lames aient été importées sous forme de produit fini. Huit lames ont fait l'objet d'une étude fonctionnelle, cinq à l'abrasion de matière souple, deux à la coupe de matière animale souple et une au travail d'une matière souple indéterminée.

Les objets en silex brûlés et indéterminés sont également essentiellement laminaires.

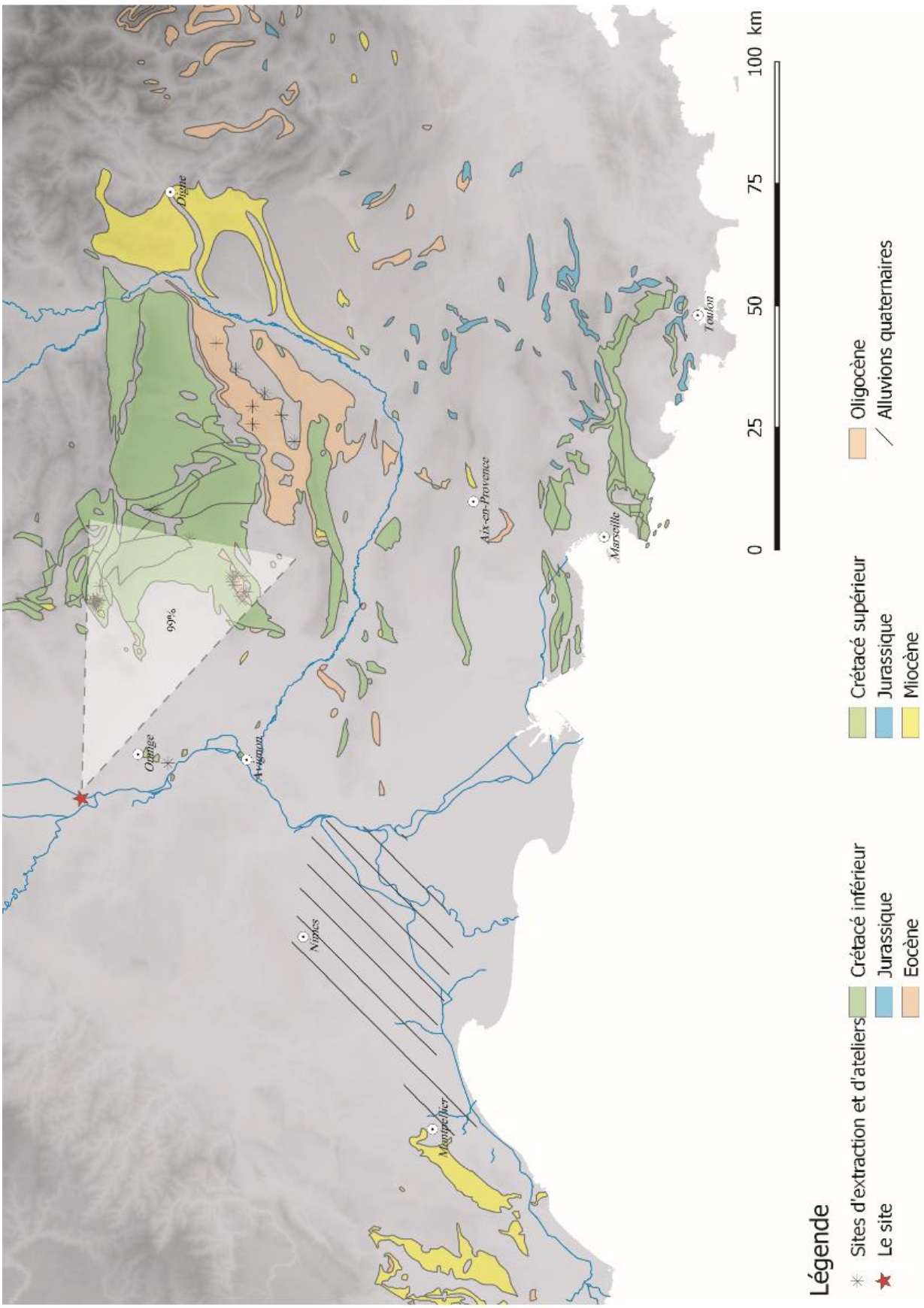


Figure 92 - Carte des approvisionnements des matières déterminés

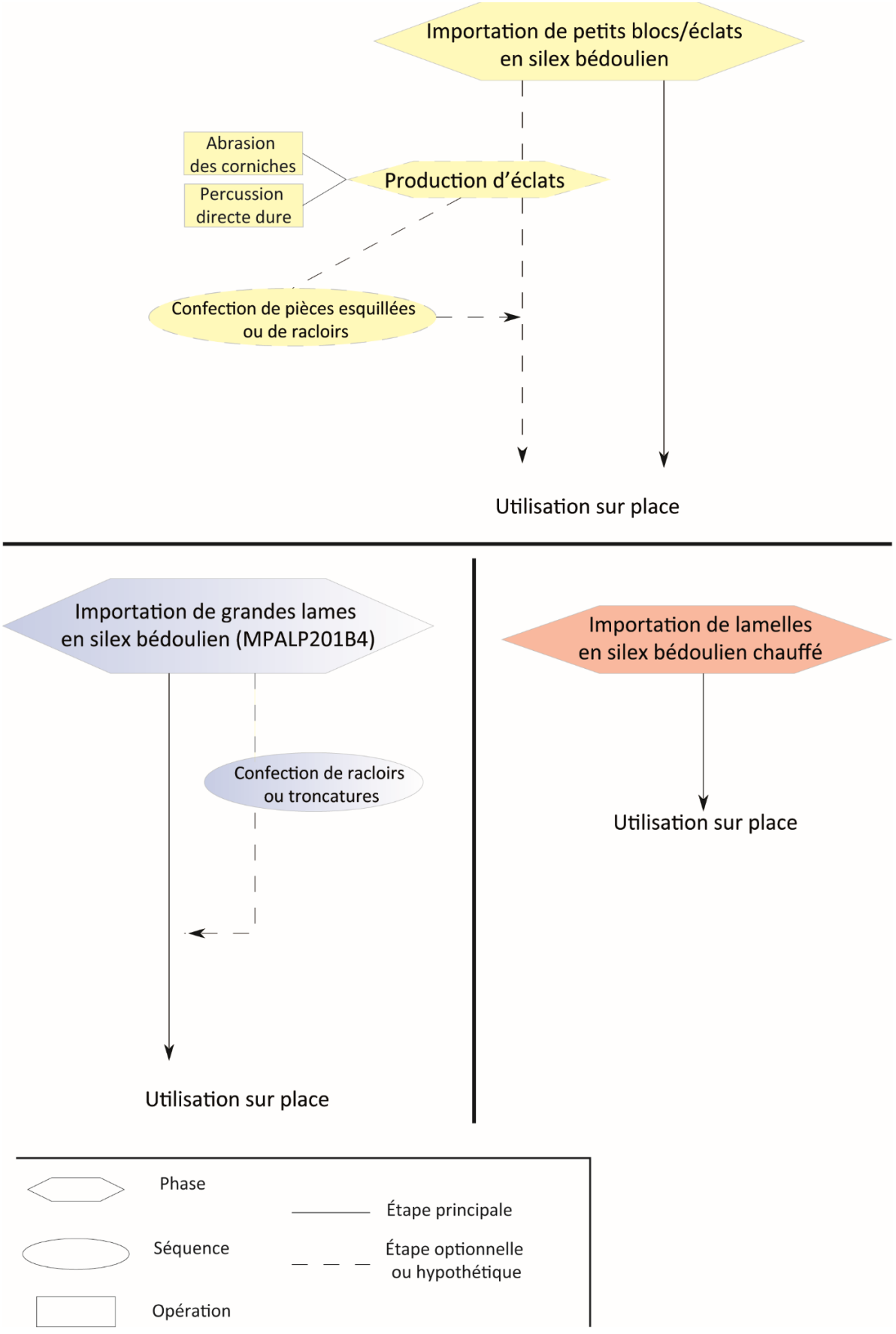


Figure 93 - Hypothèse de reconstitution des chaînes opératoires des Ribauds. En jaune : silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » non chauffé. En bleu : silex bédoulien de haute Provence « MPALP201B4 » non chauffé. En rouge : silex bédoulien de haute Provence chauffé.

Les Ribauds à Mondragon en résumé

La seule phase d'occupation du Néolithique moyen (-3601 à -3519 cal. BC[26]) est caractérisée par l'importation d'éclats en silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » non chauffé, de lamelles en silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » chauffé et de lames en silex bédoulien de haute Provence « MPALP201B4 » non chauffé. L'outillage est composé de racloirs, de troncatures et d'une bitroncature géométrique.

[26] AA-24901_4775±55_FT11_Charbon (-3601 à -3519 cal.Bc 95 %)

Chapitre 4 – Analyse

4.1. Les types de productions au sein du corpus

À la suite de ces diverses observations, il est possible d'identifier des types de productions récurrentes au sein des différentes occupations. Six grands types de production ont été identifiés selon la matière première.

Groupe de production A

Ce groupe correspond aux productions en matière locale acquise en position dérivée (dans les alluvions quaternaires du Rhône, des Costières du Gard, des rives de l'Orb ou dans les niveaux éocènes des rives de la Durance). La production est essentiellement tournée vers une production d'éclats par percussion directe dure. L'ouverture des blocs peut se faire par percussion sur enclume (Figure 94 et Figure 95). Il y a peu d'outils retouchés. Ici, des matières premières différentes ont été regroupées tant les chaînes opératoires sont similaires et peu investies.

Ces productions se subdivisent en deux sous-groupes en fonction des deux principales régions d'étude :

- ***Production de type A1*** : production d'éclats sur silex en position dérivée dans les niveaux éocènes des rives de la Durance ou dans des alluvions quaternaires du Rhône ou de rivières locales.
- ***Production de type A2*** : débitage d'éclats de silex ou de quartzite provenant des alluvions quaternaires du Rhône qui constituent les Costières du Gard ou des rives de l'Orb.

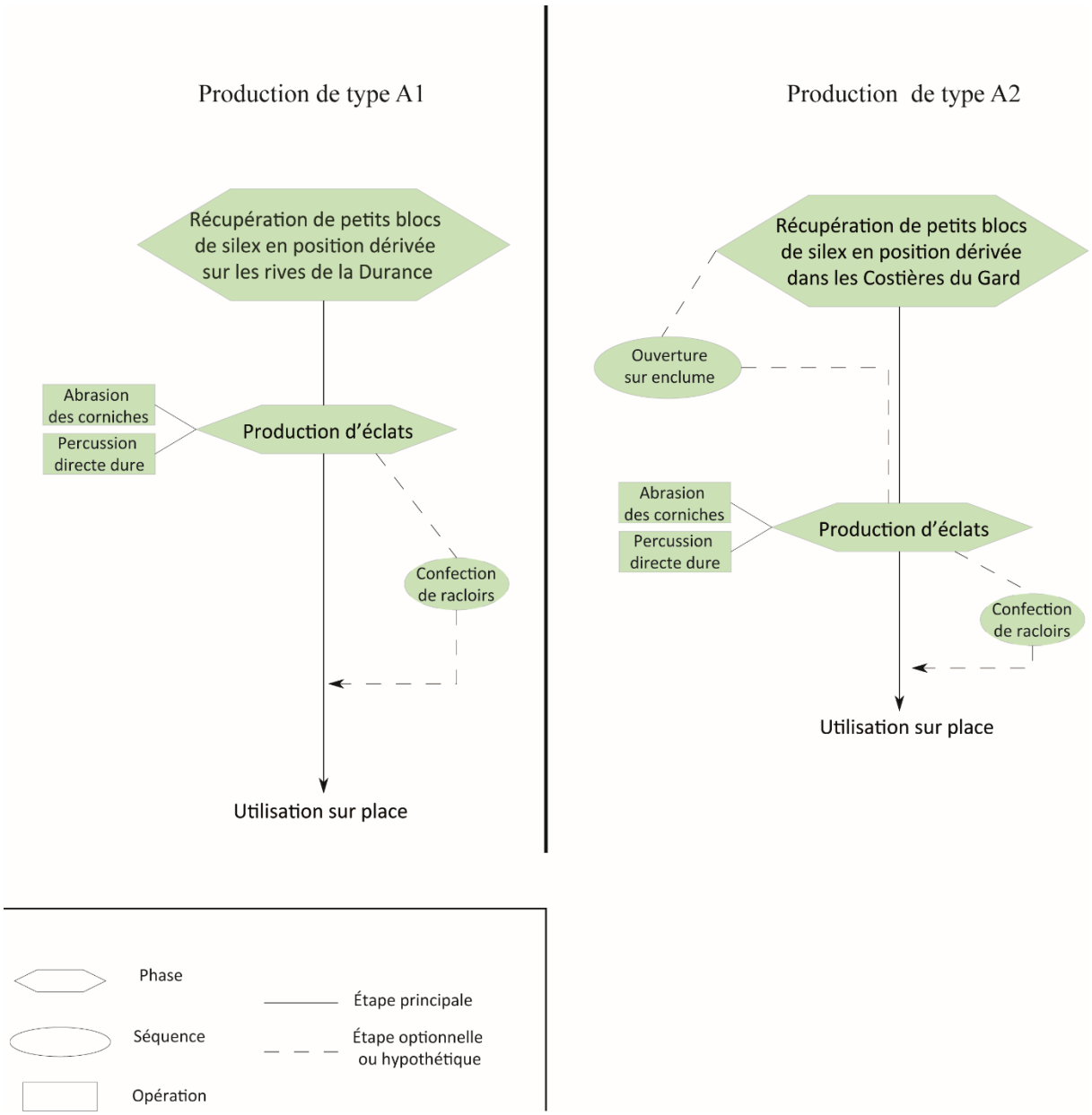


Figure 94 – Chaîne opératoire des productions de type A

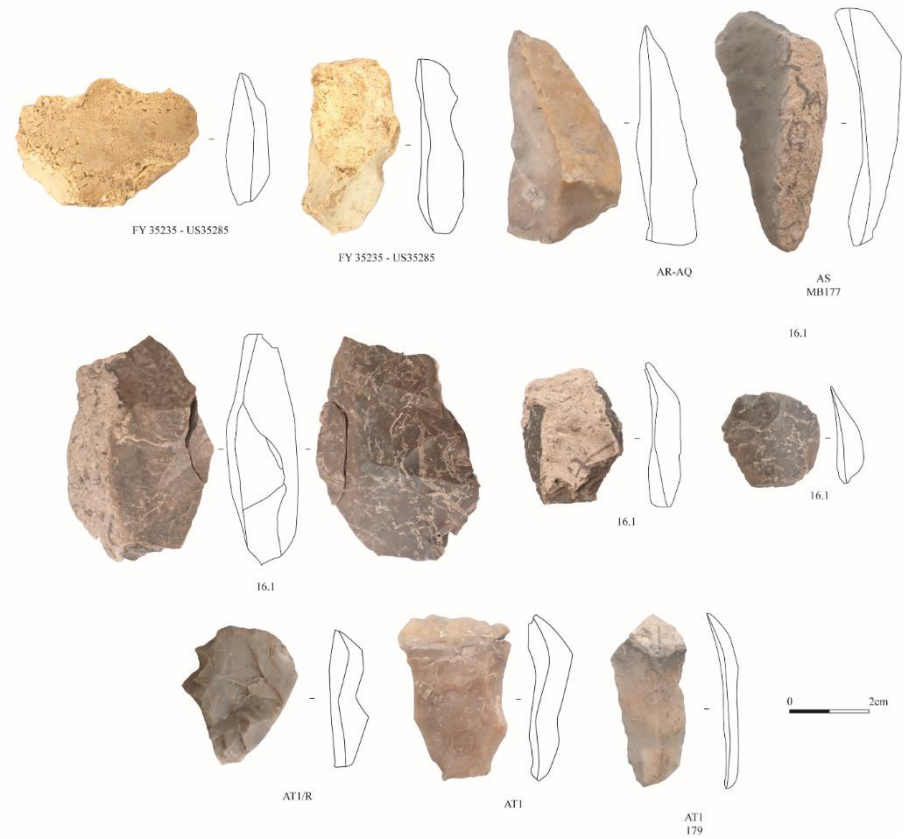


Figure 95 – Types de supports issus des productions de type A

Groupe de production B

Sont regroupés ici les différentes productions en silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » non chauffé, acquis en position primaire (Partie 2). Celui-ci est principalement retrouvé sous forme de produit fini ou de nucléus préformés sur l'ensemble des sites du corpus. L'outillage est varié. Figurent principalement des racloirs, mais aussi des burins, des pointes de flèches ou encore des pièces esquillées. Ces productions se subdivisent en quatre grands groupes selon leur aire de répartition ou leurs ateliers de production (Figure 96 et Figure 97).

- ***Production de type B1*** : importation d'éclats ou des petits blocs (destinés à une production d'éclats) en silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » non chauffé. Ces éclats peuvent servir de pièces esquillées ou de supports de pointes de flèches.

- ***Production de type B2*** : importation de petits blocs ou nucléus en silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » non chauffé pour un débitage de petites lames par pression ou percussion indirecte. Les corniches sont réduites par abrasion, les nervures convergentes. L'inclinaison des plans de frappe peut varier, mais est souvent non inclinée et lisse. Les lames sont retouchées en racloir, burin ou troncature. Elles servent occasionnellement de supports aux pointes de flèches. Cette production est identifiée sur le site des Bagnoles et d'autres sites de la plaine de la Durance et des Sorgues (Reggio et al., 2016, 2018, 2020, en cours).

- ***Production de type B3*** : importation de grandes lames en silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » non chauffé débitées par pression, provenant des sites d'extraction de la région de Murs-Gordes ou des Combes de Veaux dans le Vaucluse (Reggio et al., 2022).

- ***Production de type B4*** : importation de grandes lames en silex bédoulien de haute Provence « MPALP201B4 » non chauffé débitées par pression provenant des sites d'extraction de la région de Sault ou des Combes de Veaux dans le Vaucluse (Reggio et al., 2022).

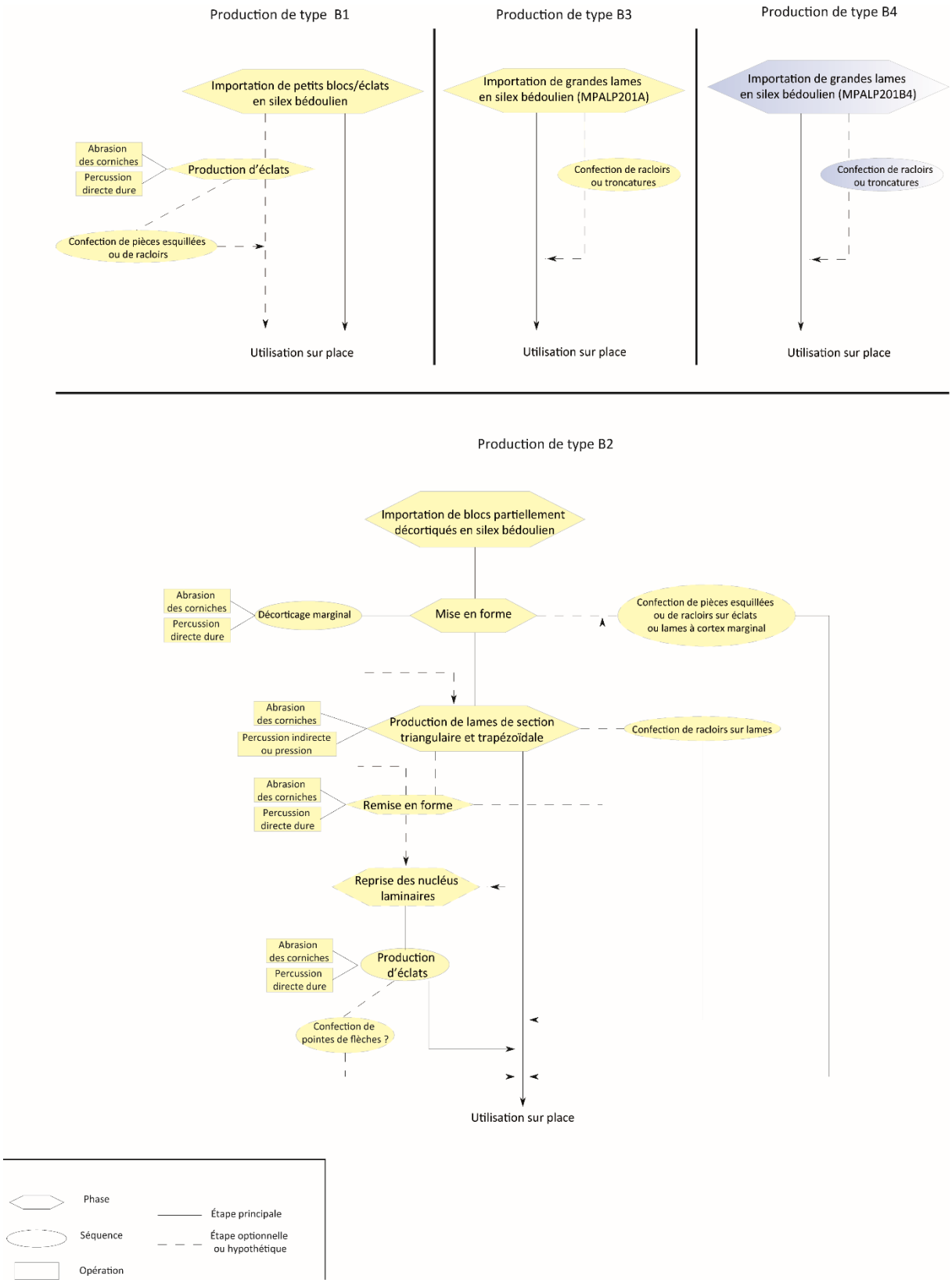


Figure 96 - Chaîne opératoire des productions de type B

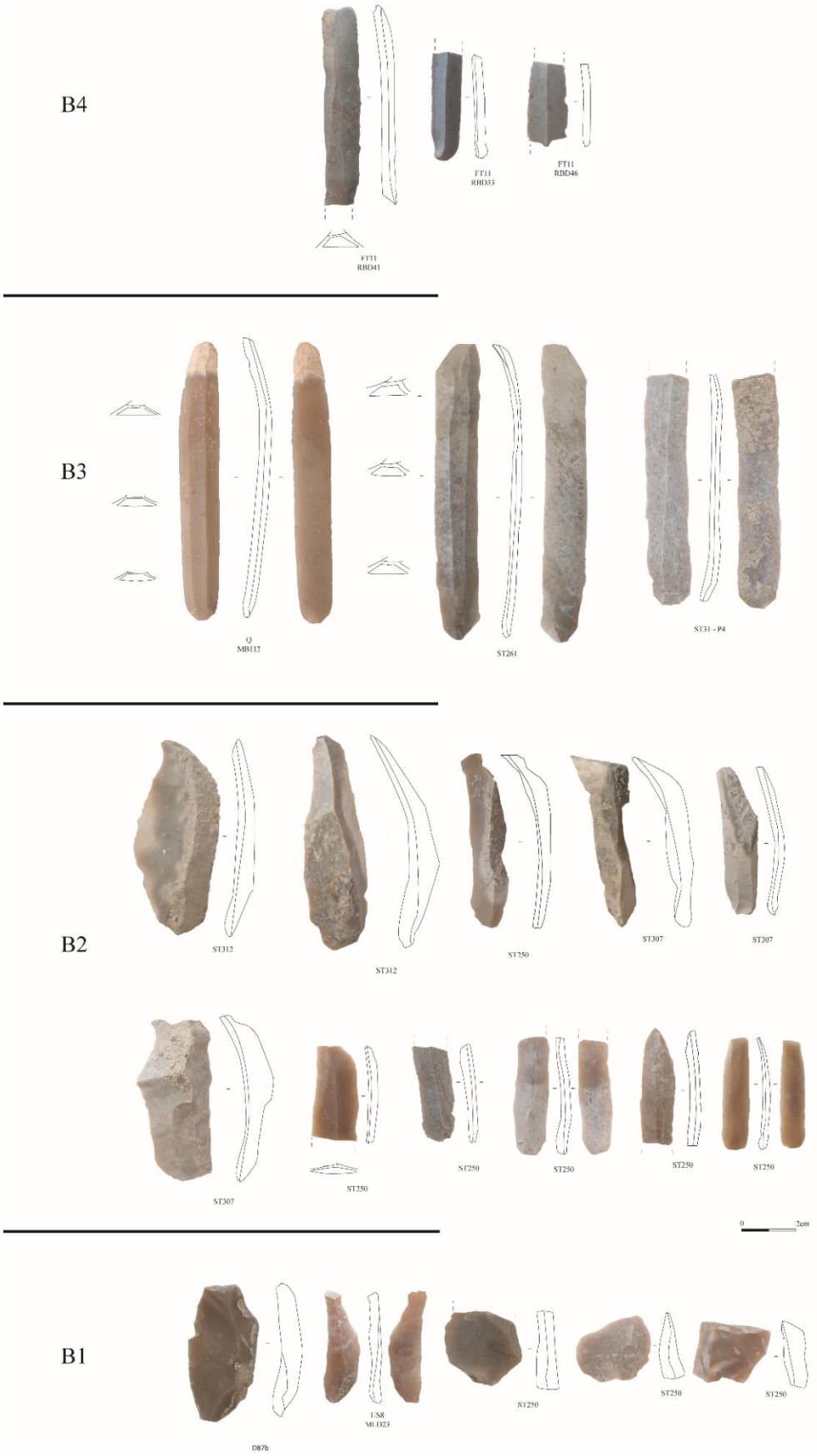


Figure 97 - Types de supports issus des productions de type B

Groupe de production C

Ce groupe est caractérisé par les productions en silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » chauffé. Ce groupe est celui où sont trouvées les « lamelles » traitées thermiquement, longtemps vues comme caractéristiques du « Chasséen ». Ces productions ont fait l'objet de travaux dès le début des recherches sur le sujet (Phillips, 1972), et deux variantes principales ont rapidement été identifiées (Binder, 1984) : le style « semi-conique » associé aux « phases anciennes » d'après l'étude du site de la Grotte de l'église à Salernes (Courtin, 1974 ; Binder, 1984 ; Binder et Gassin, 1988 ; Gassin, 1996), et le style « quadrangulaire plat », associé aux « phases récentes » d'après l'étude de Sainte-Catherine à Trets (Binder, 1984, 1991 ; Léa et al., 2007 ; Masson-Mourey et al., 2020). Les études qui ont été menées en Languedoc ont permis l'identification d'un nouveau style dit « mixte » (Léa, 2004b ; Briois, 2005 ; Léa et al., 2007 ; Georjon et Léa, 2013), notamment sur le site d'Auriac à Carcassonne (Vaquer, 1990 ; Briois, 2005 ; Léa et al., 2007 ; Vaquer et Remicourt, 2010). De fait, cette production de subdivise en trois groupes (Figure 98 et Figure 99) :

- ***Production de type C1*** : lamelles débitées par pression en silex bédoulien chauffé à partir de nucléus « semi-coniques ». Les lamelles sont généralement à nervures convergentes et extrémités distales aiguës, débitées à partir de plans de frappe facettés, plus rarement lisses, non inclinés. La réduction des corniches se fait principalement par abrasion. Ces supports sont souvent utilisés bruts, mais servent également de support à des racloirs ou des burins.
- ***Production de type C2*** : lamelles débitées par pression en silex bédoulien chauffé à partir de nucléus « quadrangulaires plats ». Les lamelles sont généralement à nervures régulières et à terminaison distale obtuse, débitées à partir de plans de frappe lisses, plus rarement facettés, et inclinés. La réduction des corniches est effectuée par pression. Les lamelles sont souvent brutes ou retouchées en racloirs ou burins.
- ***Production de type C3*** : débitage de lamelles comportant des éléments des productions réalisées à partir de nucléus semi-coniques et quadrangulaires plats. Les nervures des lamelles peuvent être convergentes aux extrémités distales aiguës, débitées à partir de plans de frappe lisses, parfois facettés, dont l'inclinaison varie au cours du débitage.

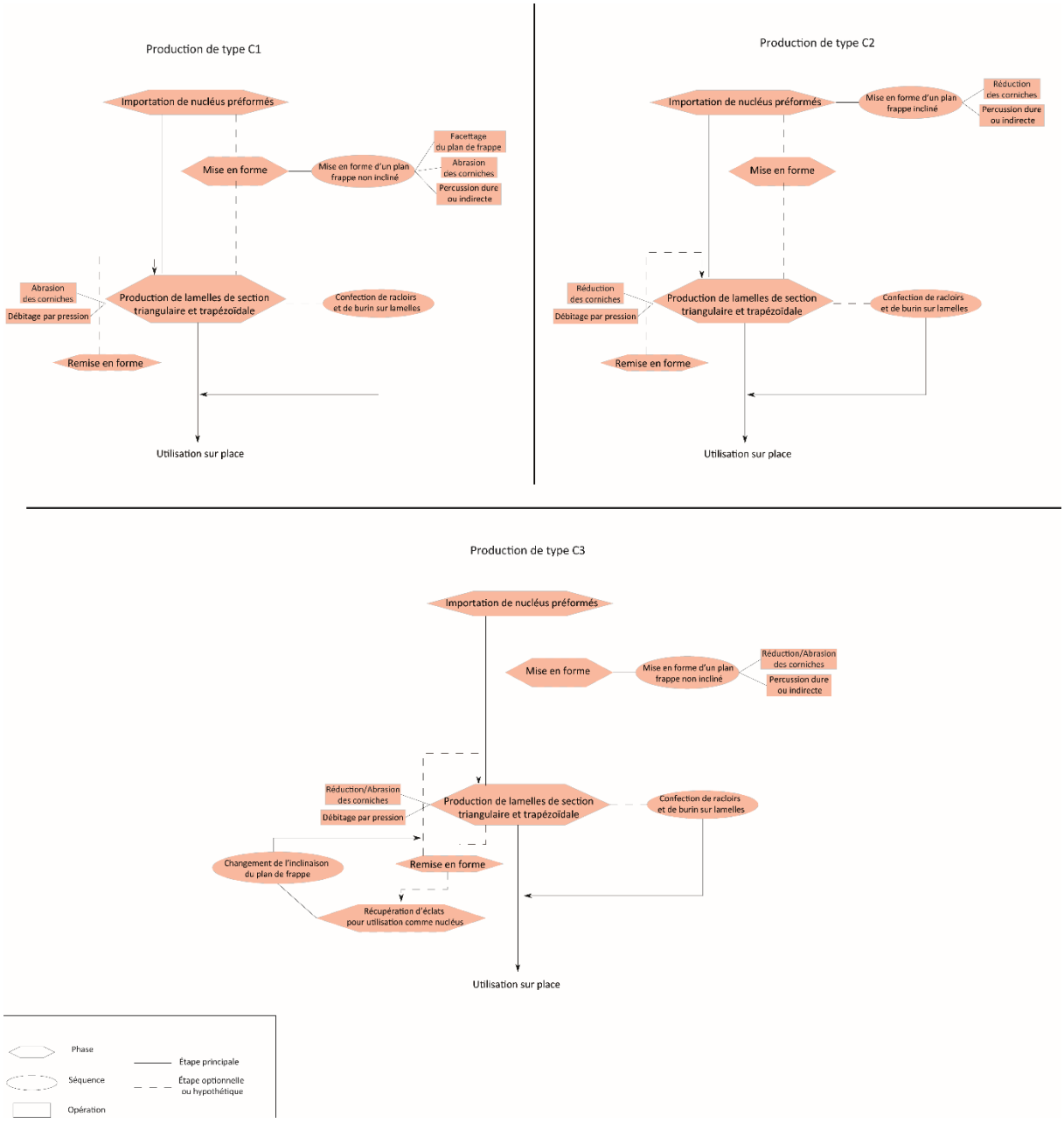


Figure 98 - Chaîne opératoire des productions de type C

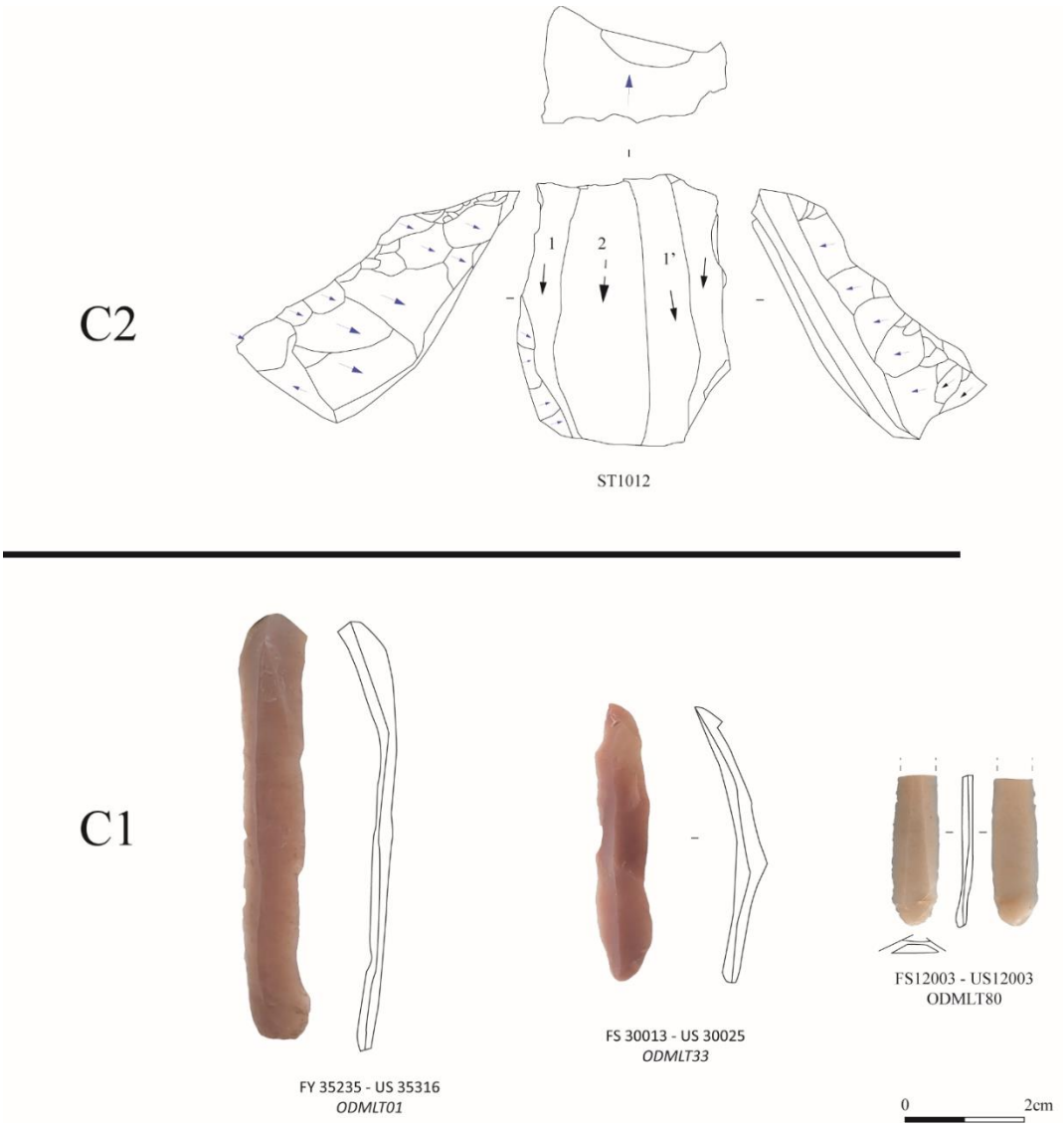


Figure 99 – Type de supports issus des productions de type C

Groupe de production D

Le groupe D rassemble les productions en silex « paléogène » de haute Provence, principalement celles en silex « oligocène » du bassin d'Apt-Manosque-Forcalquier (Partie 2). La diffusion de ce silex au Néolithique moyen existe, mais reste toutefois plus limitée que celle du silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » (Gassin et al., 2011). Ce sont principalement des lames non traitées thermiquement qui circulent (*op. cit.* ; Léa, 2004b ; Gassin et al., 2011 ; Georjon et Léa, 2013), phénomène qui prendra de l'ampleur au Néolithique final (Renault, 2006). En parallèle de ces productions bien connues, le site des Clavelles a livré des indices de débitage d'éclats à partir de petits blocs de silex paléogènes. Cette production se subdivise en deux groupes :

- ***Production de type D1*** : elle est semblable à la production « B1 » en silex bédoulien, mais sur silex paléogène. De petits blocs destinés à une production d'éclats, plus rarement de lames, par percussion directe dure, sont importés.
- ***Production de type D2*** : lames en silex oligocène débitées par pression ou percussion indirecte, probablement importées depuis des ateliers spécialisés de la région de Forcalquier.

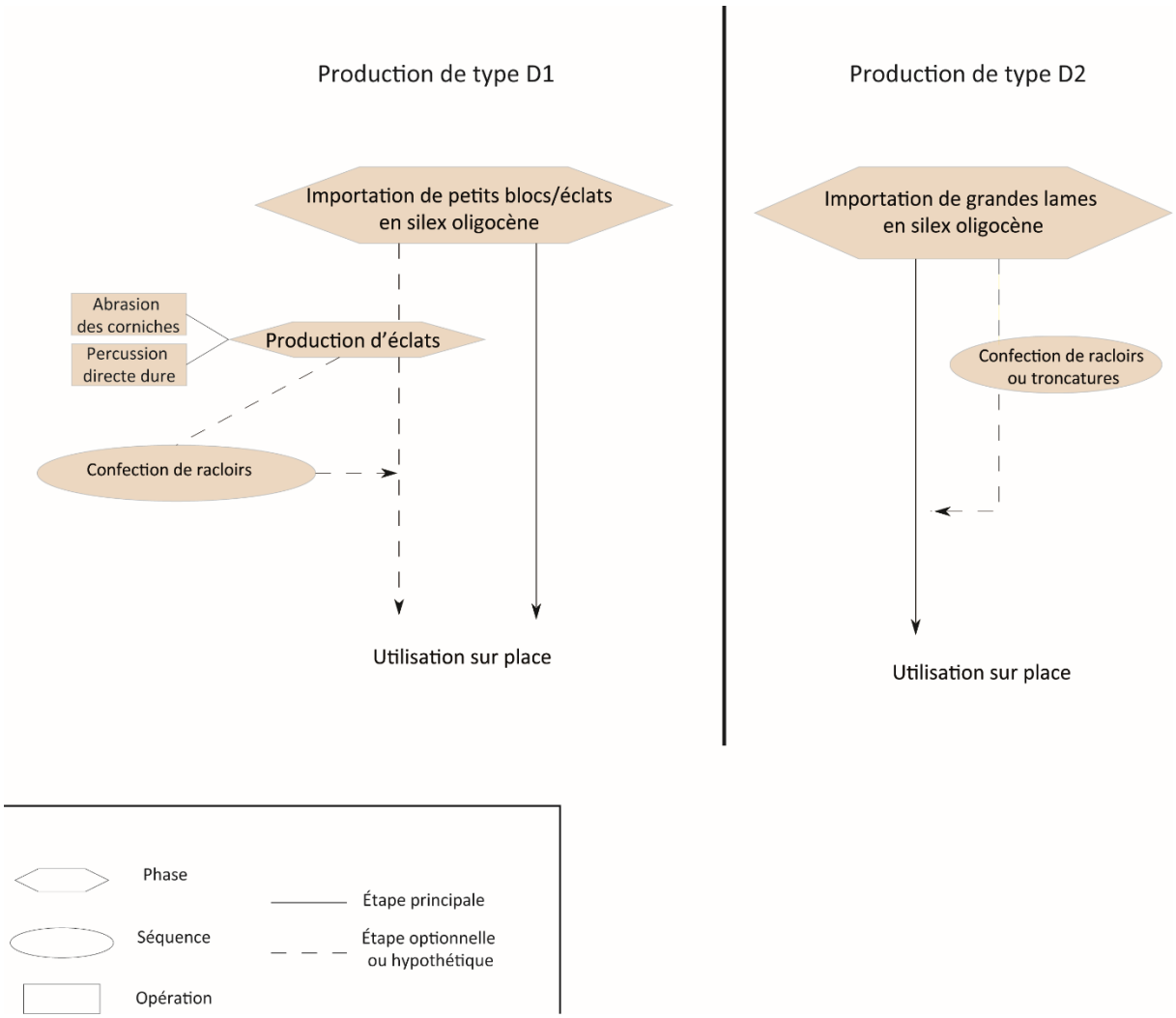


Figure 100 - Chaîne opératoire des productions de type D

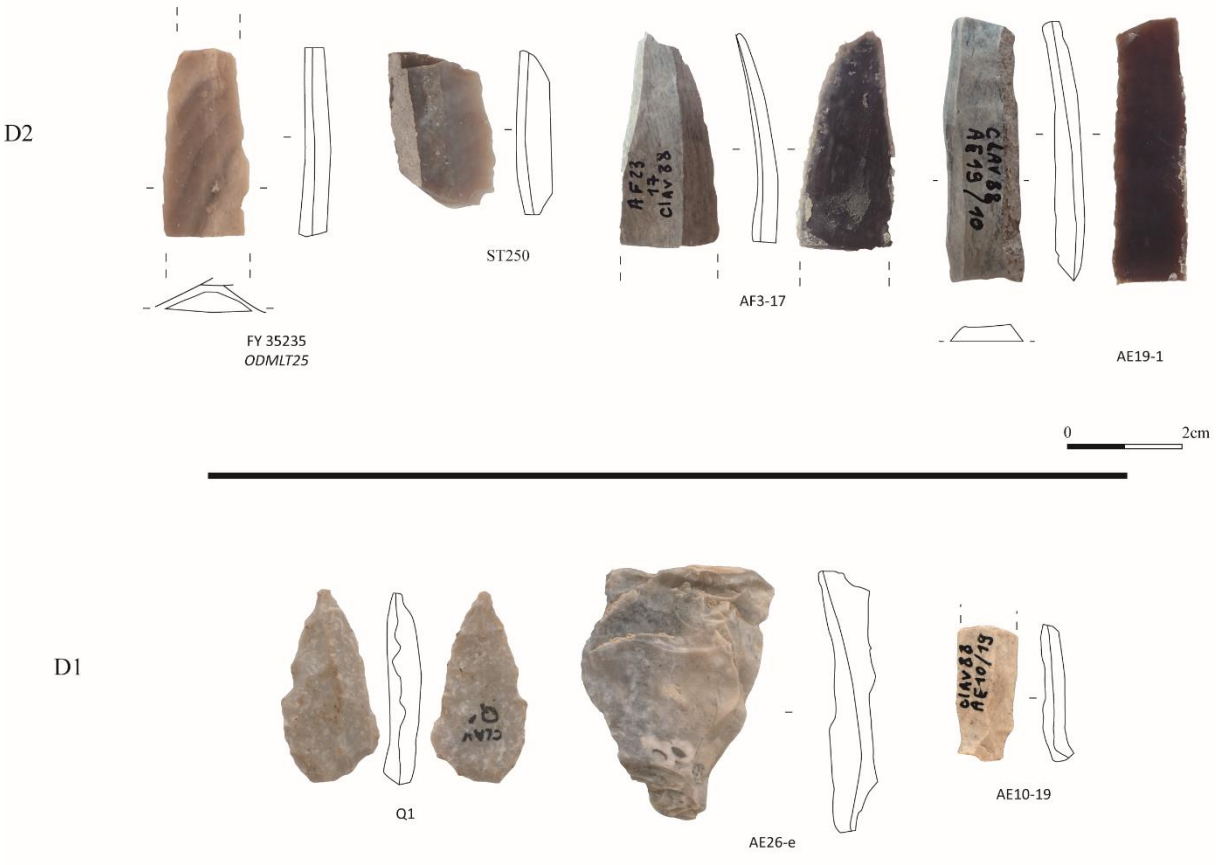
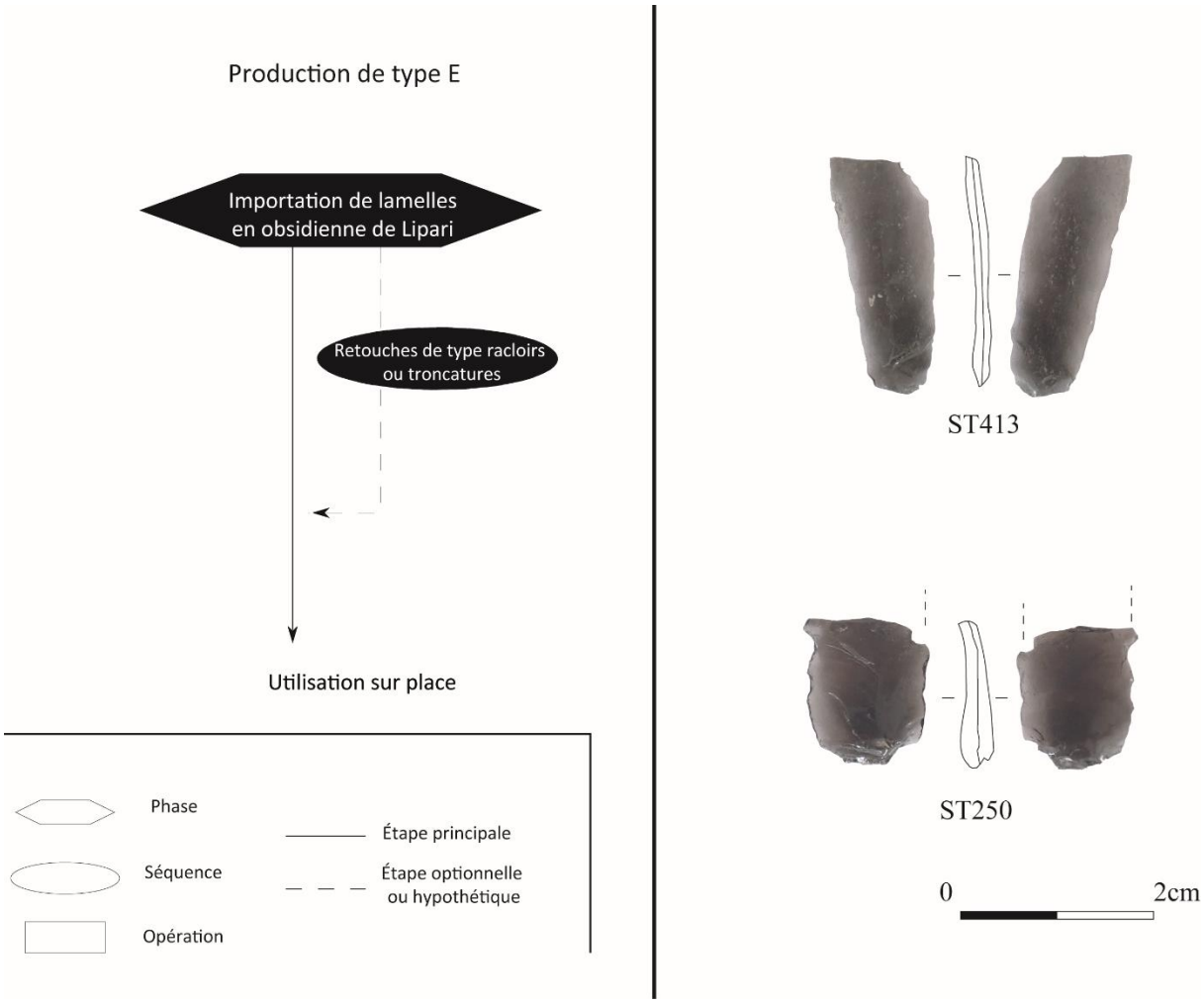


Figure 101 - Types de supports issus des productions de type D

Groupe de production E

Ici sont regroupées les productions en obsidienne. Cette matière n'est représentée dans le corpus que sur le site des Bagnoles où de l'obsidienne de Lipari est importée sous forme de lamelles débitées par pression (Figure 102).



- *Figure 102 - Chaîne opératoire et supports des productions de type E*

Groupe de production F

Ce dernier groupe est celui des productions en quartz hyalin, qui semblent être importés en Provence depuis le massif de l'Oisans (Cousseran, 2001 ; Rostan et Thirault, 2016).

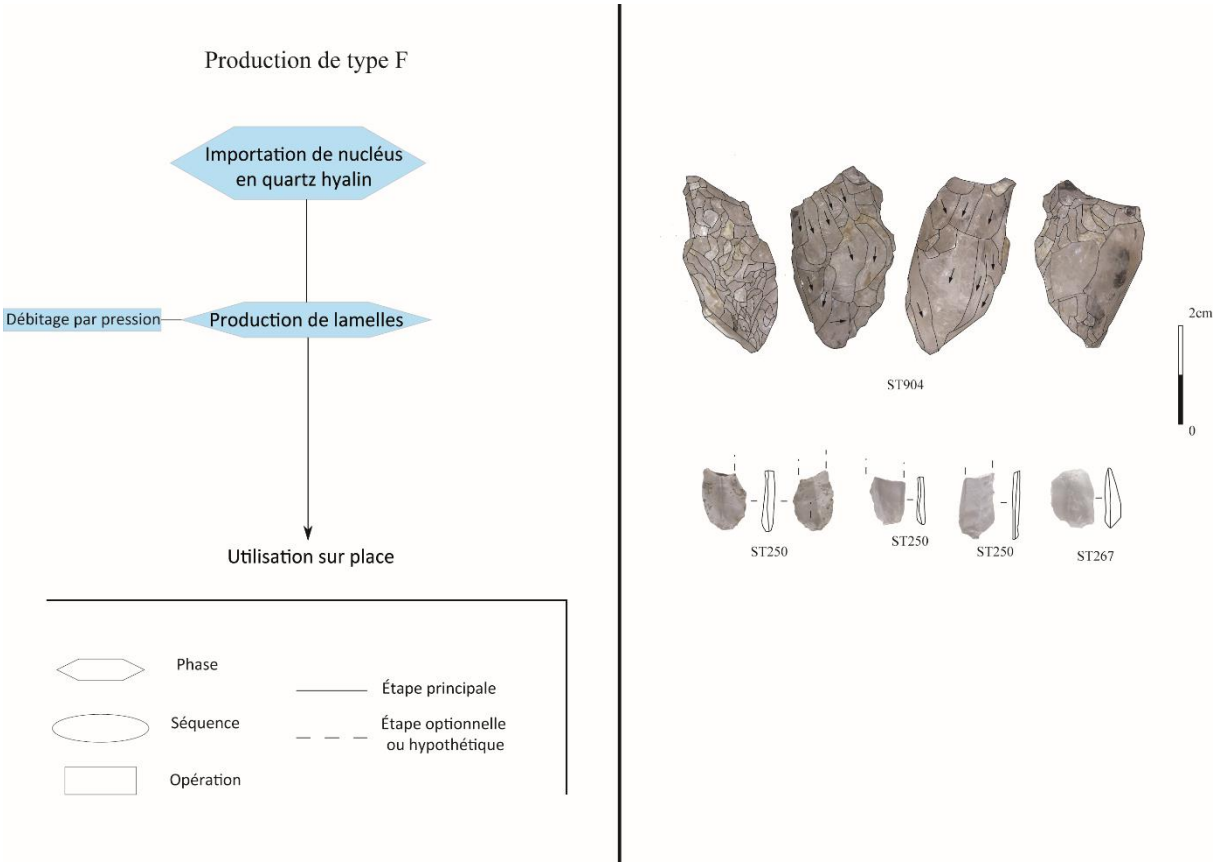


Figure 103 - Chaîne opératoire et supports des productions de type F.

4.2. Comparaison interne au corpus

Sériation 1

Avant de proposer une comparaison générale des sites du corpus et de proposer une « définition » des industries lithiques par phases, une sériation[27] sera réalisée afin de savoir si des sites se rassemblent et si une périodisation peut être proposée, à l'instar des travaux sur la périodisation d'après la céramique (Van Willigen et al., 2011 ; Lepère, 2012 ; Georjon et Léa, 2013).

Les critères choisis pour l'analyse sont les types de productions définis précédemment. Les individus sont les différentes phases d'occupation de chacun des sites. Ils sont exprimés en « présence/absence », comme le requiert la réalisation d'une AFC (Figure 104).

Les types de productions sont notés selon leurs « codes » évoqués ci-dessus, et les sites ont été abrégés comme suit :

- ISBA1 : Les Bagnoles, première phase
- ISBA2a : Les Bagnoles, deuxième phase
- ISBA2b : Les Bagnoles, troisième phase
- ODM1 : Ode à la mer, première phase
- ODM2 : Ode à la mer, deuxième phase
- ODM3 : Ode à la mer, troisième phase
- MLD1 : Le Duc, première phase
- MLD2 : Le Duc, seconde phase
- MB1 : Le Mourre de la Barque, première phase
- MB2 : Le Mourre de la Barque, seconde phase
- NBP1 : Piechegu, première phase
- NBP2 : Piechegu, seconde phase
- LC : Les Clavelles
- RBD : Les Ribauds

Certains critères ont été évacués de l'analyse à la suite de la réalisation de la distribution de fréquence, nécessaire à la réalisation de ce type d'analyse. Ainsi, a été évacuée la production de type

[27] Ces analyses ont été effectuées sur le logiciel R (version 3.6.3) d'après un script de Sandrine Cabut (CNRS, ingénieure d'étude, statisticienne, LAMPEA).

B1, car elle est présente sur tous les sites et donc peu informative, et les productions B2, D1, E et F, qui ne trouvaient qu'une occurrence chacune.

Les premières phases des sites de Piechegu et du Duc ont également été écartées car l'industrie lithique y est trop peu informative.

Une fois les données triées, l'analyse a été réalisée. Un dendrogramme et une carte des facteurs ont été réalisés afin de visualiser les résultats (Figure 105 et Figure 106).

Site	A1	A2	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	D1	D2	E	F
ISBA1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1
ISBA2a	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
ISBA2b	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0
LC	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0
MB1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
MB2	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0
MLD1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MLD2	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
NBP1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NBP2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
ODM1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0
ODM2	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0
ODM3	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
RBD	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0

Figure 104 - Tableau de présence (1)/absence (0)

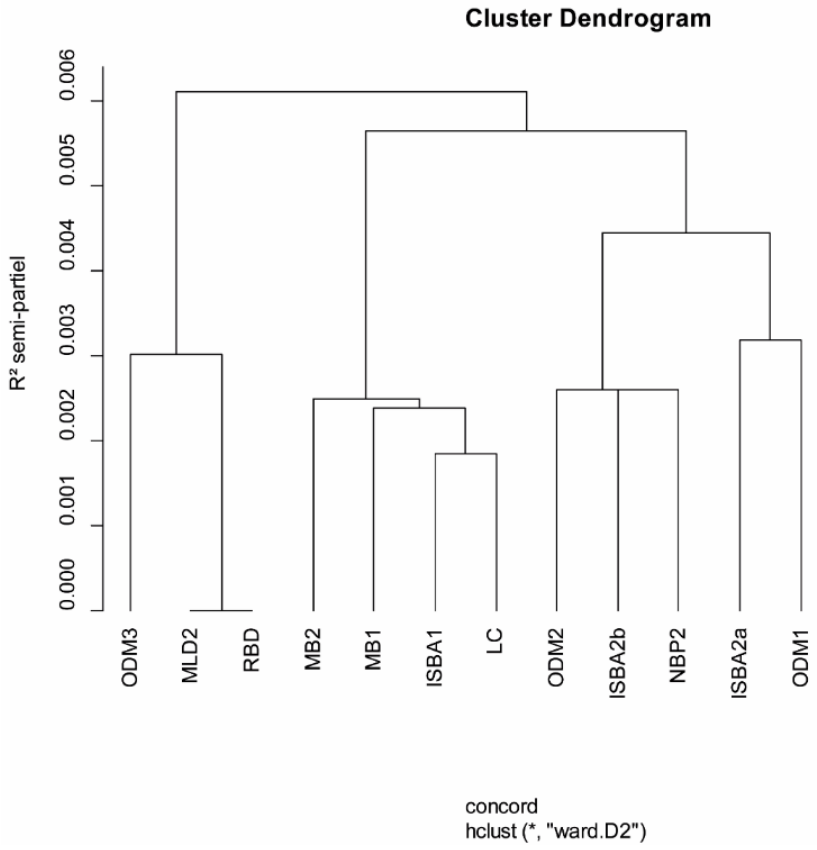


Figure 105 - Classification ascendante hiérarchique

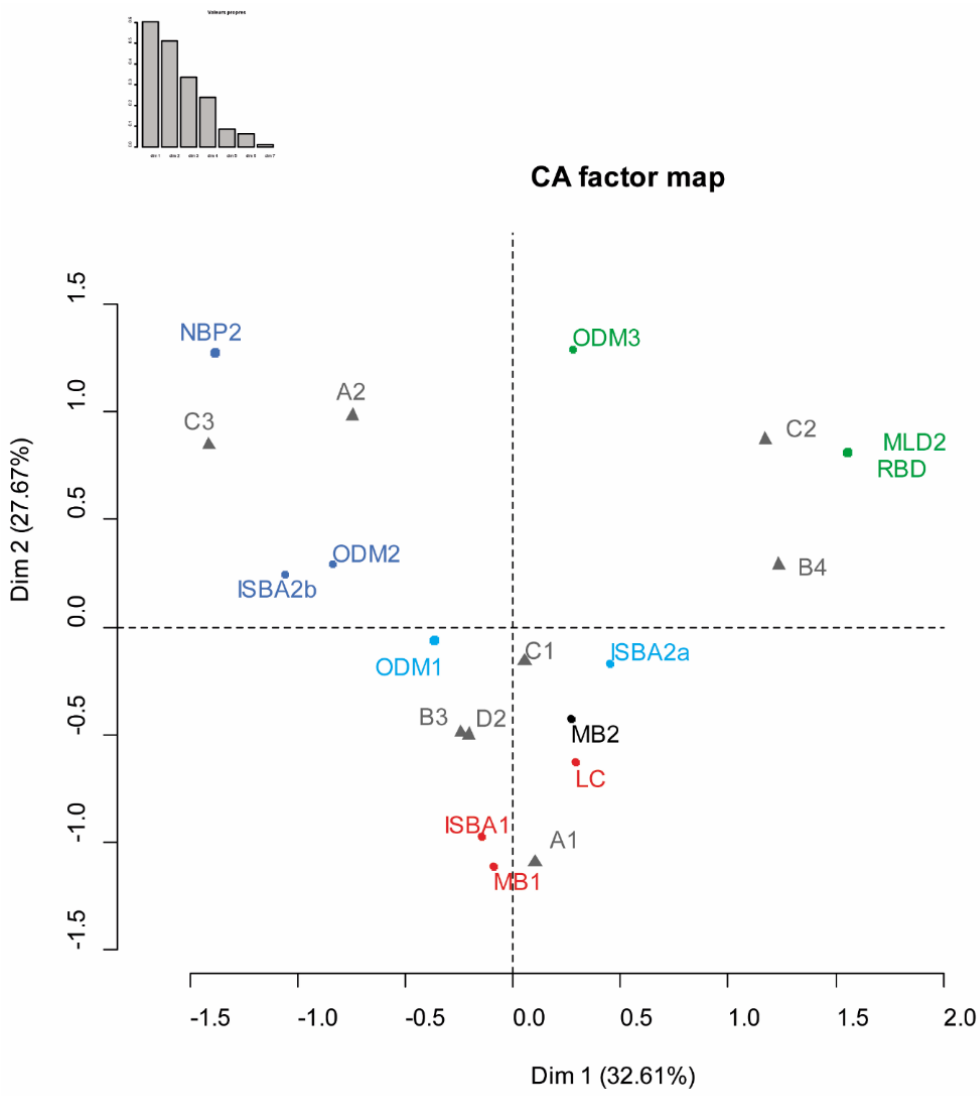


Figure 106 - FactorMap. Les triangles représentent les types de productions, les points représentent les sites.

Quatre groupes correspondent à une évolution des productions au cours du temps (Figure 107). Ils sont cohérents avec une interprétation chronologique des résultats (Figure 108, Figure 109 et Figure 110).

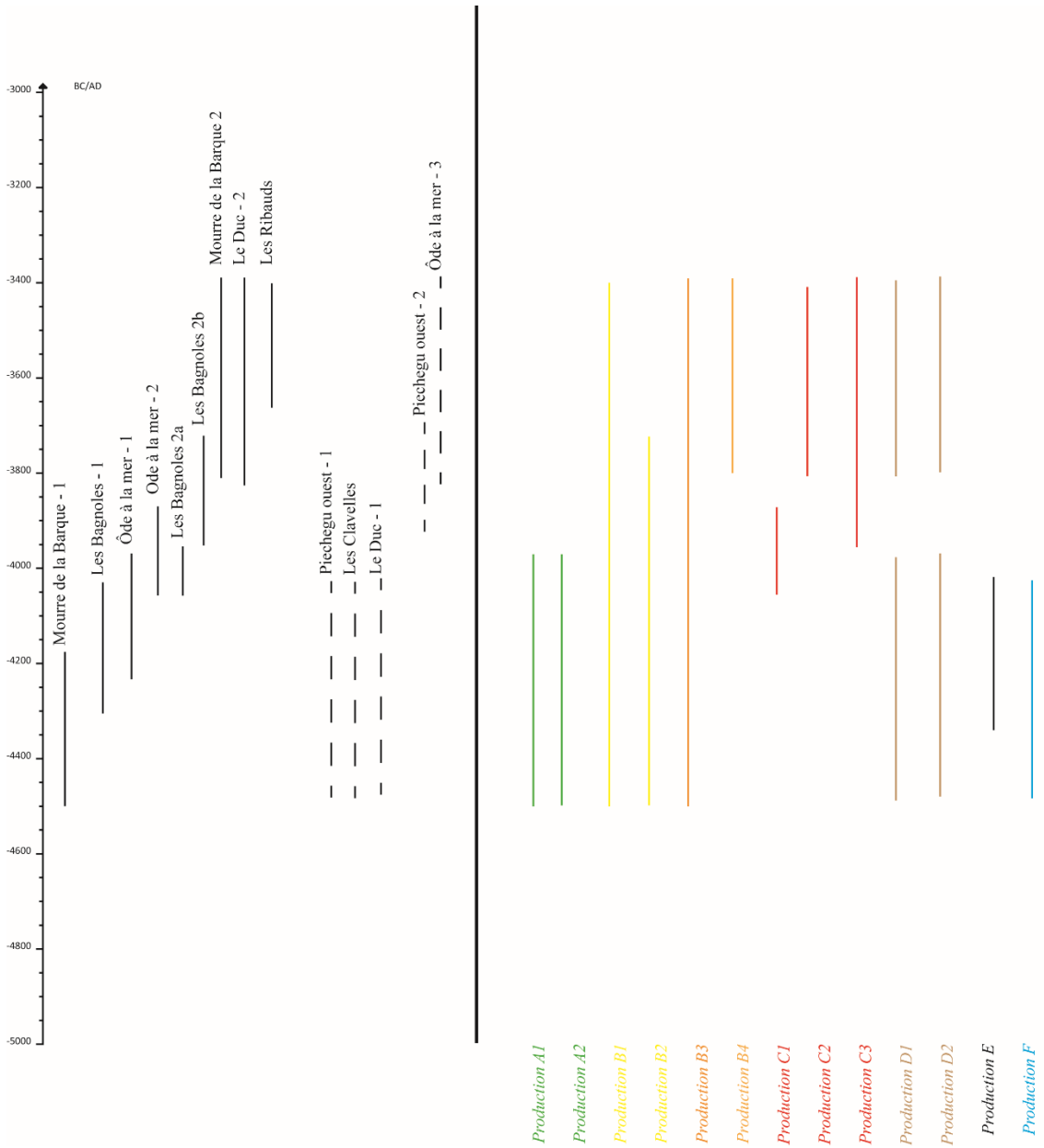


Figure 107 - Les productions au cours du temps

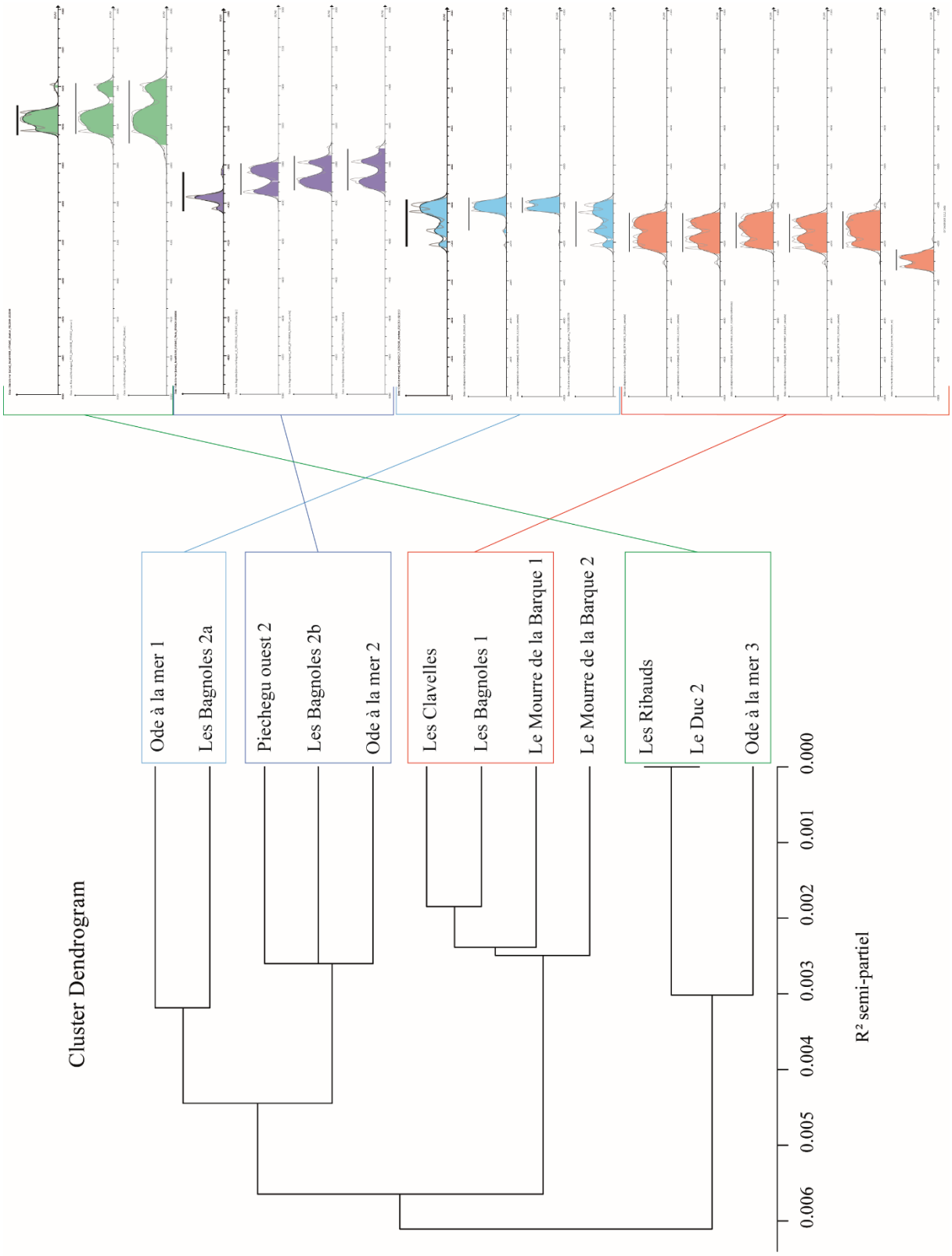


Figure 108 - Les groupes définis et leur datations (calibrées)

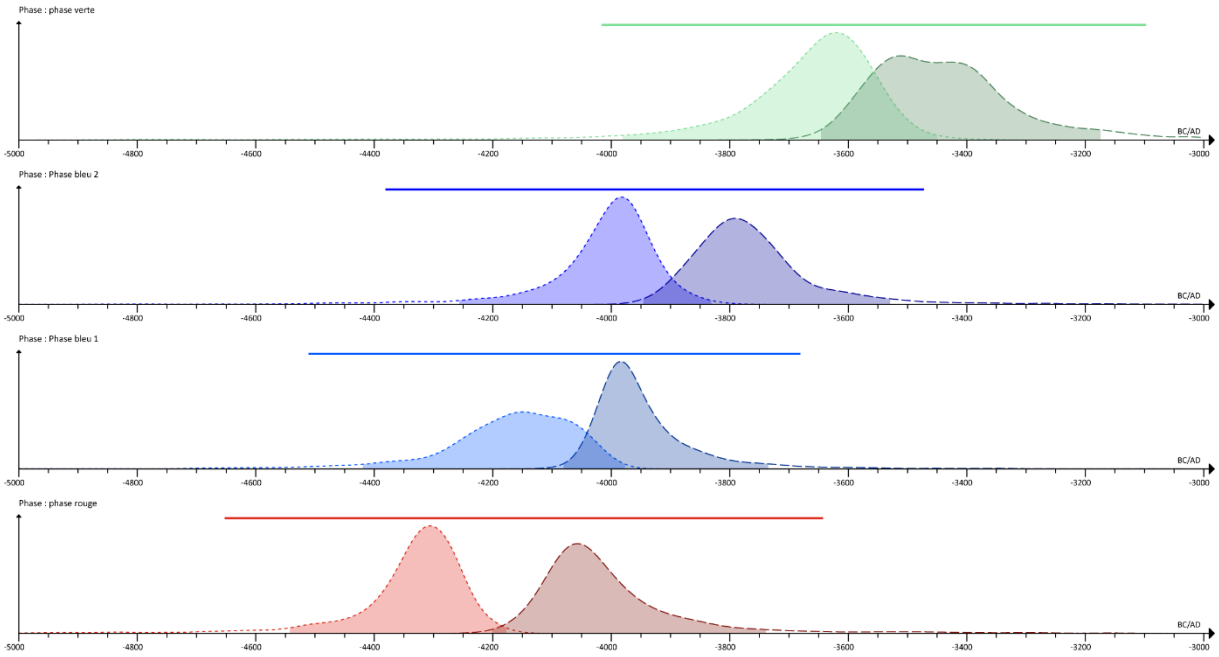


Figure 109 - Datations modélisées (Chronomodel) des sites du corpus

Groupe	Début (MAP 95%)	Fin (MAP 95%)	HPD Région (95%)
1	-4306	-4056	[-4542 : -4177] : [-4201 : -3739]
2	-4150	-3984	[-4419 : -3977] : [-4080 : -3735]
3	-3983	-3790	[-4257 : -3831] : [-3946 : -3529]
4	-3622	-3520	[-3981 : -3450] : [-3646 : -3174]

Figure 110 - Début et fin des phases selon la modélisation

Groupe 1

Les sites regroupés ici sont Les Clavelles, Les Bagnoles et le Mourre de la Barque dans leurs premières phases d'occupation (Figure 111). Par l'observation technologique et l'attribution chronologique des sites, nous leur ajoutons le site de Piechegu (Bovagne et al., 2020) et le Duc (Margarit et al., 2002), ces deux derniers n'ayant pas pu être inclus dans l'analyse statistique.

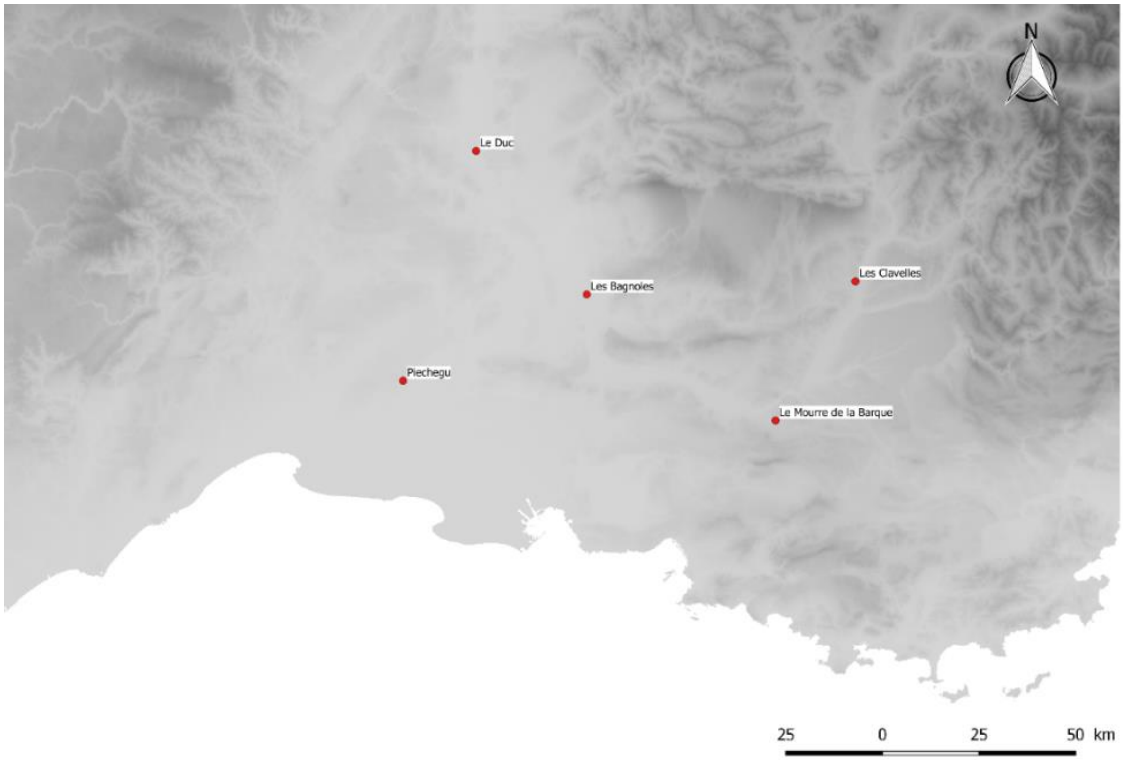


Figure 111 - Les sites du premier groupe

Les datations fournies par le site des Bagnoles et de la première étape du Mourre de la Barque situent cette étape entre 4306 et 4056 avant notre ère (Figure 110), d'après la modélisation des datations.

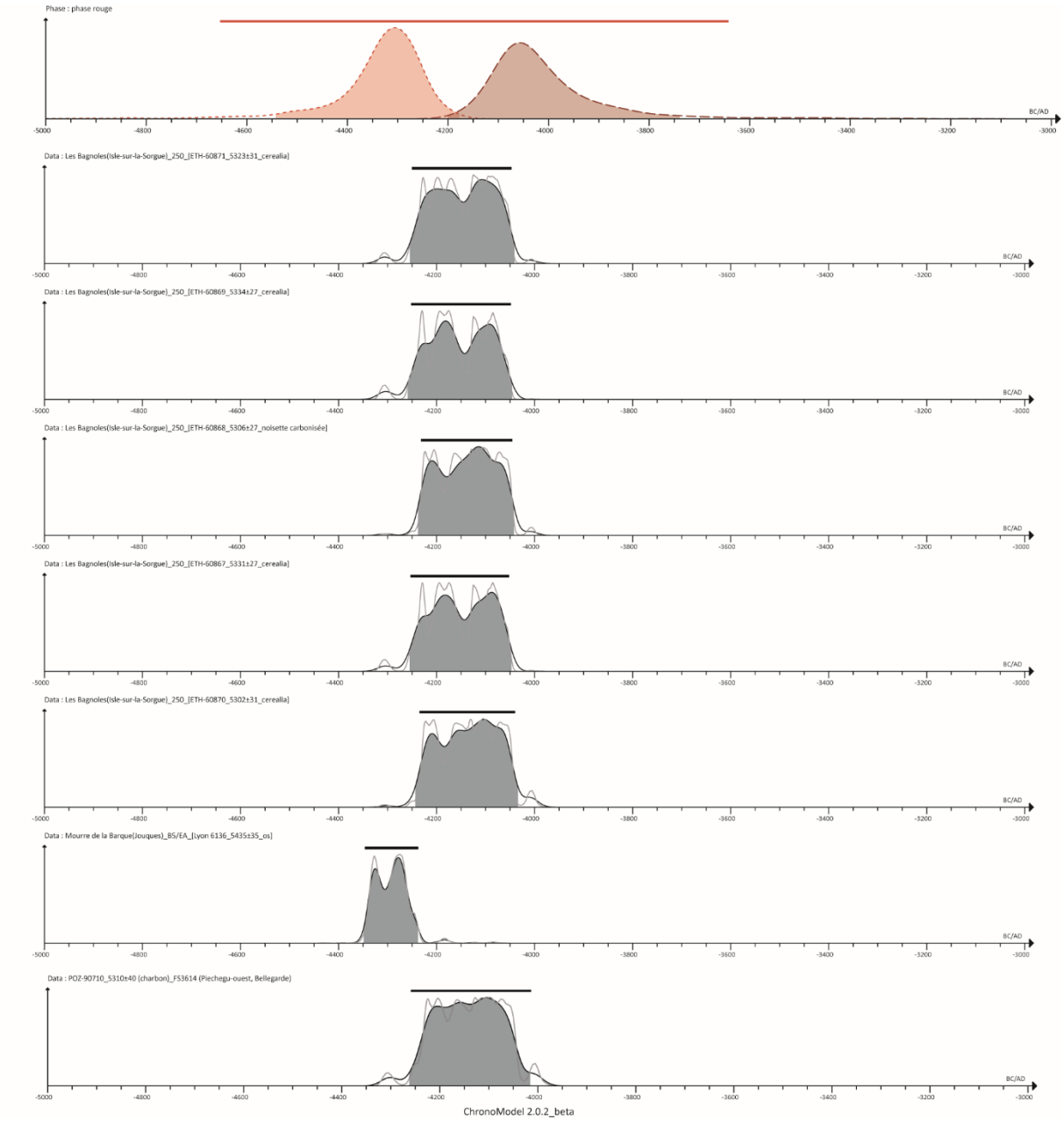


Figure 112 - Datations des sites du premier groupe

Ce groupe est celui où les matières sont le plus variées (Figure 113), puisqu'outre les matières locales en position dérivée, on y retrouve du silex oligocène, de l'obsidienne de Lipari, du quartz hyalin et, surtout, du silex bédoulien de haute Provence non chauffé « MPALP201A », qui constitue l'essentiel de l'industrie dans la plupart des sites de ce groupe, à la notable exception de celui de Piechegu, qui est le plus éloigné des gisements de matières premières.

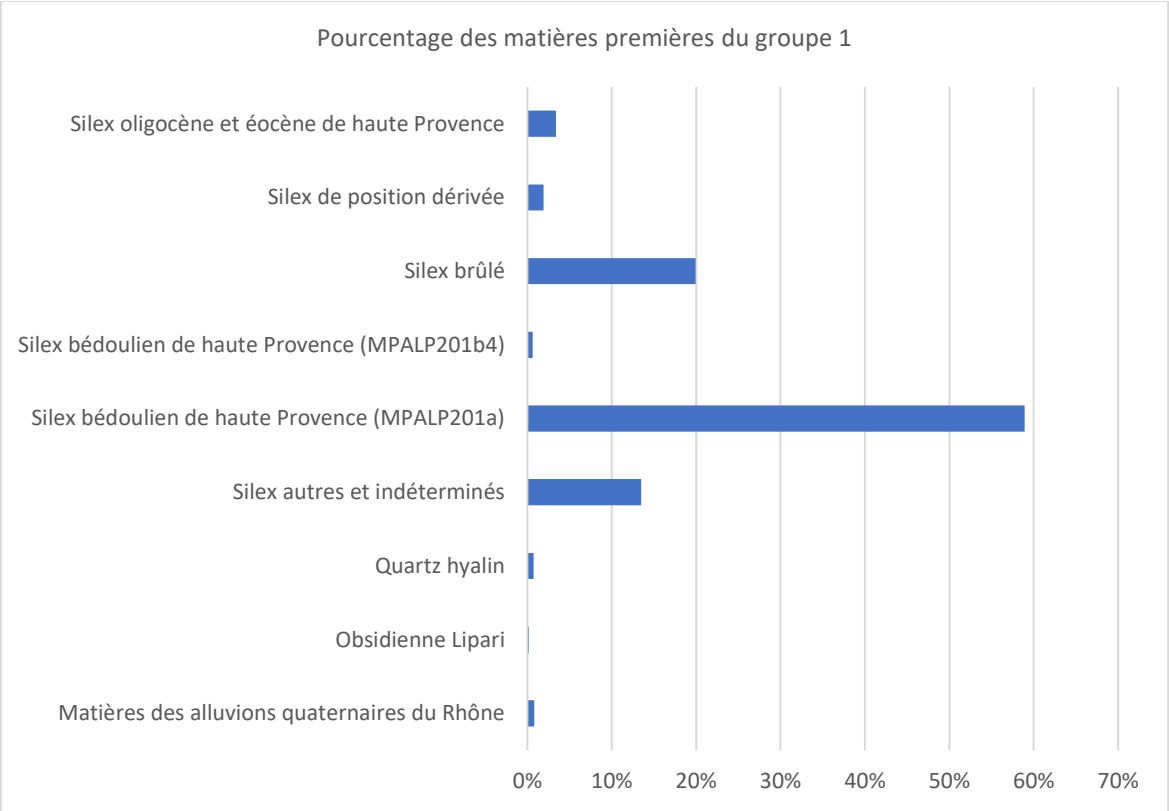


Figure 113 - Les matières premières dans le groupe 1 (n = 1867)

L'industrie lithique de ce groupe est donc marquée par l'exploitation importante du silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » non chauffé. Les principales productions de ce groupe sont les lames sans trace de mise en forme, principalement débitées par percussion indirecte (Figure 115 ; Planches 7, 13, 14, 15, 16). Elles sont débitées sur place sur le site des Bagnoles (*Production B2*). Dans une moindre mesure, des éclats par percussion directe dure (Figure 115) ont été débités sur les sites des Bagnoles, des Clavelles, le Mourre de la Barque et Le Duc (*Production B1* ; Planches 8, 9, 11, 36 et 41). Toutefois, leur importation sous forme de produits finis n'est pas à exclure.

En parallèle de ces productions, circulent de grandes lames en silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » non chauffé, débitées par pression, et ce dès le début de cette période, comme l'attestent les datations « hautes » du Mourre de la Barque (*Production B3* ; Planche 3 n° 9 ; Planche 18 n° 1 ; Planche 23 ; Planche 41 n° 6). Ces grandes lames sont également présentes dans une des structures funéraires des Bagnoles (Planche 23). Hormis ces supports importés, le débitage se fait principalement par percussion indirecte sur les autres produits laminaires (Planche 7 n° 1 et 2), mais des lames témoignent de l'emploi de la pression pour des supports plus modestes sur le site des Bagnoles (Planche 15 n° 1 ; Planche 17 n° 8). Dans ces cas-là, les plans de frappe sont lisses et non inclinés et les corniches réduites par abrasion.

Le site de Piechegu semble quant à lui exclu de ce réseau de diffusion, hormis par la possible présence de cette matière sous forme de bitroncatures de type Jean Cros dans une structure funéraire (Planche 45). Cette pratique se rencontre également sur le site des Bagnoles (Planche 5).

L'autre variété de silex bédoulien de haute Provence « MPALP201B4 » (*Production B4*) n'est présente que sous forme d'éclats débités par percussion directe dure (Figure 115) aux Clavelles et aux Bagnoles (Planche 16 n° 7). La variété « MPALP201A4 » se retrouve en faible quantité sur les sites des Bagnoles et des Clavelles (Planche 11 n° 6 ; Planche 13 n° 8), indiquant que le secteur de Murs-Gordes a été fréquenté durant ces périodes (Binder et Sénépart, 2004 ; Léa Georjon et al., 2004 ; Labriffe (de) et al., 2020 ; Reggio et al., 2022).

Le silex brûlé est également bien représenté, et est probablement à mettre en lien avec les sépultures secondaires à crémation des sites de Piechegu et des Bagnoles. Tous les deux livrent également des structures de combustion.

Le silex oligocène, et/ou éocène dans certains cas, est présent sous forme de fragments de lames aux Bagnoles (*Production D2* ; Planches 16 n° 11 et 12 ; Planche 19 n° 13). Quelques lames et éclats sont débités sur place par percussion directe dure sur le site des Clavelles (*Production D2* ; Figure 115), en parallèle d'une importation de lames sans trace de mise en forme. Celles-ci sont débitées majoritairement par percussion indirecte à partir de plans de frappe à facettes et non inclinés (Planche 35 n° 1, 4 et 5). La réduction se fait également par abrasion.

Les autres matières semblent anecdotiques (Figure 113 et Figure 114). Le silex des alluvions de la Durance est exploité en faible quantité aux Clavelles et dans une proportion plus significative au Mourre de la Barque (*Production A1* ; Planche 4, n° 1 à 3). Les matériaux des alluvions quaternaires du Rhône (silex, silcrètes, quartzite) sont quant à eux la principale matière exploitée sur le site de Piechegu (*Production A2*). Ces matériaux locaux en position dérivée servent à la production d'éclats, débités par percussion directe dure (Figure 115).

L'obsidienne est exclusive au site des Bagnoles et n'est représentée que sous forme de produits finis (Planches 16 n° 13, 22 n° 3 et 6 ; *Production E*). Le quartz hyalin est également une particularité des Bagnoles où cette matière a pu être débitée sur place (Planche 1 n° 4 ; Planche 16 n° 14 à 16 ; Planche 19 n° 5 ; Planche 20 n° 11 et 12 ; *Production F*). Les niveaux non pris en compte des Clavelles livrent également quelques lamelles en cette matière.

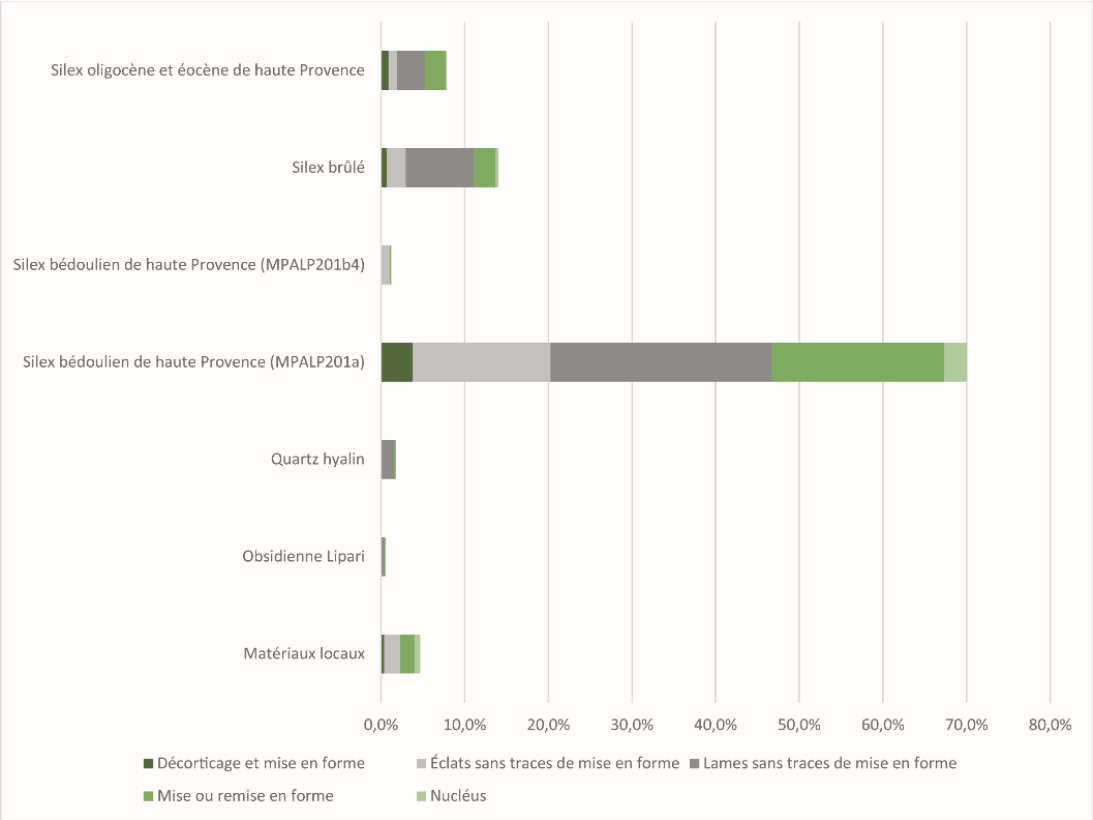


Figure 114 - Répartition des catégories de support dans le groupe rouge (n = 578)

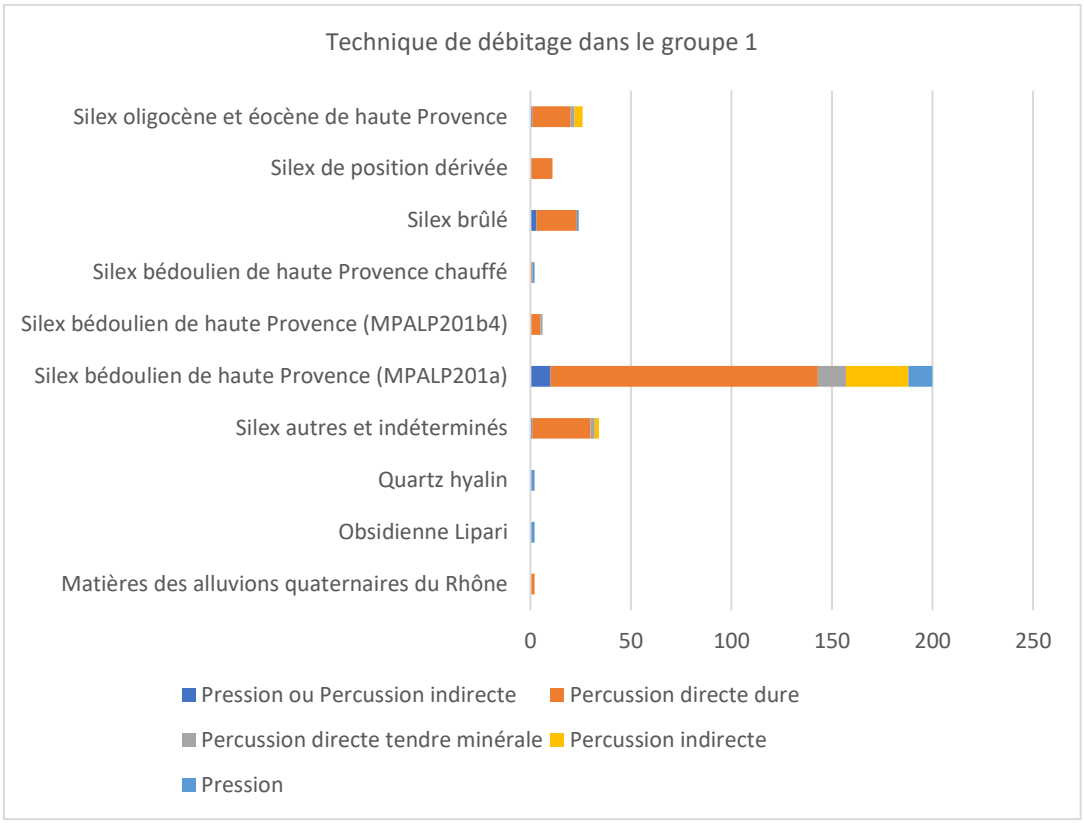


Figure 115 - Technique de débitage dans le groupe 1, en effectif (n = 309)

La morphométrie des supports (Figure 116) montre une grande variabilité en ce qui concerne les lames en silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A »[28], probablement liée à la production de lames de tailles variables sur le site des Bagnoles. L'étude morphométrique au sein du site met en avant la dichotomie entre les productions réalisées *in situ* et celle des « grandes lames » importées[29]. Les lames sans trace de mise en forme en silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » (Figure 117) se font plus rares au-delà des 15 mm de large. Si les lames en silex oligocène sont trop peu nombreuses pour être le sujet d'une étude morphométrique précise, il semble qu'elles se « divisent » en trois « groupes ». Le nuage de points confirme en outre l'absence de lamelles en silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A ». Les seules véritables « lamelles » sont les supports en quartz hyalin et en obsidienne du site des Bagnoles.

Les éclats montrent quant à eux une assez grande disparité de morphométrie mais, dans leur majeure partie, ils n'excèdent pas 30 mm. La plupart ont été débités à partir de petits blocs (Planche 10).

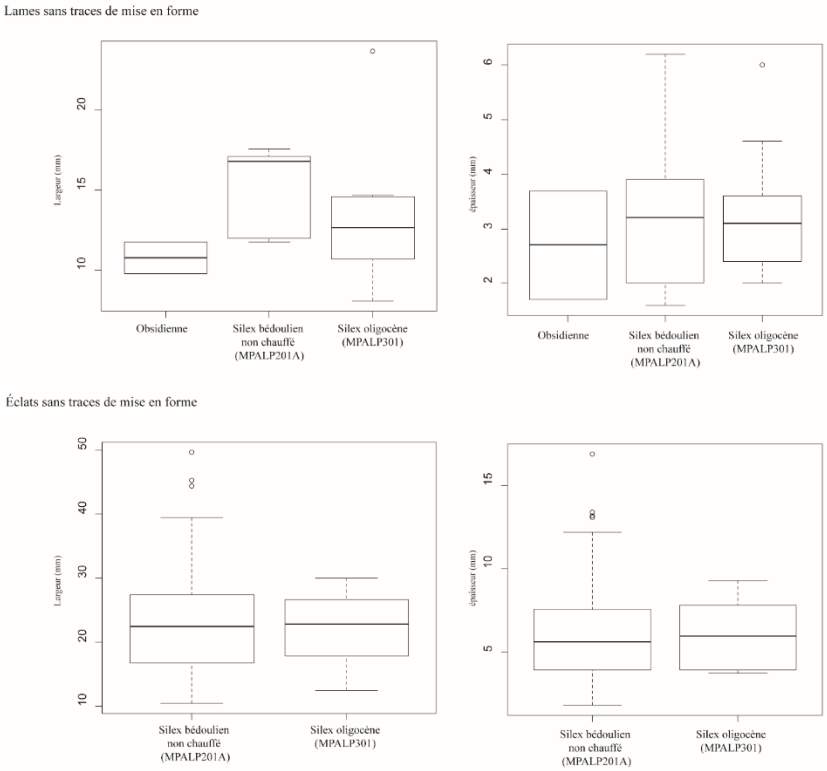


Figure 116 - Boxplot des moyennes des largeurs et épaisseurs des supports sans trace de mise en forme du groupe 1

[28] La moyenne de largeur de ces supports est de 14,3±3,8 mm, et l'épaisseur de 3,4±1,2 mm.
[29] La moyenne de largeur de ces supports est de 15,8±2,8mm de large, et l'épaisseur de 4,1±0,9mm.

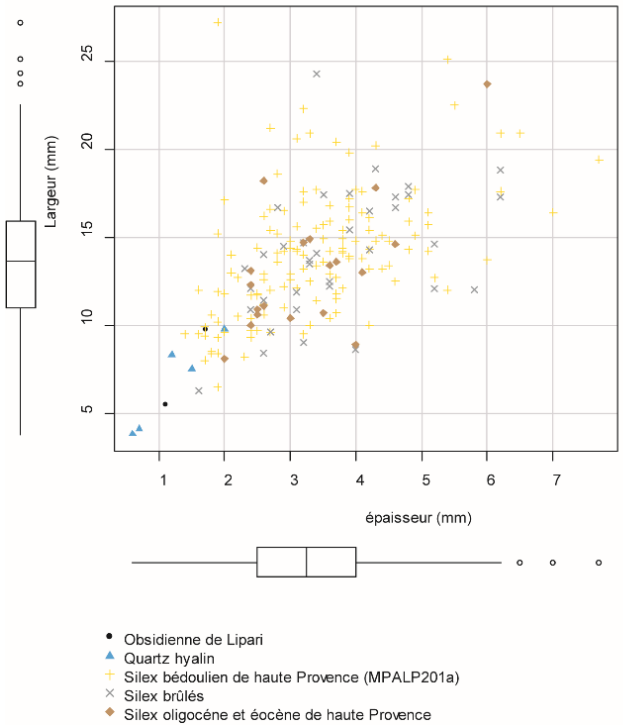


Figure 117 - Morphométrie des lames sans trace de mise en forme du groupe 1

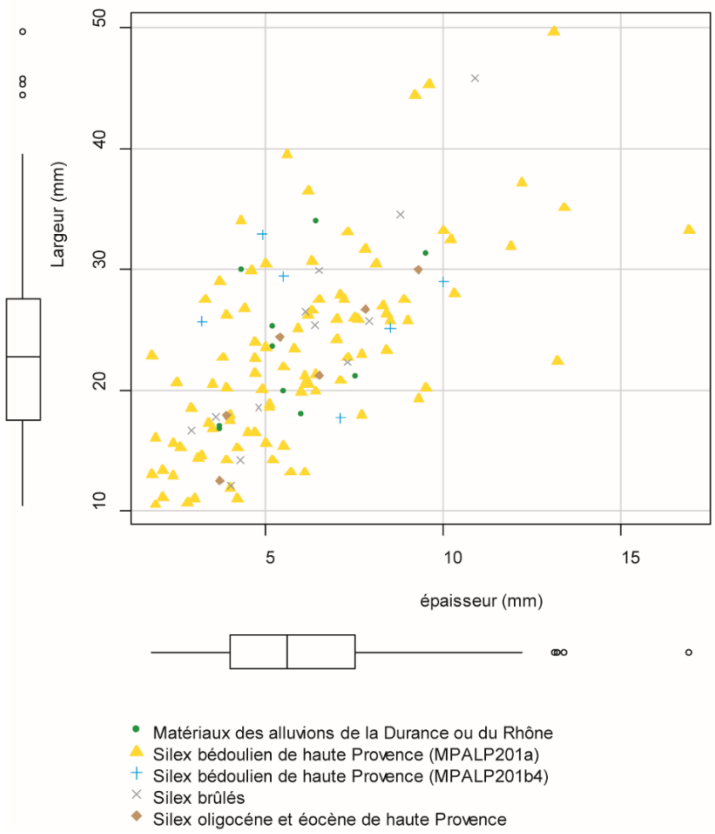


Figure 118 - Morphométrie des éclats sans trace de mise en forme du groupe 1

L'outillage (Figure 119) est essentiellement représenté par des racloirs (Planche 1 n° 2 et 5 ; Planche 3 n° 5, 6 et 9 ; Planche 13 n° 4 à 6 ; Planche 16 n° 13 ; Planche 19 n° 13 ; Planche 24 n° 5 ; Planche 35 n° 9 et Planche 36 n° 2), des burins (Planche 1 n° 6 ; Planche 4 n° 8 ; Planche 7 n° 5 ; Planche 13 n° 7 et 8 ; Planche 19 n° 9 et 14 ; Planche 20 n° 9 ; Planche 21 n° 4 et 5), les pièces esquillées (Planches 1 n° 3 ; Planche 11 n° 1 et 3 ; Planche 12 n° 8 ; Planche 17 n° 5 ; Planche 36 n° 4 et 8 ; Planche 47 n° 2) et des troncatures (Planche 13 n° 1 et 2 ; Planche 19 n° 2 ; Planche 23 ; Planche 44 n° 6) qui ont pu être réalisées sur toutes les matières, sauf les burins qui sont principalement en silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A ». Sur les sites des Clavelles, de Piechegu-ouest et des Bagnoles, les pièces retouchées ne représentent que 7 et 8 % de l'industrie. Pour le Mourre de la Barque, le taux de retouches est de 5 %.

Les bitroncatures géométriques sont de type Jean Cros et sont particulièrement bien représentées dans les structures funéraires (Planche 4 n° 9 ; Planche 5 ; Planche 12 n° 2 et 3 ; Planche 17 n° 1 ; Planche 24 n° 6). Les pointes sont plus rares et sont principalement de type « unifacial » (Planche 1 n° 1 ; Planche 12 n° 1), à l'exception de celles des Clavelles (Planche 37 n° 1 et 3). L'une est réalisée sur un éclat large (ébauche ou large pièce bifaciale ?).

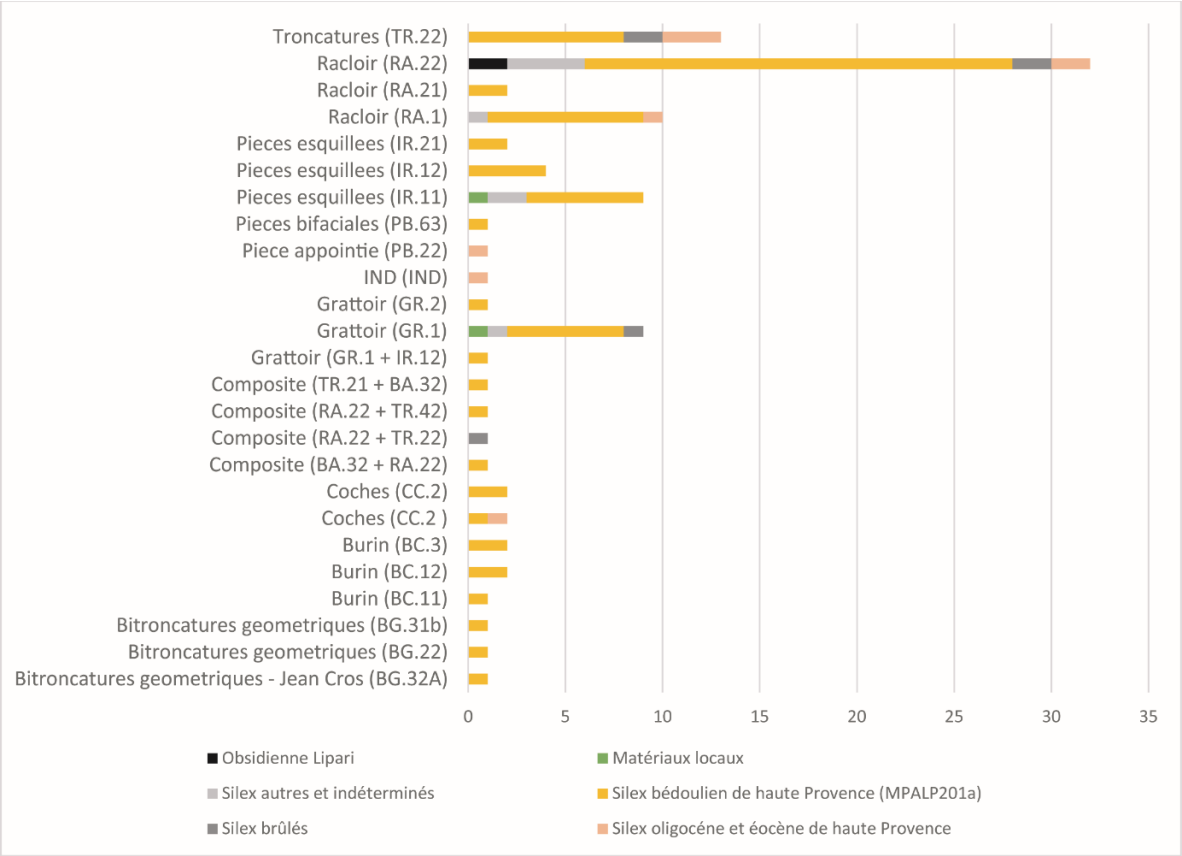


Figure 119 - Les types d'outils du groupe 1, en effectif (n = 143)

L'industrie du groupe 1 se caractérise donc par l'importante exploitation du silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » pour un débitage de lames ou d'éclats (*Production B1*), par la circulation de grandes lames en silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » non chauffé (*Production B3*) et en silex oligocène de haute Provence « MPALP301D » (*Production D2*), par la circulation d'obsidienne de Lipari (*Production E*) et de quartz hyalin (*Production F*). L'outillage est caractérisé par des pointes de flèches unifaciales amygdaloïdes ou de larges pièces bifaciales, des bitroncatures géométriques, dont de type Jean Cros, des racloirs et des troncatures (Figure 120). De grandes lames et des bitroncatures sont déposées dans les sépultures secondaires à crémation (Figure 121).

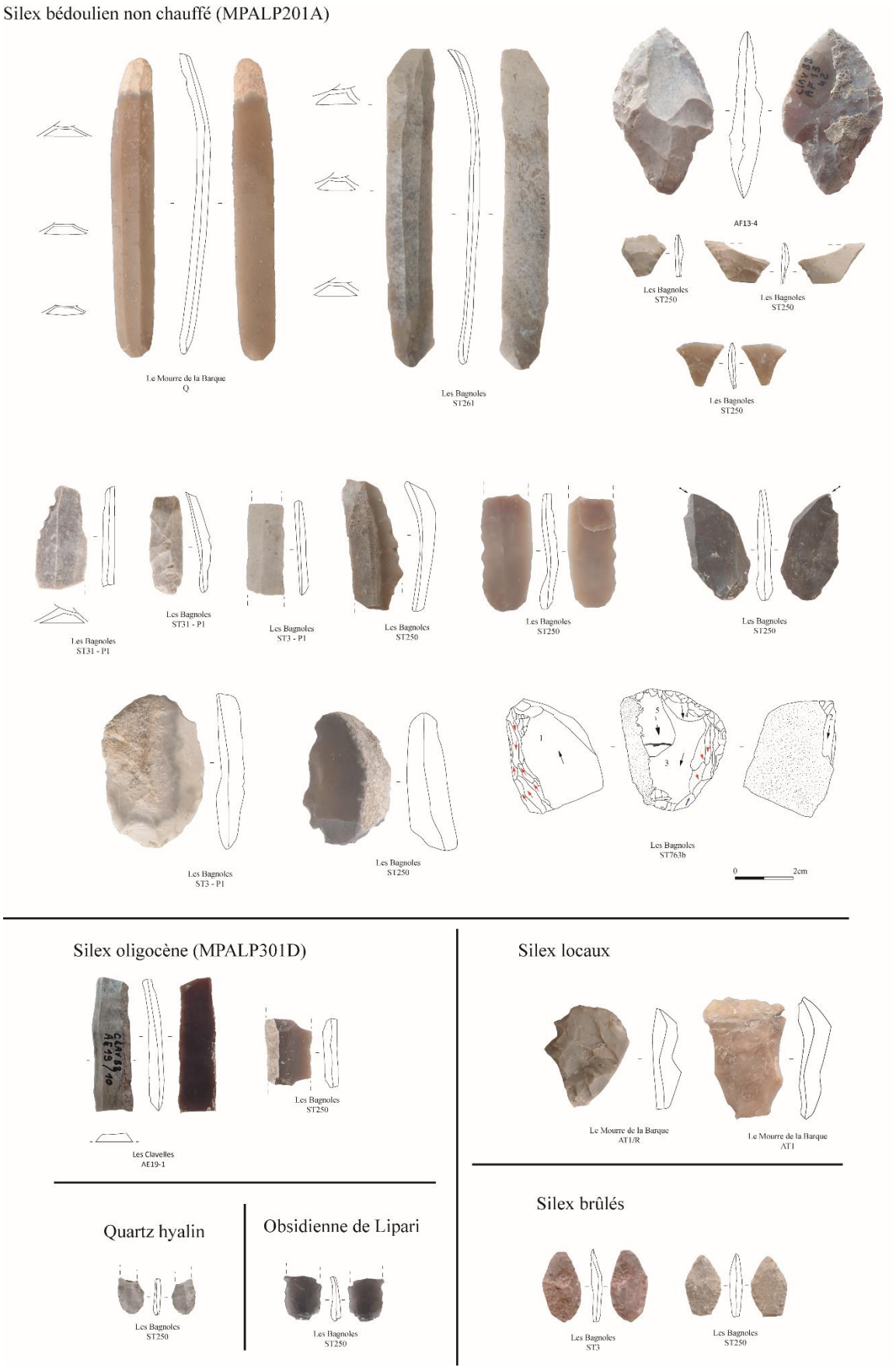


Figure 120 - Industrie lithique des structures domestiques du premier groupe

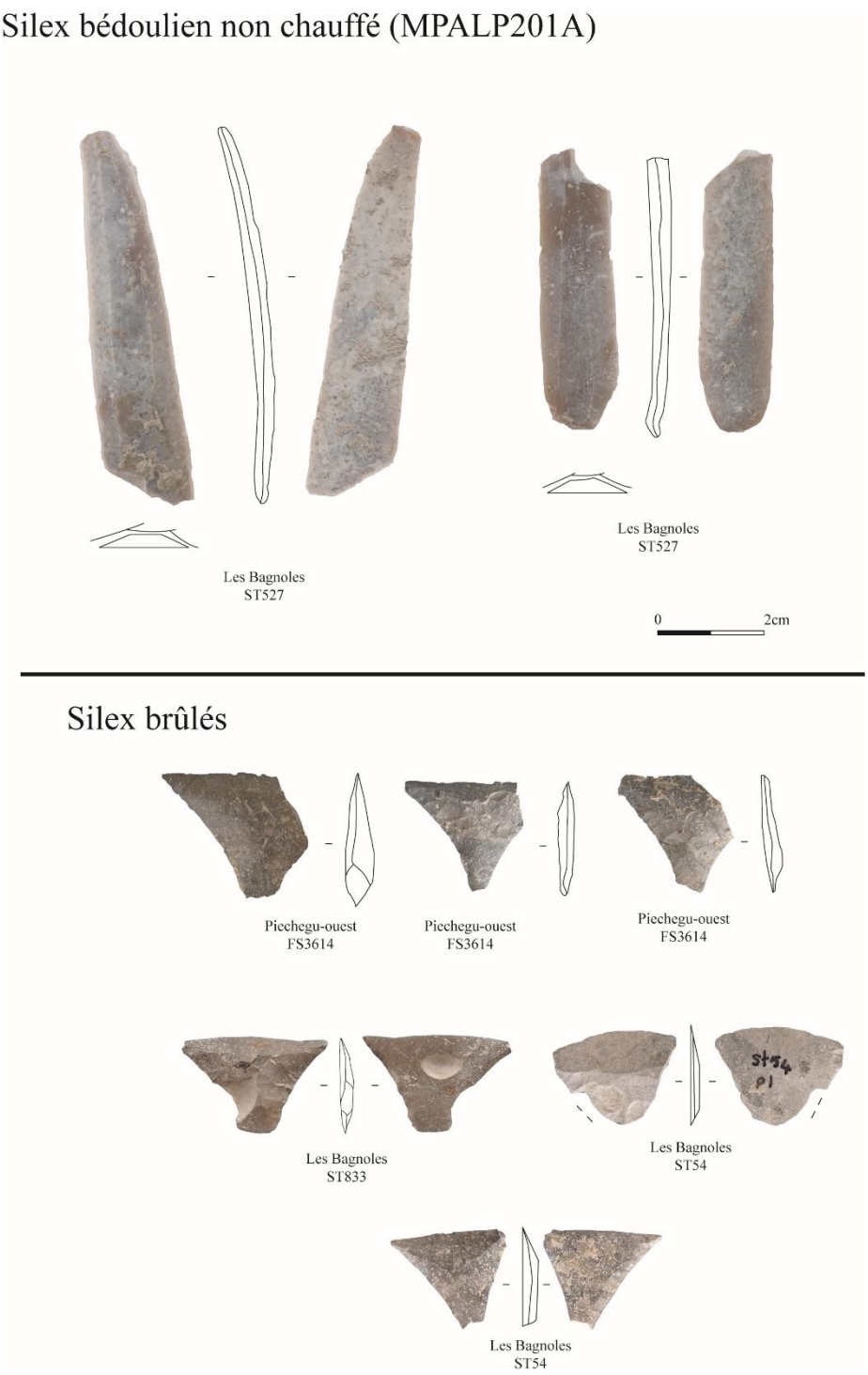


Figure 121 - Industrie lithique déposée dans les structures funéraires du groupe 1

Groupe 2

Ce groupe est peu représenté (Figure 122) et peu de mobilier est issu de ces occupations. Les deux seuls sites sont de plus très éloignés. Les datations situent cette étape à la charnière entre le 5e et le 4e millénaire. La modélisation propose un terminus *post quem* autour de 4054 avant notre ère et un terminus *ante quem* autour de 3984 avant notre ère à partir de la datation d'une structure de la deuxième phase du site des Bagnoles (Figure 123). La modélisation propose cependant une plus large amplitude chronologique (avec un terminus *post quem* situé autour de 4150 avant notre ère), lorsque l'on y inclut les dates réalisées sur une grande structure de combustion du site d'Ode à la mer, où un effet vieux bois n'est pas à exclure.

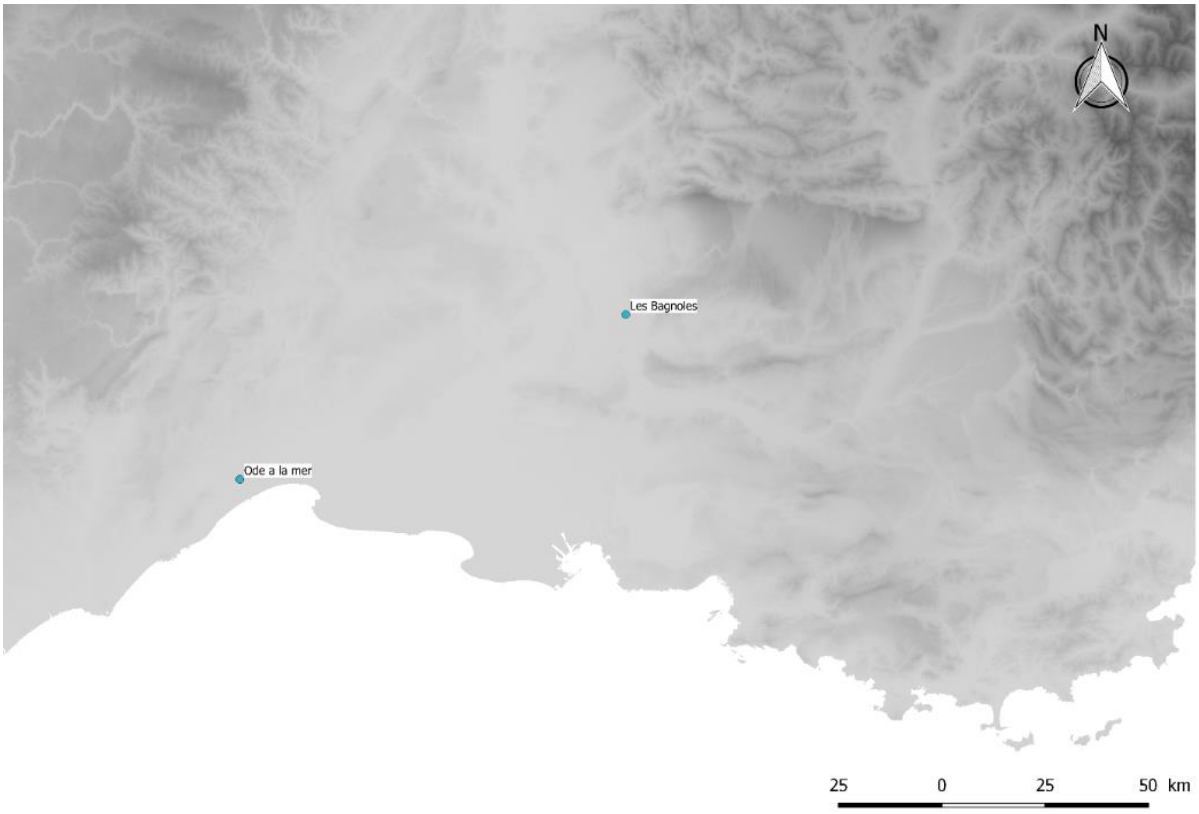


Figure 122 - Les sites de l'étape 2

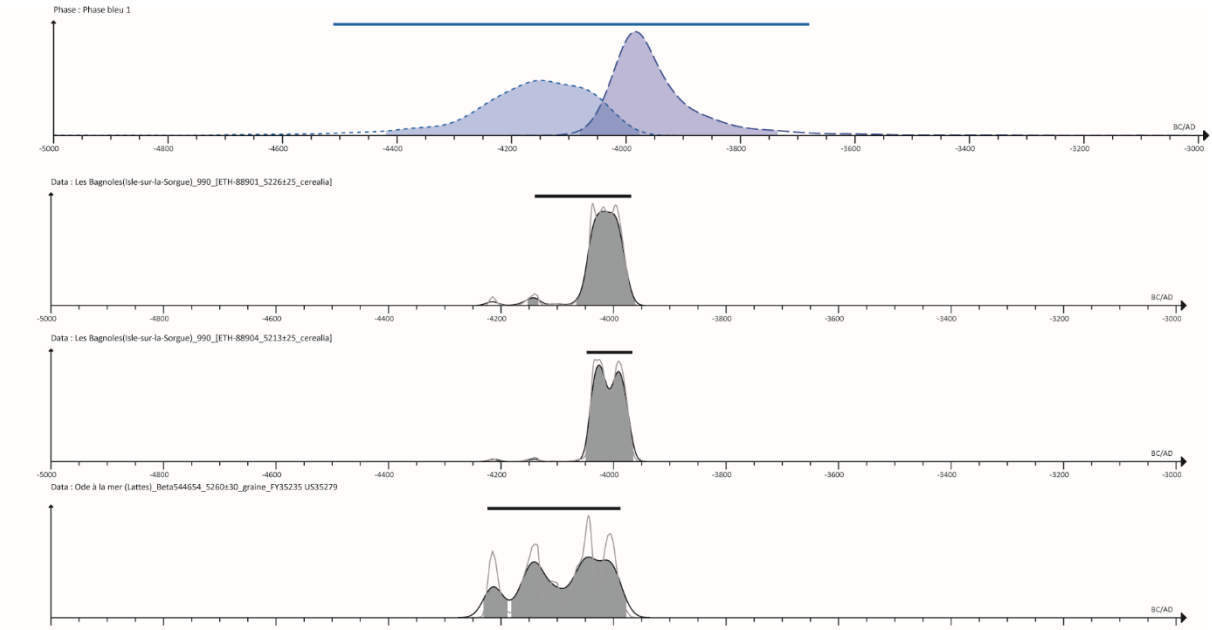


Figure 123 - Datation des sites de l'étape 2

Le silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » non chauffé est ici la matière la plus exploitée (Figure 124). Le spectre des matières utilisées est plus réduit. Les deux sites livrent du silex oligocène en très faible proportion (Planche 38 n° 12). Ce groupe voit l'apparition du traitement thermique du silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A », présent sur les deux sites (Planches 26 n° 4 ; Planche 27 n° 5 à 10 ; Planche 38 n° 1 à 10).

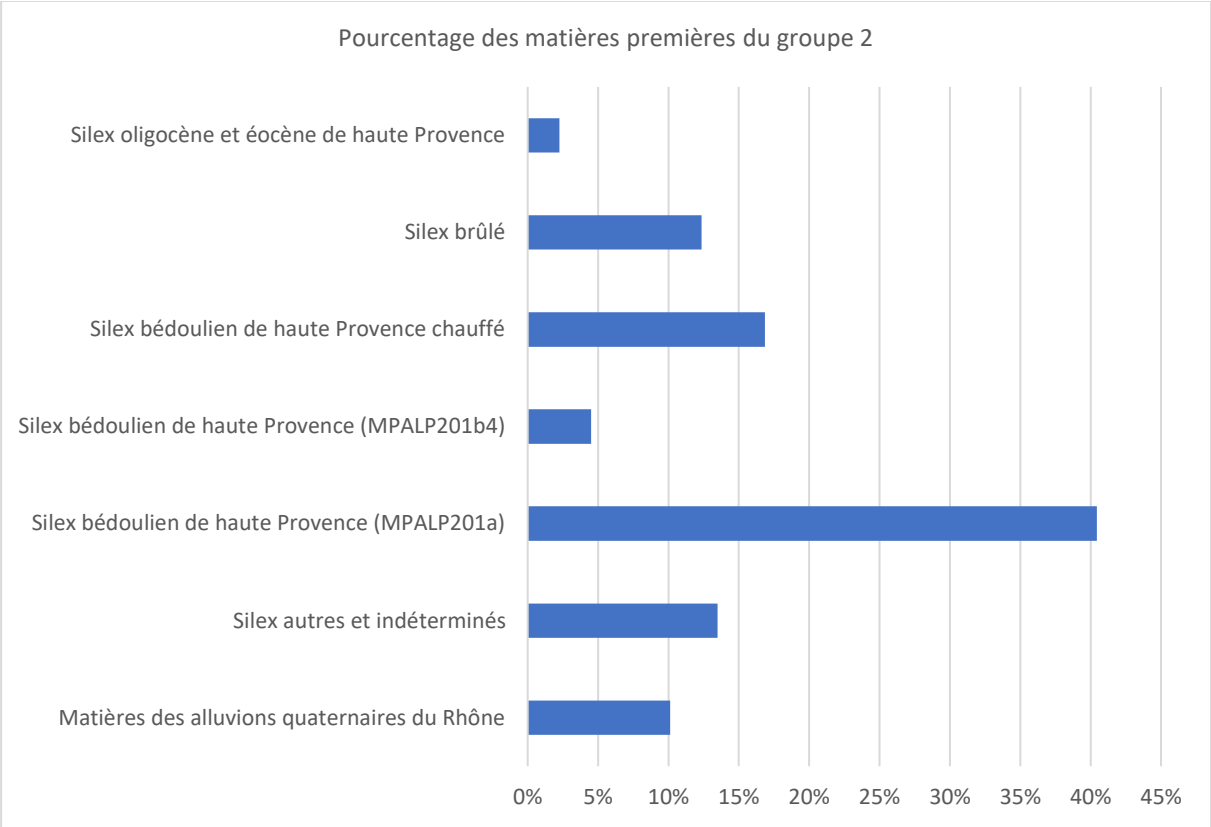


Figure 124 - Les matières premières dans le groupe 2 (n = 89)

Les productions sont ici principalement des lame(lle)s en silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » chauffé ou non (Figure 125).

Quelques éclats d'entretien du débitage sont présents, certains portent des plages mates. Les silex bédouliens de haute Provence « MPALP201A4[30] et B4 » sont présents seulement sur le site des Bagnoles.

[30] Un seul exemplaire, regroupé dans le graphique dans silex bédoulien « MPALP201A »

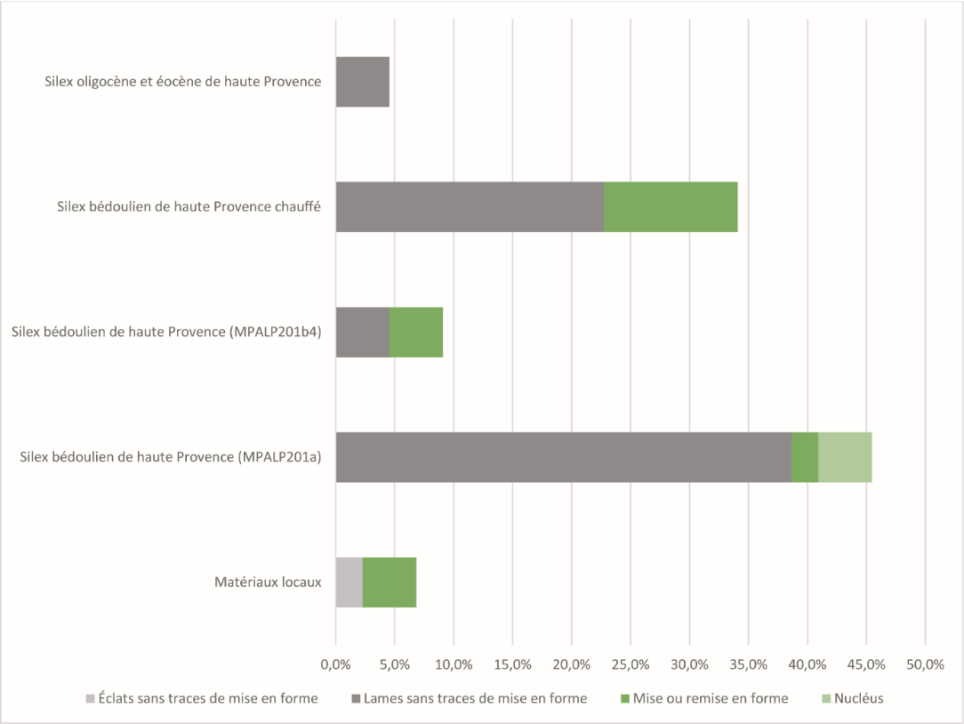


Figure 125 - Types de supports par matières dans le groupe 2 (n = 44)

L'outillage (Figure 126) est principalement constitué de troncatures (Planche 26 n° 6 ; Planche 38 n° 5) et de racloirs (Planches 26 n° 7 ; Planche 38 n° 11). Le silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » chauffé est principalement représenté par des produits bruts ou des « outils *a posteriori* ».

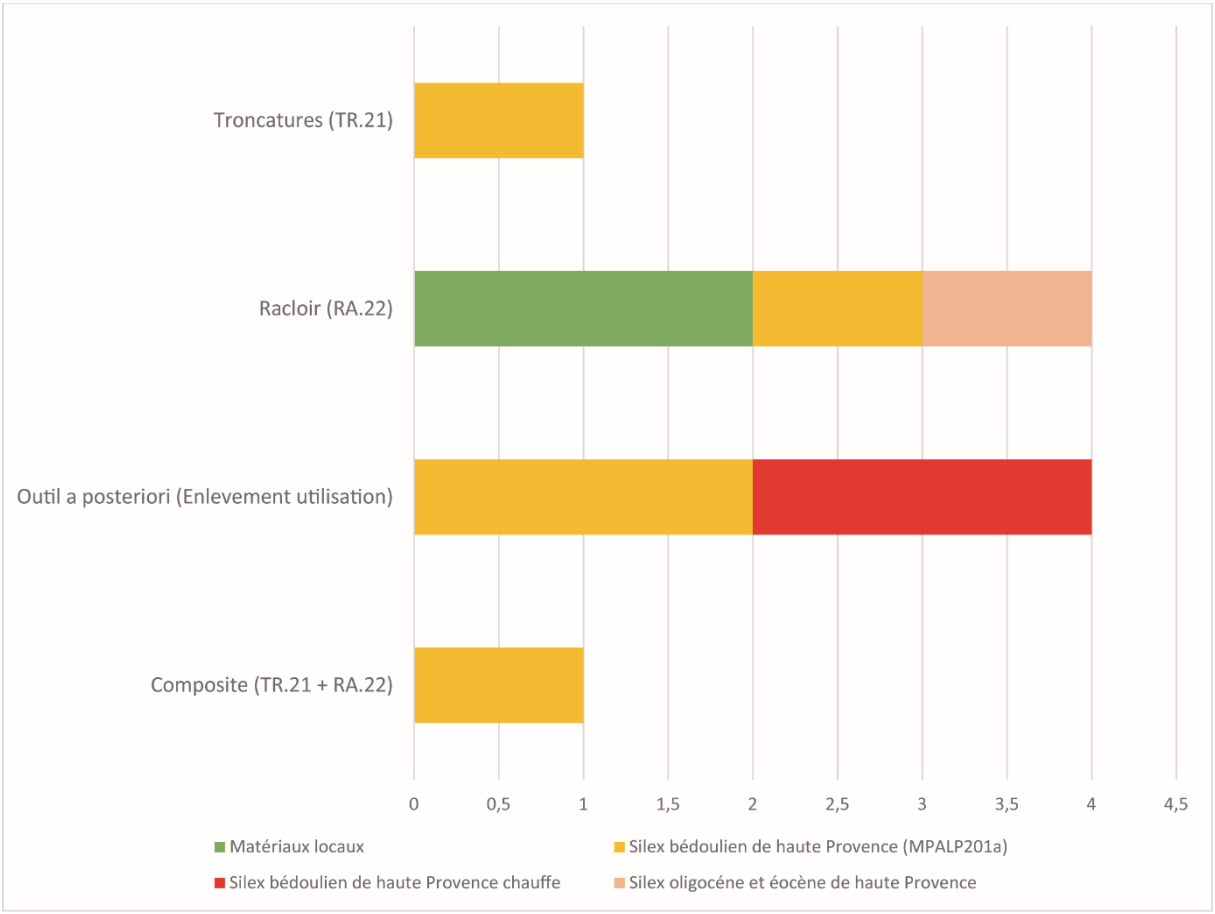


Figure 126 - Les outils du groupe 2, en effectif (n = 12)

L'industrie lithique présente des éléments semblables à ceux du groupe 1 en ce qui concerne la production laminaire sur le site des Bagnoles et la circulation des grandes lames en silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » (*Production B3* ; Planche 26 n° 1 à 3 et 7). Elle se distingue cependant par l'apparition des productions en silex bédoulien chauffé (*Production C1 ?* ; Figure 127 ; Planches 26 n° 4 ; Planche 27 n° 5 à 10 ; Planche 38 n° 1 à 9).

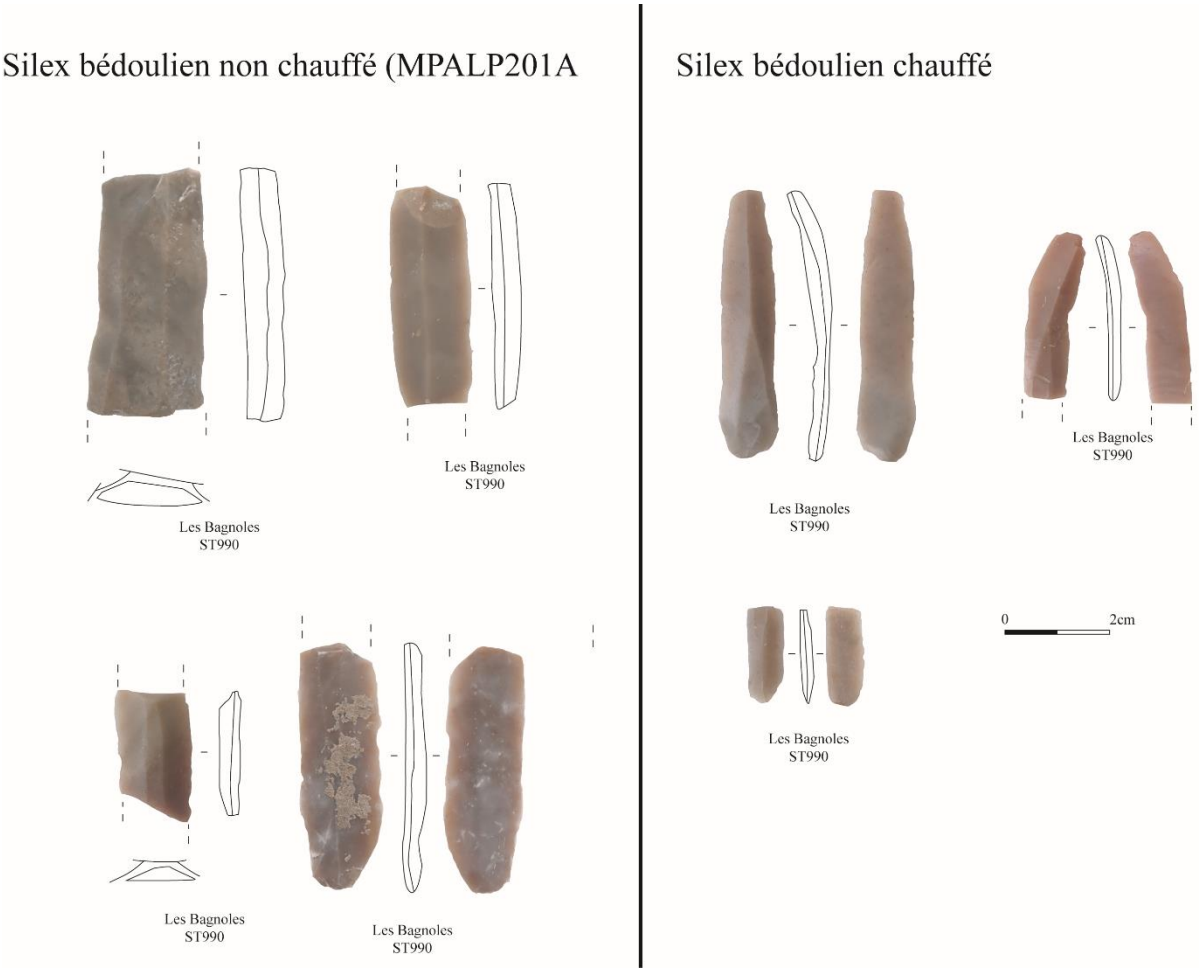


Figure 127 - Aperçu des productions caractéristiques de l'étape 2

Groupe 3

Ce groupe rassemble les dernières phases d'occupation des Bagnoles et de Piechegu-ouest, ainsi que la troisième d'Ode à la mer (Figure 128). Les datations permettent de proposer un terminus *post quem* à 3983 avant notre ère et un terminus *ante quem* autour de 3790 avant notre ère (Figure 110 et Figure 129).

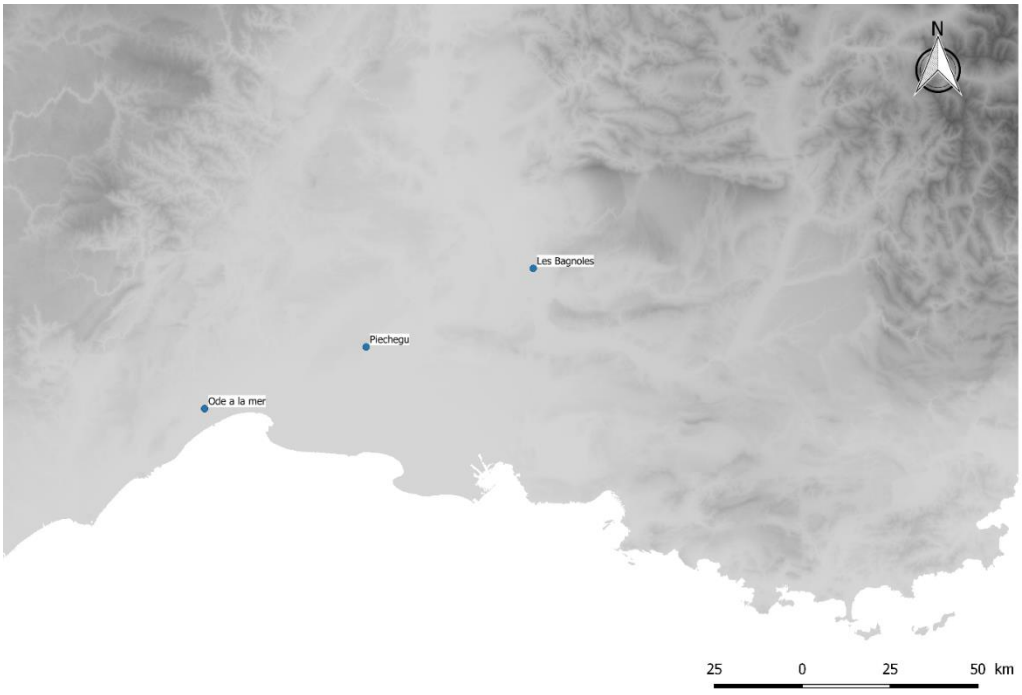


Figure 128 - Les sites de l'étape 3

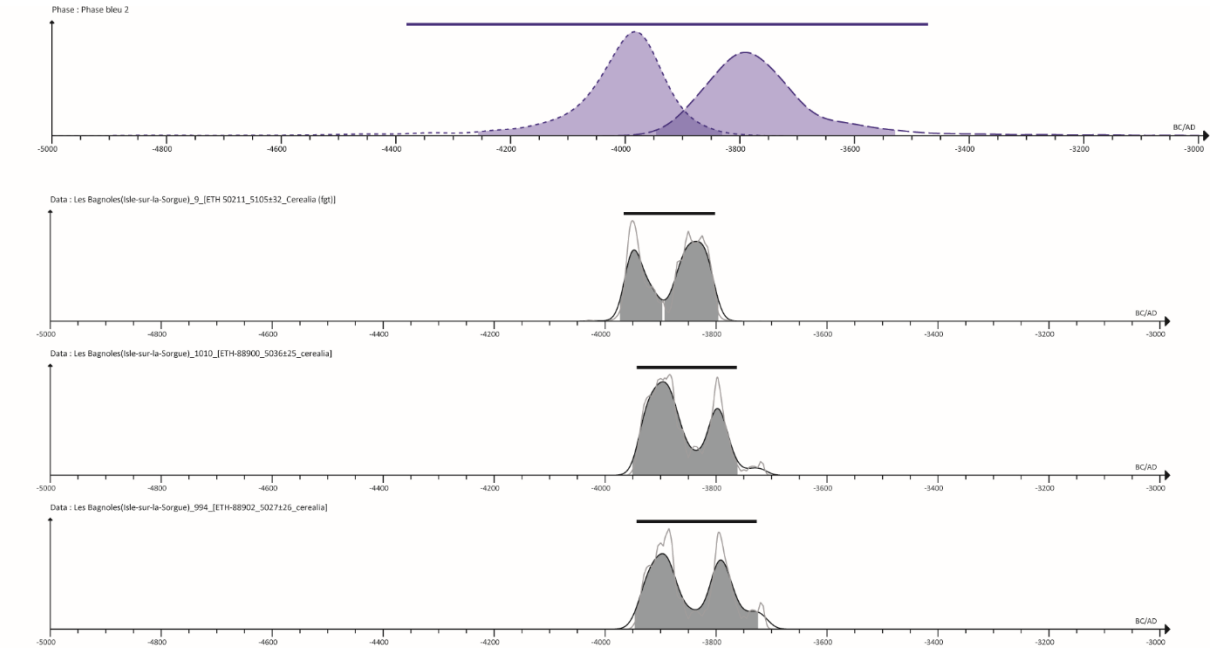


Figure 129 - Datation des sites de l'étape 3

La principale matière exploitée est le silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » chauffé (Figure 130). Les supports sont principalement sans trace de mise en forme (Figure 131), notamment des lames et quelques supports d'entretien et nucléus (en particulier sur le site des Bagnoles ; Planche 28 n° 11 ; Planche 29 n° 1 et 4 ; Planche 33 n° 4 ; Planche 34 n° 6). Le débitage par pression (Figure 132) se fait à partir de plans de frappe lisses et non inclinés. La réduction des corniches par pression apparait sur le site des Bagnoles (en particulier dans la ST1010), témoignant d'un style « mixte » (*Production C3*). Le même constat peut être fait pour les trois occupations prises en compte ici. Les lamelles ont été débitées *in situ* sur le site des Bagnoles et semblent plutôt être importées sous forme de produits finis à Piechegu (et sur le site d'Ode à la mer[31] ?).

Le silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » non chauffé reste exploité pour un débitage de lames (*Production B* ; Planche 25 n° 1 et 2 ; Planche 29 n° 3 ; Planche 30 n° 7 et 9 ; Planche 31 n° 1 ; Planche 32 n° 1 ; Planche 39 n° 7 et 9). Comme dans les groupes précédents, il se fait sur place aux Bagnoles. Sur les autres sites, ses supports sont importés sous forme de produits finis ou plus rarement de petit nucléus (*Production B2*). Les lames sont débitées par pression à partir de plans de frappe lisses et non inclinés ou par percussion indirecte. Les sites de Piechegu et d'Ode à la mer livrent quelques éclats en matières locales (Planche 40, n° 2 et 3), et une lame en silex oligocène est présente dans le dernier (*Production D2* ; Planche 39 n° 8).

[31] Cependant, une structure hors corpus livre un nucléus quadrangulaire plat à plan de frappe non-incliné et facetté.

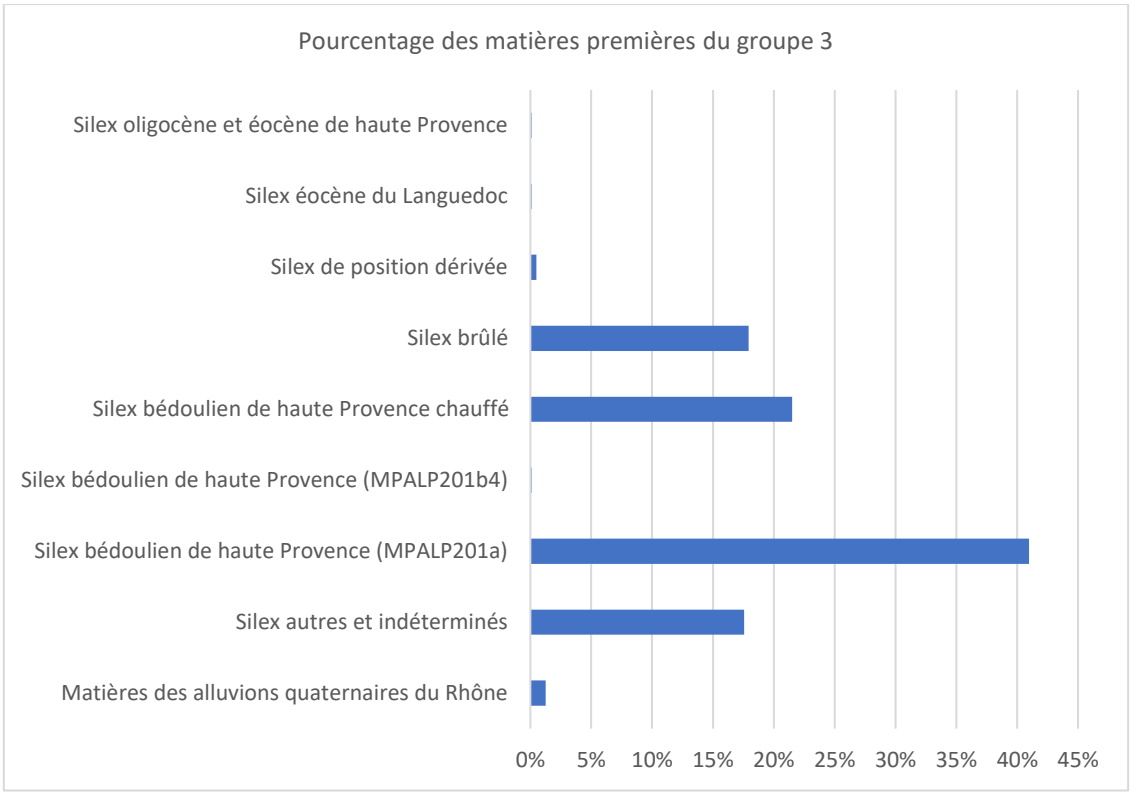


Figure 130 - Matières premières dans le groupe 3 (n = 1037)

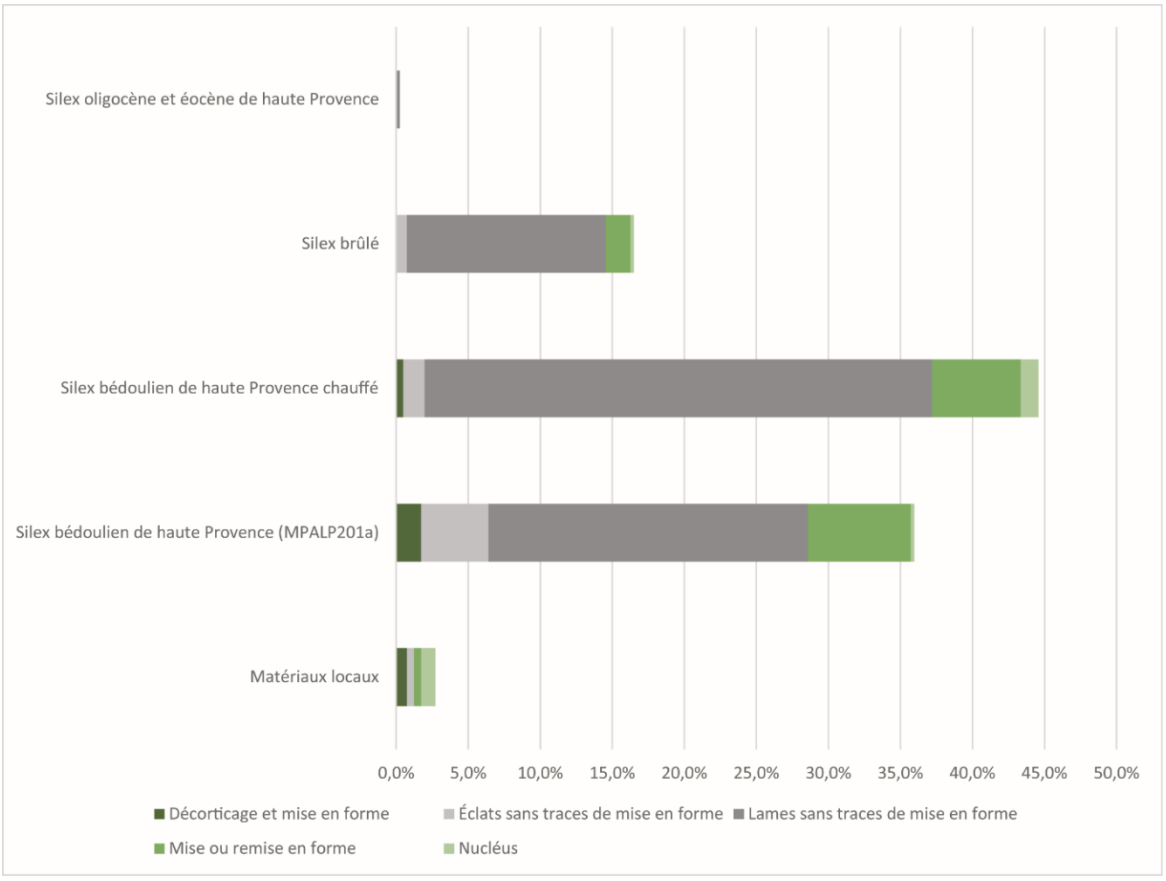


Figure 131 - Les supports du groupe 3 (n = 406)

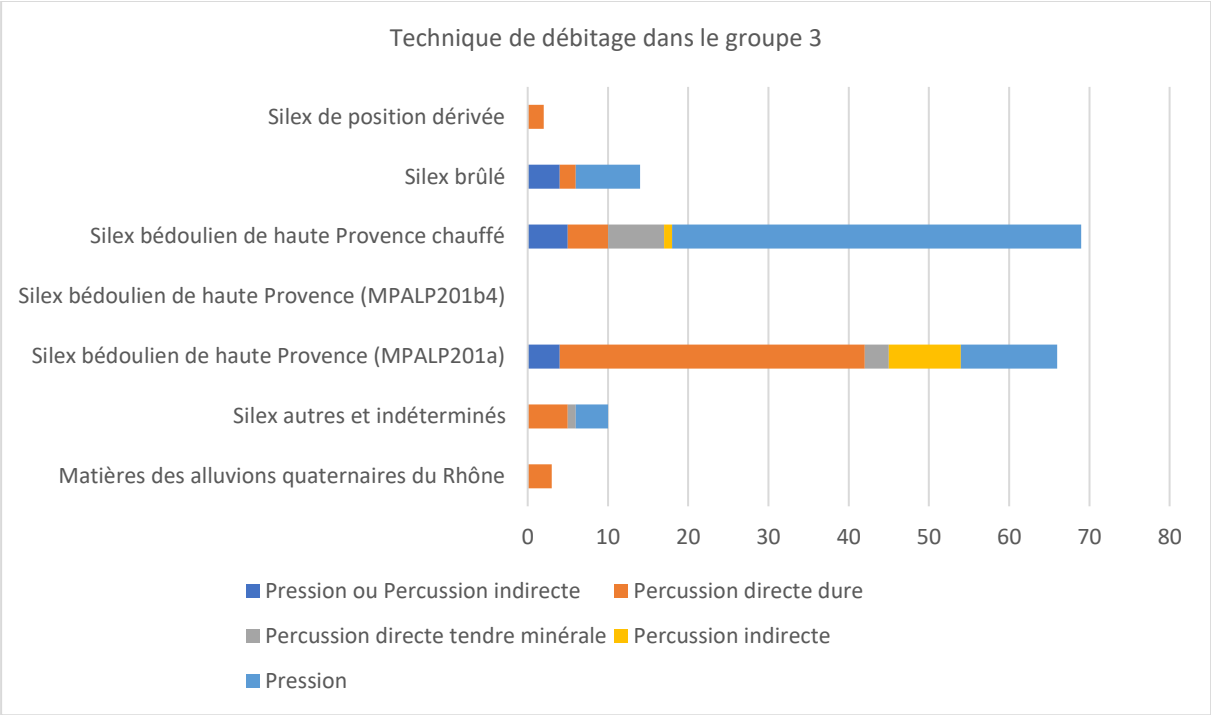


Figure 132 - Technique de débitage dans le groupe 3, en effectif (n = 165)

Les lames en silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » non chauffé sont de dimensions variées (Figure 133). On observe de nouveau une raréfaction de ces supports au-delà de 15 mm de large (Figure 134). Les lamelles en silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » chauffé sont quant à elles de dimensions plus réduites. L'étude statistique montre une différence morphométrique significative[32] entre ces deux productions.

Quant aux productions d'éclats, elles restent très minoritaires, et leur faible effectif limite l'étude de leur morphométrie.

[32] Test de Wilcoxon (non adéquation à la loi normale) pour la largeur, p-value = 0.000003382 ; Test de Welch (adéquation à la loi normale) pour l'épaisseur, p-value = 0.0002525.

Lames sans traces de mise en forme

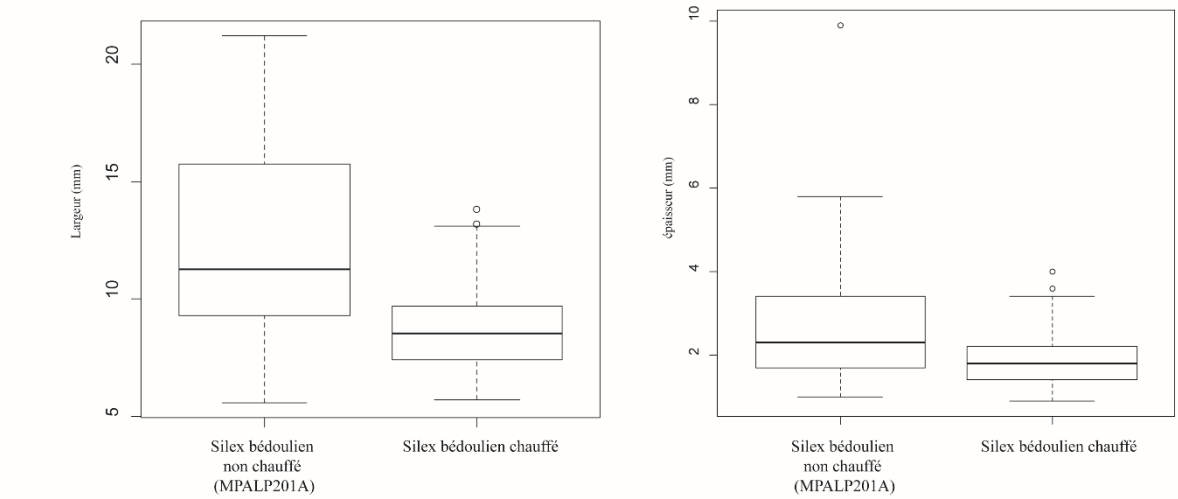


Figure 133 - Boxplot des moyennes des largeurs et épaisseurs des lames sans trace de mise en forme du groupe 3

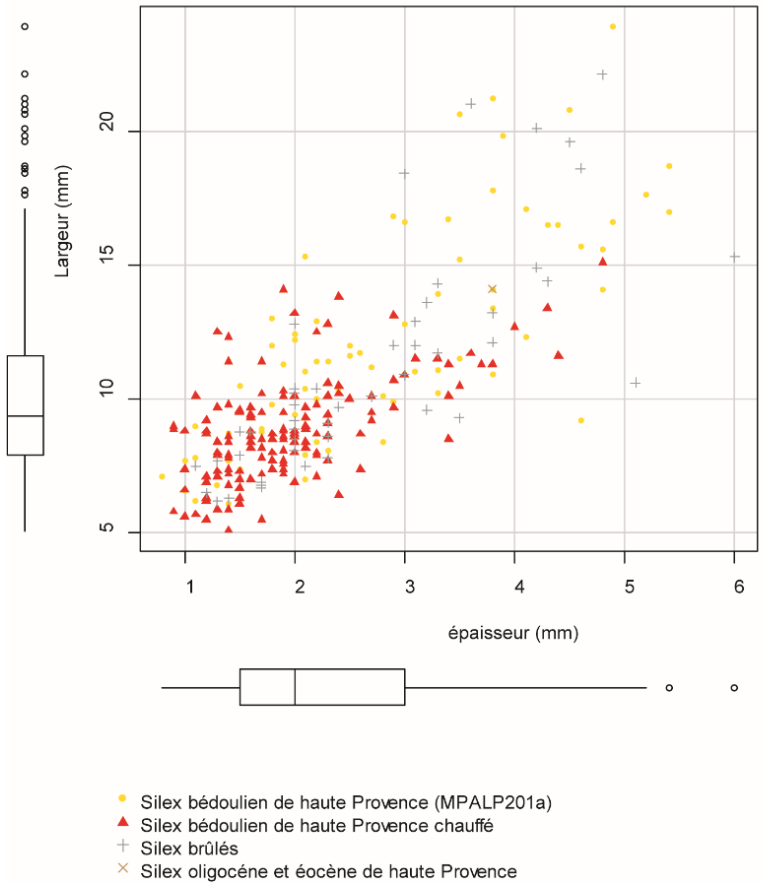


Figure 134 - Morphométrie des lames sans trace de mise en forme

L'outillage (Figure 135) est principalement représenté par des racloirs (Planches 30 n° 1 ; Planche 32 n° 1 et 2 ; Planche 39 n° 7 à 9), des burins (Planches 2 n° 2 et 3 ; Planche 25 n° 2 ; Planche 31 n° 4 et 5) et des troncatures (Planches 2 n° 1 ; Planche 28 n° 3 ; Planche 31 n° 2 ; Planche 32 n° 14 ; Planche 34 n° 1 et 2) comme pour les autres groupes.

Le chanfrein apparait sur le site des Bagnoles (Planche 2 n° 14), et quelques lamelles en silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » chauffé portent des « coches » (Planches 2 n° 5 ; Planche 32 n° 15 ; Planche 38 n° 9 ; Planche 39 n° 3 ; Planche 46 n° 1).

Les bitroncatures géométriques sont présentes sur le site des Bagnoles (Planche 33 n° 1 et 2). L'une d'elles est à troncature alterne avec des retouches couvrantes écailleuses (Planche 33 n° 1). Une autre bitroncature est réalisée sur une lamelle et ne porte pas de retouche sur la face supérieure (Planche 33 n° 2). Ce site livre aussi deux pièces bifaciales, une de grandes dimensions à retouches envahissantes sur la face inférieure (Planche 33 n° 3), et l'autre à retouches couvrantes sur ses deux faces, mais très irrégulières (refaçonnage ?) (Planche 29 n° 2).

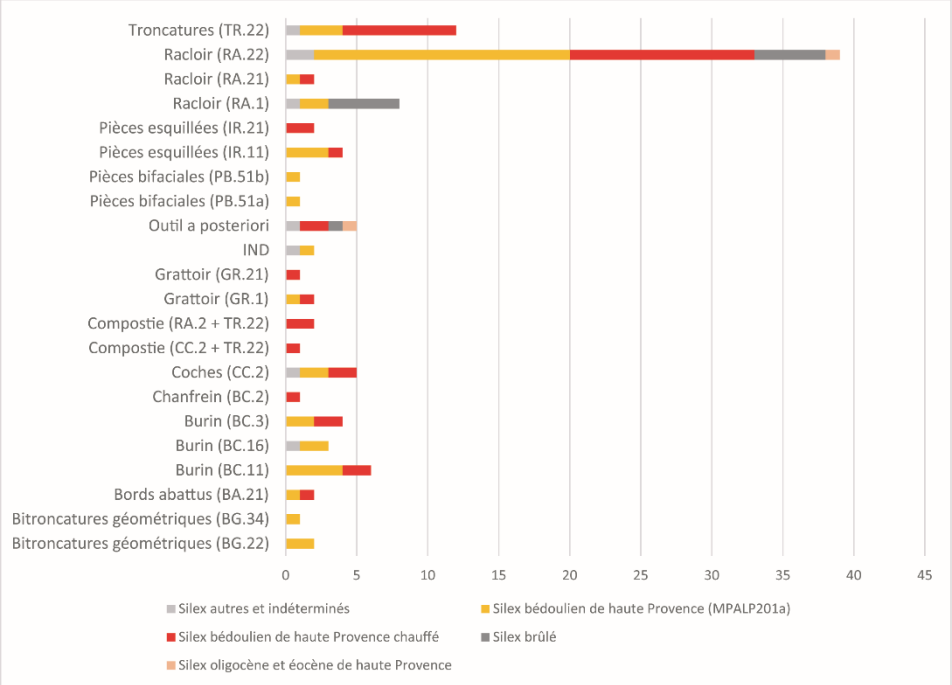


Figure 135 - Type d'outils dans le groupe 3 en effectif (n = 99)

L'industrie du groupe 3 se caractérise donc par la présence importante de lamelles en silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » chauffé, débitées par pression selon un style « mixte » (*Production C3* ; Figure 136). En parallèle de ces productions, le débitage de lames sur place se poursuit sur le site des Bagnoles (*Production B2*), tout comme la diffusion de grandes lames en silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » (*Production B3*). Les grandes lames en silex oligocène de haute Provence « MPALP301D » (*Production D2* ; sur le site d'Ode à la mer) se font plus discrètes. Les matériaux locaux sont quant à eux délaissés. Seul le site d'Ode à la mer atteste de leur exploitation (P*roduction A2*). L'outillage est caractérisé par l'apparition de chanfrein et de bitroncatures sur lamelles en silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » chauffé, et de pointes de flèches bifaciales sur silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » non chauffé.

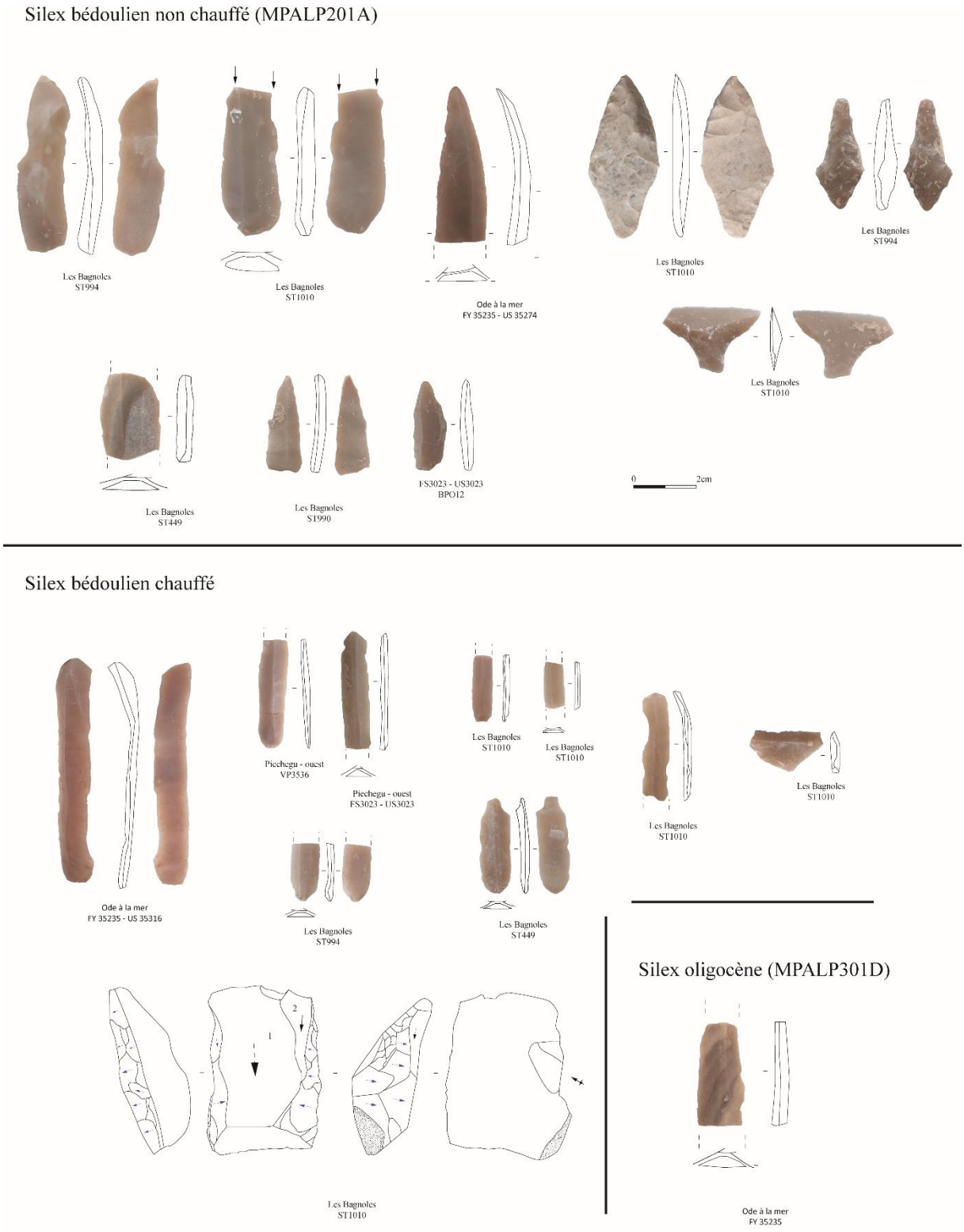


Figure 136 - Industrie lithique caractéristique de l'étape 3

Groupe 4

Les sites inclus ici sont la troisième phase d'occupation d'Ode à la mer, Le Duc et les Ribauds (Figure 137). Au vu de la caractérisation chronotypologique et des datations, la seconde phase d'occupation du Mourre de la Barque y est rattachée. Les datations des trois sites inclus dans la sériation permettent de situer ce groupe entre 3622 et 3520 avant notre ère selon la modélisation (Figure 138). Les écarts-types des datations sont toutefois importants sur les sites de Le Duc et des Ribauds.

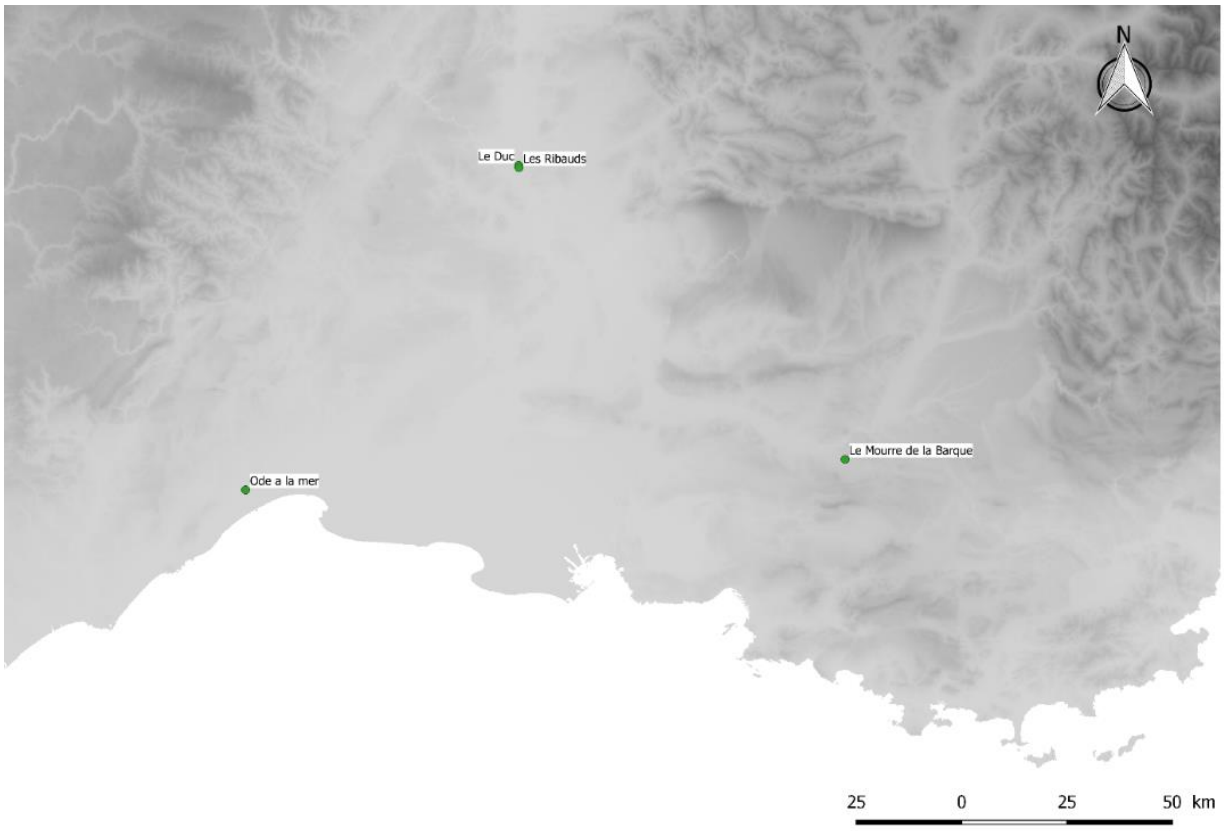


Figure 137 - Les sites de l'étape 4

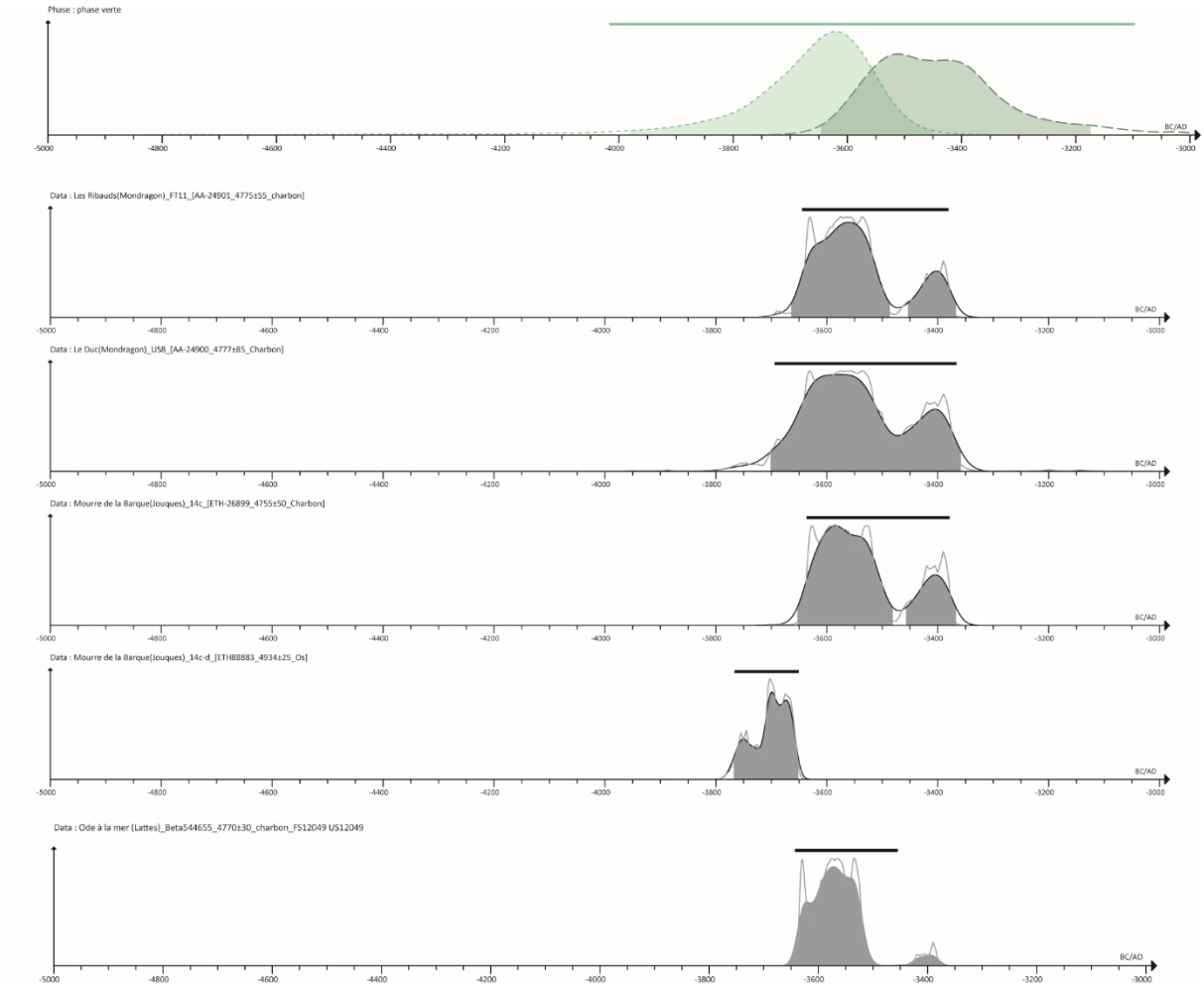


Figure 138 - Datation des sites de l'étape 4

L'industrie lithique contraste avec celles des groupes précédents (Figure 140). Le silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » non chauffé est toujours bien représenté, mais l'exploitation de la variété « MPALP201B4 » devient plus importante. Le silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » chauffé se fait plus discret (Figure 139).

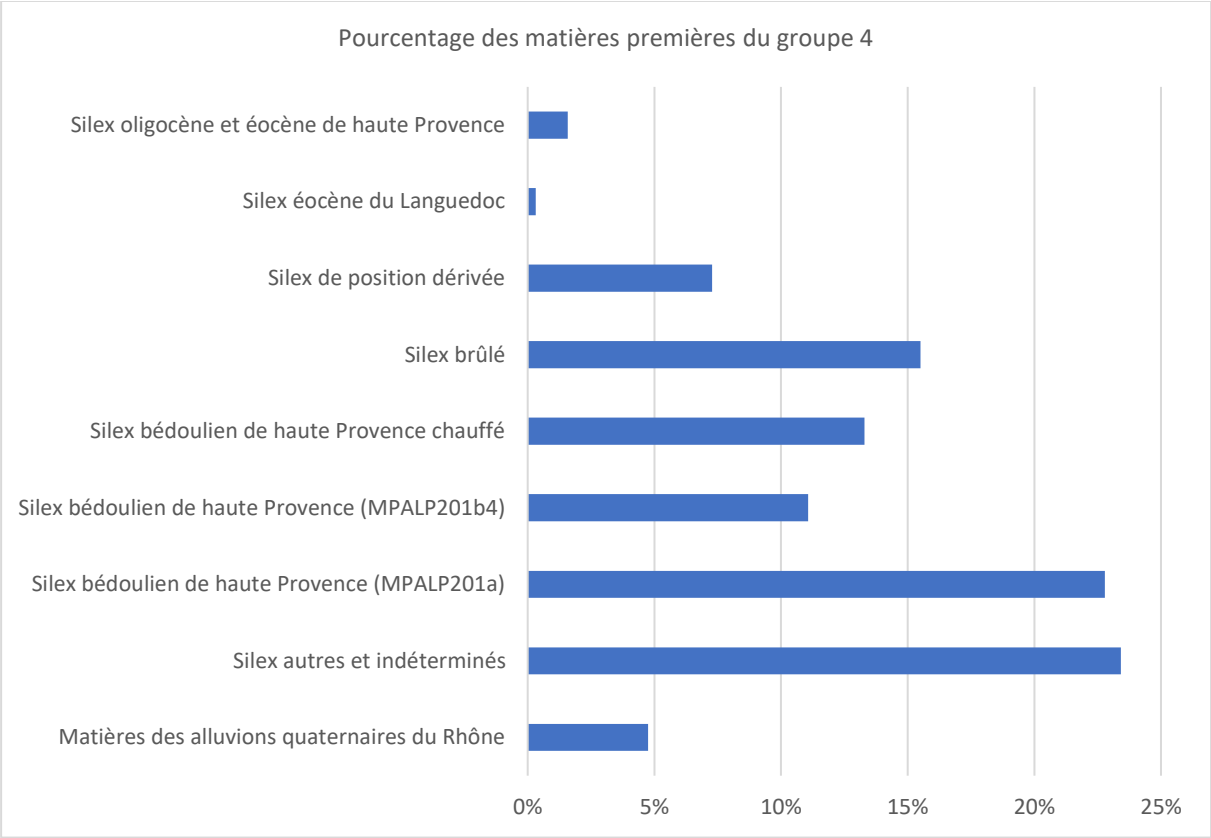


Figure 139 - Les matières premières dans le groupe 4 (n = 316).

Les lames en silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » non chauffé sont toujours présentes (*Production B3 et 4 ;* Figure 140 ; Planche 43 n° 7 et 11) et les débitages par pression et percussion indirecte sont toujours employés (Figure 141). Davantage d'éclats sont cependant produits (Figure 140). Le silex bédoulien de haute Provence « « MPLAP201B4 » montre quant à lui un taux de lames importées plus élevé (*Production B4* ; Figure 140 ; Planche 47 n° 4 à 5 et 8 ; Planche 48 n° 9 ; Planche 51 n° 1 à 6).

Pour le silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » chauffé, les lamelles débitées par pression représentent l'essentiel des supports (Figure 140 ; Planche 40 n° 4 à 7 ; Planche 43 n° 3 à 6 ; Planche 47 n° 3). Elles montrent un débitage à partir de plans de frappe lisses et inclinés (*Production C2*), plus rarement facettés (à Ode à la mer). Le silex oligocène est présent sur le site du Mourre de la Barque, qui témoigne de la plus grande diversité de matière première (Planche 43 n° 12 et 13).

L'exploitation des matériaux locaux est fréquente sur le site du Mourre de la Barque et d'Ode à la mer (*Production A* ; Planches 40 n° 2 et 3 ; Planche 42).

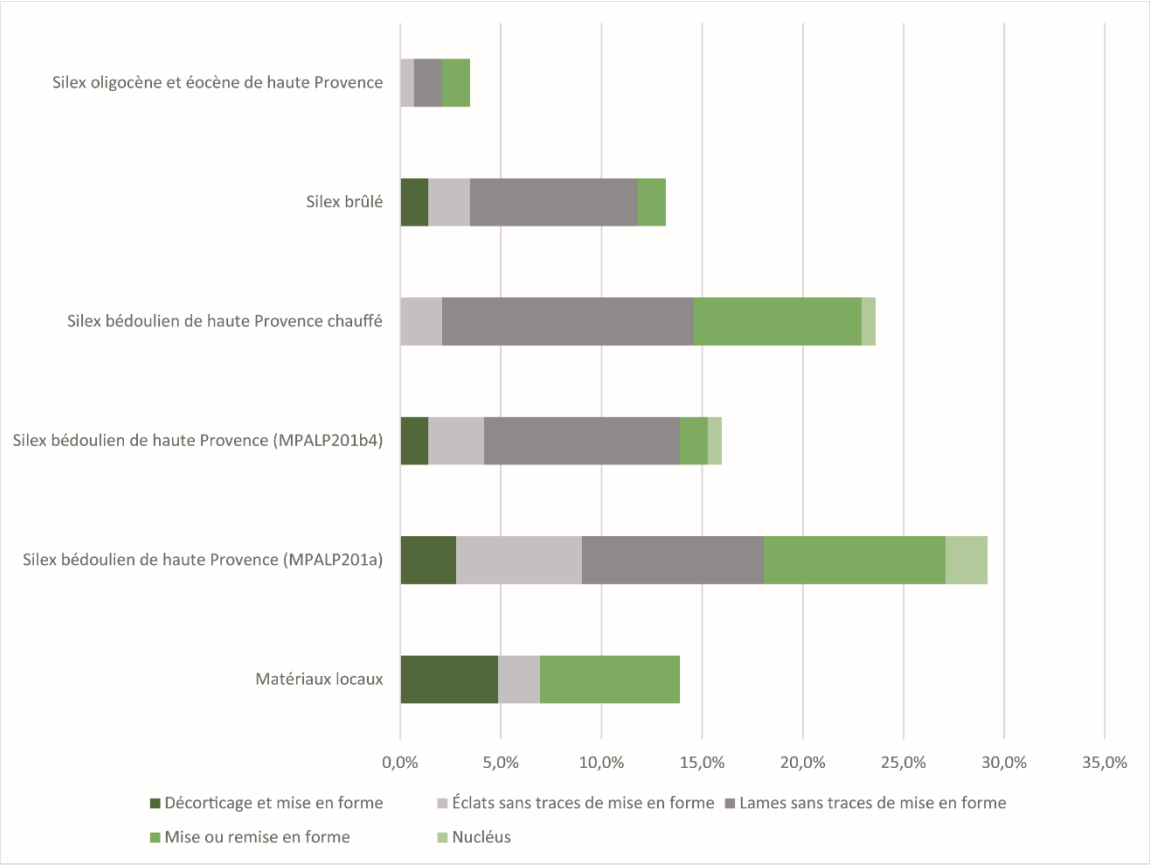


Figure 140 - Les supports dans le groupe 4 (n = 144)

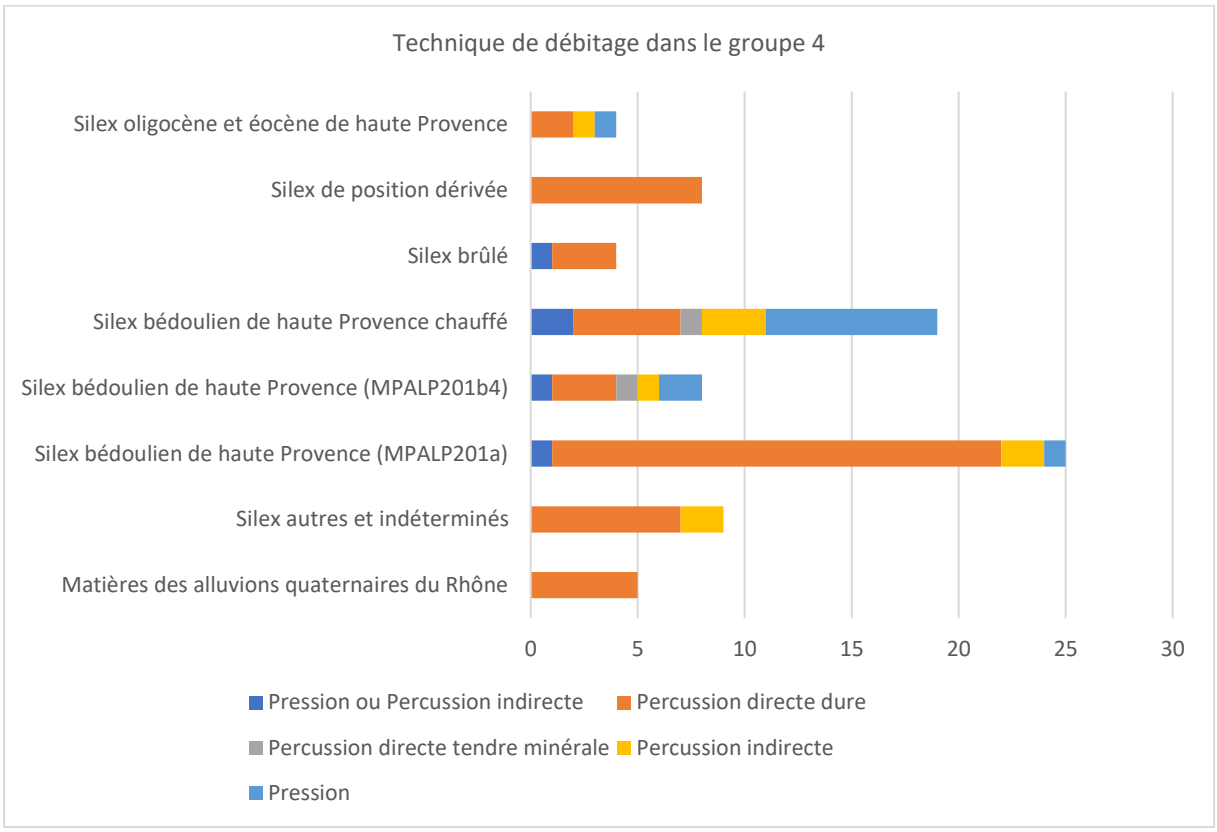


Figure 141 - Les techniques de débitage dans le groupe 4 en effectif (n = 83)

La morphométrie des lames sans trace de mise en forme montre des dimensions semblables à celles des groupes précédents pour le silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » chauffé ou non (Figure 142 et Figure 143). Les lames en silex bédoulien de haute Provence « MPALP201B4 » semblent quant à elles de dimensions plus réduites (Figure 142 et Figure 143), bien que les effectifs ne permettent pas la comparaison statistique. Les lames en silex oligocène de haute Provence « MPALP301 » sont quant à elles de plus grande dimension (Figure 142 et Figure 143). Tel est notamment le cas d'un support de grande dimension évoquant la pression au levier sur le site du Mourre de la Barque (Planche 43 n° 13). Les éclats témoignent quant à eux d'une grande disparité de dimensions (Figure 144).

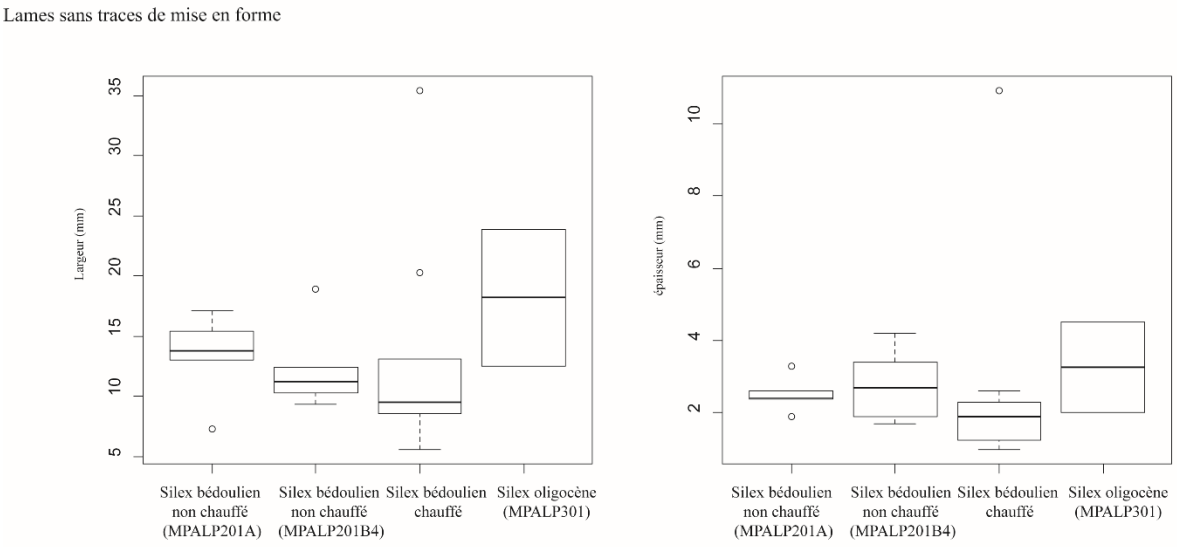


Figure 142 - Boxplot des moyennes des largeurs et épaisseurs des supports sans trace de mise en forme du groupe 4

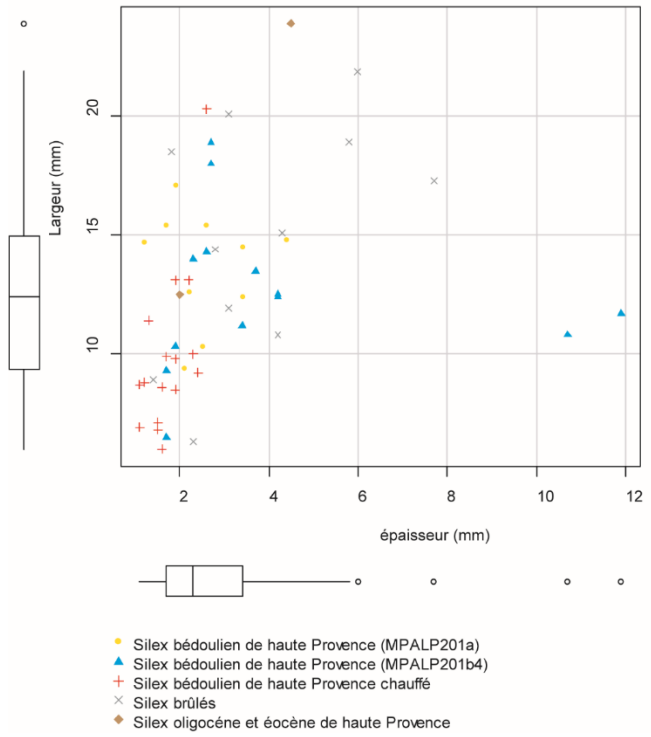


Figure 143 - Morphométrie des lames sans trace de mise en forme du groupe 4

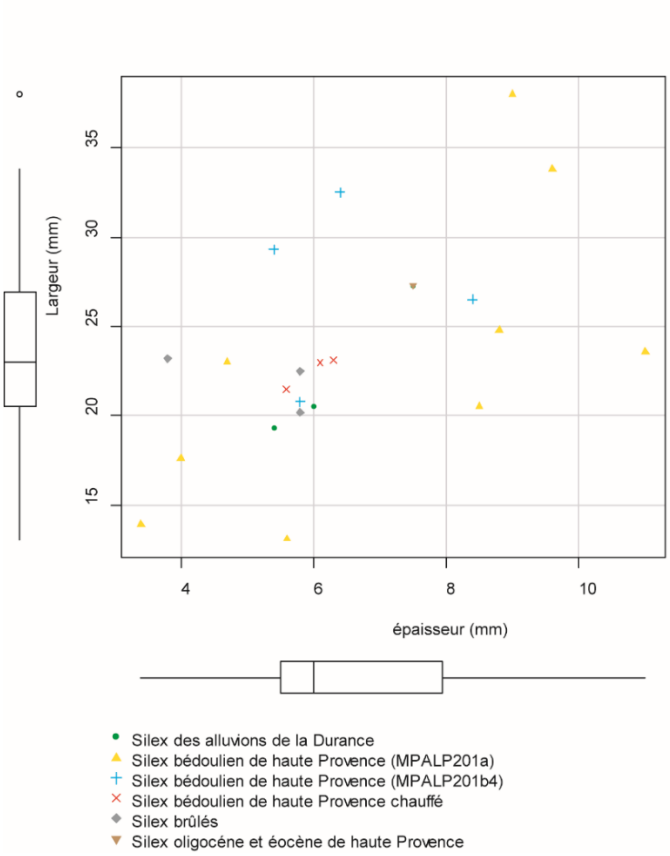


Figure 144 - Morphométrie des éclats sans trace de mise en forme du groupe 4

L'outillage (Figure 145) est de nouveau représenté par des racloirs (Planche 42 n° 7 et 10 ; Planche 43 n° 1 et 2 ; Planche 47 n° 3 ; Planche 48 n° 9 ; Planche 50 n° 11 à 16 ; Planche 51 n° 11) et des troncatures (Planche 43 n° 8 et 10) dans toutes les matières premières. La présence d'une bitroncature géométrique (Planche 47 n° 5) sur lame en silex bédoulien de haute Provence « MPALP201B4 » et d'une pièce bifaciale (Planche 49 n° 1) sur éclat sont à noter sur le site du Duc.

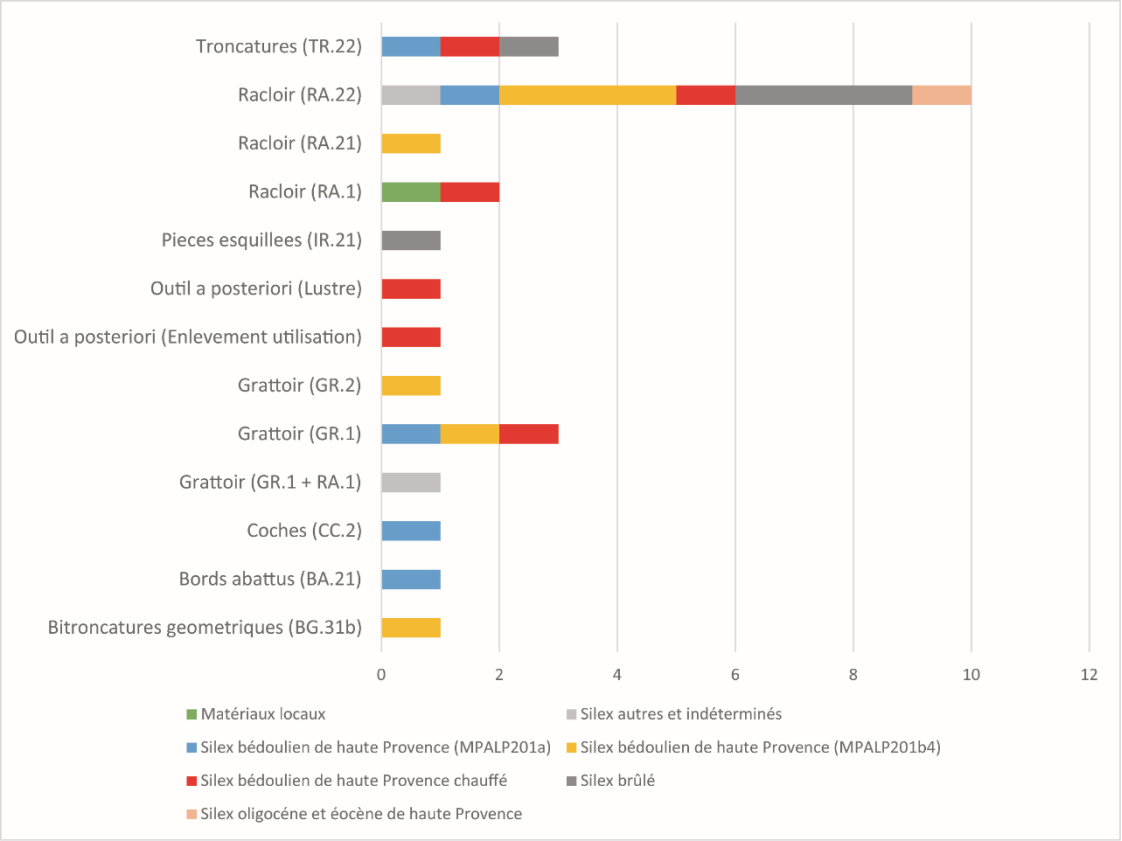


Figure 145 - Les types d'outils du groupe 4 en effectif (n = 35).

L'industrie lithique de ce groupe se caractérise par l'accroissement de l'exploitation du silex bédoulien de haute Provence « MPALP201B4 » non chauffé (*Production B4* ; Figure 146), et la décroissance de la circulation du silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A », qu'il soit chauffé ou non. L'exploitation des matériaux locaux (*Production A*) et le débitage d'éclats sur silex bédoulien non chauffé se font quant à eux plus fréquents (*Production B1*).

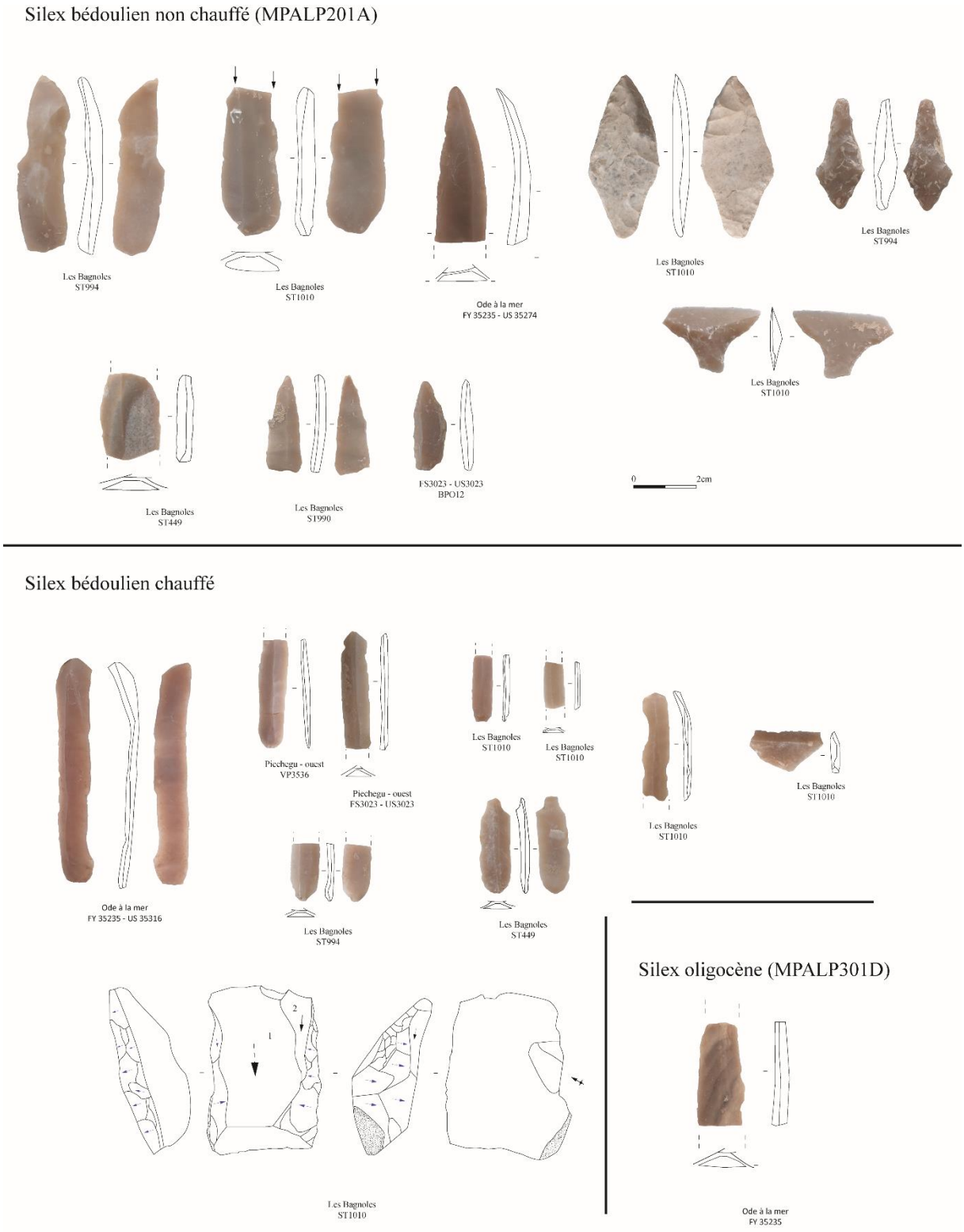


Figure 146 - Aperçu de l'industrie lithique de l'étape 4

4.3. Place des sites du corpus au sein des réseaux d'échanges

Le Néolithique moyen est connu pour l'importance de ses réseaux de diffusion (Binder, 1998 ; Léa, 2004b, 2004a, 2005 ; Gibaja et Terradas, 2005 ; Briois, 2005 ; Gassin et al., 2006 ; Pessina et Tine, 2008 ; Vaquer et Remicourt, 2010 ; Gassin et al., 2011 ; Torchy et Gassin, 2011 ; Gibaja et al., 2014 ; Terradas, 2016 ; Borell et al., 2019). La question du statut des sites et de leur place dans les réseaux est une question centrale dans la compréhension des sociétés néolithiques (Binder et Perlès, 1990 ; Vaquer et Remicourt, 2010 ; Gassin et al., 2011). Cependant, la question est souvent traitée globalement concernant les réseaux de diffusion du silex bédoulien de haute Provence dans le « Chasséen méridional », et peu d'études se consacrent à un découpage plus fin de l'évolution de ces réseaux au cours du temps (Briois et al., 1998 ; Léa, 2004b ; Gassin et al., 2011). La complémentarité entre les sites est généralement divisée en deux groupes principaux : les producteurs et les consommateurs (Léa, 2004b), ce qui permet une première classification du statut des sites. Du producteur au consommateur, des sites intermédiaires et des sites consommateurs plus ou moins intégrés à la diffusion ont pu être caractérisés (Torchy, 2013). Des sites « relais » constituant des places centrales sur leur territoire local sont identifiés (Pellissier et al., 2008 ; Vaquer et Remicourt, 2010 ; Beeching et Brochier, 2011 ; Thirault et al., 2016 ; Masson-Mourey et al., 2020). Le statut des sites du corpus sera donc posé ici en fonction de leur chronologie et de leur place dans le réseau selon les nouvelles définitions ci-dessous.

Producteur primaire : les sites d'extraction du silex bédoulien des monts de Vaucluse et des Combes de Veaux, ou ceux de silex oligocène du bassin de Forcalquier. Ils sont regroupés dans la « *Zone de production* ».

Producteur secondaire : sites sur lesquels les blocs sont importés pour une mise en forme. Par exemple, les sites de Blauvac, de Saint-Martin où la mise en forme avant traitement thermique est réalisée sur place[33] (Buisson-Catil, 1995 ; Léa et al., 2004 ; Gassin et al., 2011 ; Torchy, 2013). Ils sont regroupés dans la « *Zone périproductrice* ».

Les places centrales : sites qui ont la capacité de capter des biens exogènes sous forme de produits finis ou de matériaux prêts à être exploités (Thirault, 2016).

[33] Etude de Benard Gassin et Raphaëlle Guilbert

Consommateur primaire : sites qui maitrisent un savoir-faire peu diffusé, comme la pression sur silex bédoulien de haute Provence non chauffé, qu'on retrouve sur le site des Bagnoles. Ils se distinguent de la catégorie précédente par un débitage fait sur des nucléus déjà mis en forme.

Consommateur secondaire : il s'agit des sites consommateurs de produits finis. Par produits finis, on entend ici à la fois les supports, mais aussi les nucléus dans le cadre de la circulation du silex bédoulien de haute Provence chauffé.

Dans le groupe 1, le spectre des matières est plus large par rapport à celui des groupes suivants. Outre les silex provençaux et les matières des alluvions quaternaires du Languedoc, l'obsidienne et le quartz hyalin composent l'assemblage.

Le site des Bagnoles témoigne de cette diversité ainsi que d'une maitrise technique dans la production de lames en silex bédoulien « MPALP201A et A4 » non chauffé (dont les gisements sont situés à une vingtaine de kilomètres) sur place (*production B2*). Sa capacité à capter plusieurs matériaux (dont certains peu fréquents et de provenance lointaine), la maitrise du débitage laminaire, la présence de sépultures secondaires à crémation et de céramiques « inédites » dans la région (Sargiano et al., 2010 ; Van Willigen Bailly et al., 2020) vont dans le sens d'un « ***site central*** » dans le territoire lors de la seconde moitié du 5^{e} millénaire avant notre ère[34].

Le site proche des Clavelles apparait plus modeste. Il livre également des sépultures (inhumations primaires). Il est bien inclus dans les réseaux de diffusion du silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A et 201B4 » (gisement situé à environ 70 km), qu'il reçoit sous forme de produit finis ou de petits blocs depuis lesquels sont débités des éclats (*Production B1*) ; le débitage laminaire ne semble pas maitrisé *in situ*. Les silex cénozoïques de haute Provence sont exploités comme les matières en position dérivée pour un débitage d'éclats (*Production D1 ;* paléogènes « MPALP302 »), mais de grandes lames en silex oligocène « MPALP301D » sont importées sous forme de produits finis (*Production D2*). Le site apparait ainsi comme un site « ***consommateur secondaire*** ». Toutefois, plusieurs productions spécialisées (les grandes lames) en matière locale (bédoulien et oligocène), ainsi que probablement des lamelles en quartz hyalin (*Production F* ; provenant des niveaux hors stratigraphies dont les gisements sont à plus de 280 km) constituent l'assemblage. Bien que « ***consommateur secondaire*** », le site semble jouir d'une certaine attractivité locale.

Le site du Mourre de la Barque ne livre quant à lui que des produits finis, en dehors de la production d'éclats sur des matières en position dérivée, probablement acquises sur les rives de la Durance

[34] A cela s'ajoutent les dimensions probablement très importantes du site. 1,6ha ont été fouillés, mais les parcelles adjacentes montrent une occupation sur plus de 10ha (Reggio et al., En cours).

(*Production A1*). Il est bien inclus dans les réseaux de diffusion du silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » (dont les gisements sont à environ 65 km) non chauffé, puisqu'il livre des éclats qui constituent la majeure partie de l'assemblage (*Production B1*). Une grande lame est également présente sur le site, indiquant son inclusion dans les réseaux de productions spécialisées (*Production B3*). Il apparait ainsi comme un site « ***consommateur secondaire*** ».

Le site de Piechegu-ouest semble quant à lui exclu des principaux réseaux de diffusion, puisque les silex bédoulien et oligocène de haute Provence y sont totalement absents, et que seules les matières en position dérivée des Costières du Gard constituent l'assemblage (*Production A2*). Les seules productions « spécialisées » sont les pointes de flèches déposées dans une sépulture secondaire à crémation. Sur le plan de l'industrie lithique, le site apparait aussi comme un « ***consommateur secondaire*** ». Quant à sa place dans le territoire néolithique, il a pu jouer un rôle local toutefois important, comme en témoigne la richesse de la sépulture (Bovagne et al., 2020).

Le dernier site attribué à ce groupe est celui du Duc, qui ne livre que trop peu d'éléments pour une quelconque interprétation.

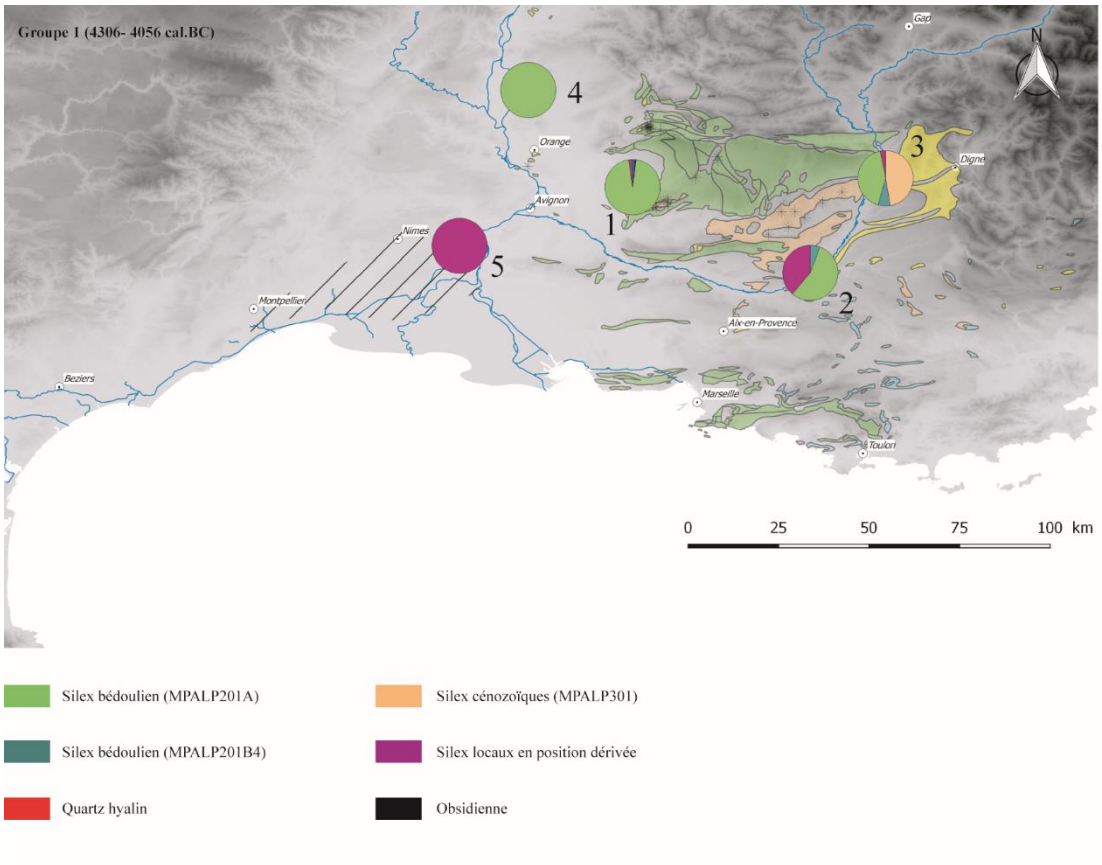


Figure 147 - Taux de matières premières par site dans le groupe 1. 1 – Les Bagnoles à l'Isle-sur-la-Sorgue ; 2 – Le Mourre de la Barque à Jouques ; 3 Les Clavelles à Lurs ; 4 – Le Duc à Mondragon ; 5 Piechegu-ouest à Bellegarde.

Le groupe 2 livre quant à lui peu d'éléments, et les interprétations sont plus délicates. Seuls des constats peuvent être avancés, telle l'apparition de la chauffe du silex en Provence. Le site des Bagnoles ne semble plus jouer un rôle central, les matières étant plutôt locales.

Le site d'Ode à la mer témoigne d'une exploitation équivalente de matériaux locaux acquis en position dérivée dans les alluvions quaternaires du Rhône (*Production A2*), et de silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » (*Production B1* ; dont les gisements sont situés à 160 km environ). Il livre également un fragment de lame en silex oligocène de haute Provence « MPALP301D » (*Production D2*), témoignant de son intégration au réseau de diffusion des matières provençales, à des dates où ces matières sont rares en Languedoc (Georjon et Léa, 2013). Ces matériaux arrivent sous forme de produits finis essentiellement. Le site apparait donc comme un site « ***consommateur secondaire*** ». L'intégration au réseau à une date « haute » pourrait en faire site important localement (« ***site central*** » ?) dans le territoire languedocien.

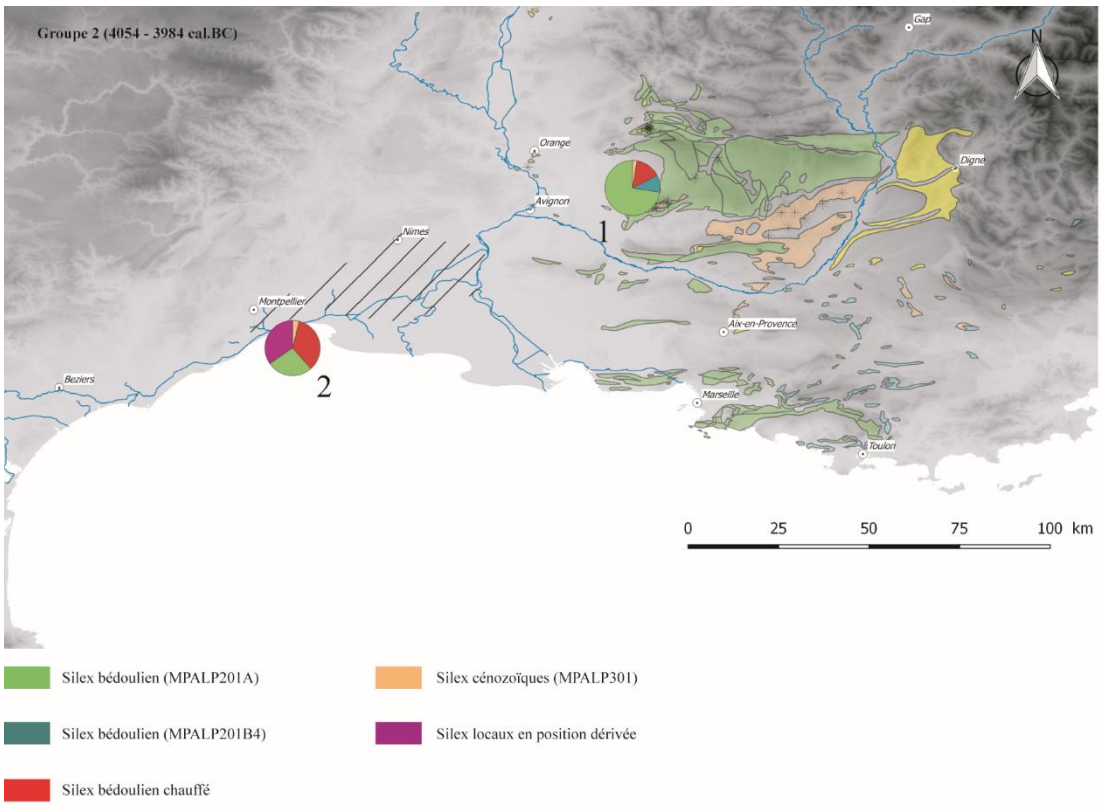


Figure 148 - Taux de matières premières par site dans le groupe 2. 1 – Les Bagnoles à l'Isle-sur-la-Sorgue ; 2 – Ode à la mer à Lattes.

Le groupe 3 témoigne de l'apogée de la diffusion du silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » (Léa, 2004b ; Gibaja et Terradas, 2005 ; Léa, 2004a ; Gassin et al., 2011 ; Georjon et Léa, 2013 ; Borell et al., 2019).

Le site des Bagnoles livre une industrie en totalité réalisée en silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » chauffé ou non. Il ne livre plus de matière lointaine, ni de sépulture, ni de céramique « exceptionnelle » (Van Willigen Bailly et al., 2020). Cependant, le savoir-faire du débitage laminaire sur silex bédoulien non chauffé « MPALP201A » perdure (*Production B2*). Le silex bédoulien chauffé semble également en partie débité sur place, comme en témoignent quelques restes de débitage et des nucléus en fin d'exploitation (*Production C3*). Le site semble ici avoir un statut de « ***consommateur primaire*** ». Cependant, sa place dans le territoire semble moins importante, puisqu'il n'est pas, par exemple, intégré aux diffusions d'obsidienne sarde connues à ces périodes (*infra* ; Binder et Courtin, 1994 ; Vaquer, 2007 ; Léa, 2012 ; Binder et al., 2012 ; Gibaja et al., 2014 ; Terradas et al., 2014). Il ne semble donc plus jouer un rôle de « ***site central*** ». Il peut toutefois avoir une place localement importante puisqu'un savoir-faire y perdure.

De l'autre côté du Rhône, sur le site de Piechegu-ouest, l'exploitation des matériaux locaux des Costières du Gard est délaissée (*Production A2*) au profit de l'importation de silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » chauffé ou non (dont les gisements sont au minimum à 70 km). Quelques éclats en silex bédoulien non chauffé sont importés (*Production B2*), ainsi que quelques blocs débités sur place. Ce sont surtout des produits finis en silex bédoulien chauffé qui sont importés (*Production C3*). Quelques éclats peuvent témoigner d'une exploitation sur place peu fréquente. Le site apparait principalement comme un « ***consommateur secondaire*** ». Rien n'indique son statut particulier dans les réseaux de diffusion auxquels il est intégré.

Ode à la mer livre des taux de matières premières relativement proches de la phase précédente. Il témoigne toujours de l'exploitation de matériaux locaux acquis en position dérivée dans les alluvions quaternaires du Rhône (*Production A2*). Il reste intégré aux différents réseaux de silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » pour lesquels il livre plusieurs types de productions, tels que des grandes lames (*production B3*) ou du silex chauffé (*Production C3*), qui a pu être débité sur place (un nucléus quadrangulaire plat a été découvert dans des niveaux de l'Âge du Fer; *supra* ; Reggio et Negroni, 2020). Le débitage par pression sur silex chauffé *in situ* est un phénomène connu sur de nombreux sites à cette période (Léa, 2004b ; Georjon et Léa, 2013). De nouveau, une lame en silex oligocène de haute Provence « MPALP301D » est présente (*Production D2*). Le site apparait donc de nouveau comme un « ***consommateur secondaire*** », mais son intégration à tous les réseaux de diffusion des matières provençales, sans qu'il en soit dépendant, pourrait de nouveau indiquer un statut important dans le territoire local (« ***site central*** » ?).

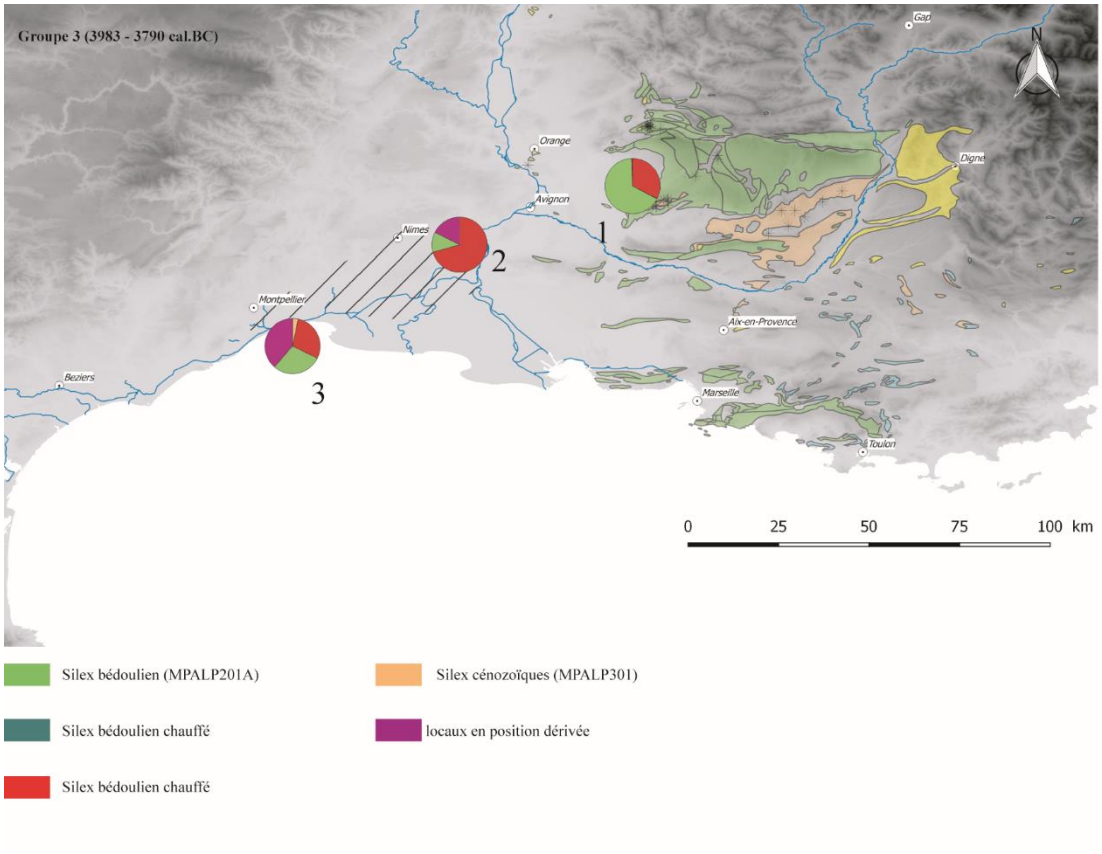


Figure 149 - Taux de matières premières par site dans le groupe 3.

1 – Les Bagnoles à l'Isle-sur-la-Sorgue ; 2 Piechegu-ouest à Bellegarde ; 3 – Ode à la mer à Lattes.

Le dernier groupe voit croitre l'exploitation de plusieurs variétés du silex bédoulien de haute Provence, notamment « MPALP201B4 ».

Les sites voisins du Duc et des Ribauds livrent une industrie principalement sur silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » non chauffé (dont les gisements sont *a minima* à 50 km), importé sous forme d'éclats (*Production B1*). Quelques lamelles en silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » chauffé sont importées sous forme de produits finis (*Production C2*). Le reste de l'assemblage est constitué de grandes lames en silex bédoulien de haute Provence non chauffé « MPALP201B4 » (dont les gisements les plus proches sont à environ 50 km), également importées sous forme de produits finis (*Production B4*). Ces deux sites sont ainsi bien intégrés à tous les réseaux de diffusion bédoulien de haute Provence. Cependant, l'absence de production réalisée *in situ* les font apparaitre comme des « ***consommateurs secondaires*** ». Rien dans le reste du mobilier (hormis un décor solaire sur une céramique trouvée sur le site du Duc) ne semble témoigner d'une place particulière au sein du territoire.

Toutefois, ce constat est à nuancer, puisque les deux sites sont très proches, et sont voisins du site des Juilléras qui n'a pas conservé les niveaux antérieurs au Néolithique final (Lemercier, 2010). Récemment (2018[35]), de nouvelles fouilles ont été menées, proches de celles du site des Ribauds. Il est donc probable que le statut de ce secteur évolue à l'aune de nouvelles découvertes, et que ces sites aient pu constituer une place centrale très étendue à l'instar du secteur de Vernègues (Thirault et al., 2016) ou de Trets (Masson-Mourey et al., 2020).

Le site d'Ode à la mer livre toujours une industrie constituée de silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » chauffé ou non, et de matériaux locaux. Le silex bédoulien non chauffé semble importé sous forme de produits finis (*Production C2*), mais ce constat reste hypothétique (puisqu'un nucléus quadrangulaire plat a été découvert dans des niveaux de l'Âge du fer ; *supra*). Le silex bédoulien non chauffé est quant à lui importé sous forme d'éclats (*Production B1*), et les matériaux locaux sont également employés pour un débitage d'éclats (*Production A2*). Le site ne livre plus de silex oligocène et n'est pas intégré au réseau de diffusion des lames en silex bédoulien « MPALP201B4 » qui émergent dans ces horizons chronologiques. L'importation principale de produits finis le font apparaitre comme un « ***consommateur secondaire*** ».

Le site du Mourre de la Barque, intégré à ce groupe par l'étude chronotypologique, livre le spectre de matières premières exploitées le plus varié. L'exploitation du silex acquis en position dérivée sur les rives de la Durance (*Production A1*) pour un débitage d'éclats est fréquente, mais le site semble capter l'ensemble des autres productions provençales. Il livre des lames en silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » (dont les gisements sont à environ 65 km ; *Production B3*), quelques fragments de lames et d'éclats en silex bédoulien de haute Provence « MPALP201B4 » (dont les gisements sont à environ 85 km ; *Production B4*) et des lames en silex oligocène de haute Provence « MPALP301D » (dont les gisements sont à environ 55 km ; *Production D2*). Tous les supports, à l'exception du silex local, sont importés sous forme de produits finis. Le site apparait comme un « ***consommateur secondaire*** », mais les activités pastorales (Partie 3) et son intégration aux réseaux de diffusion en font probablement un site stratégique dans le territoire néolithique provençal.

[35] Communication personnelle de Jean-Philippe Sargiano (INRAP)

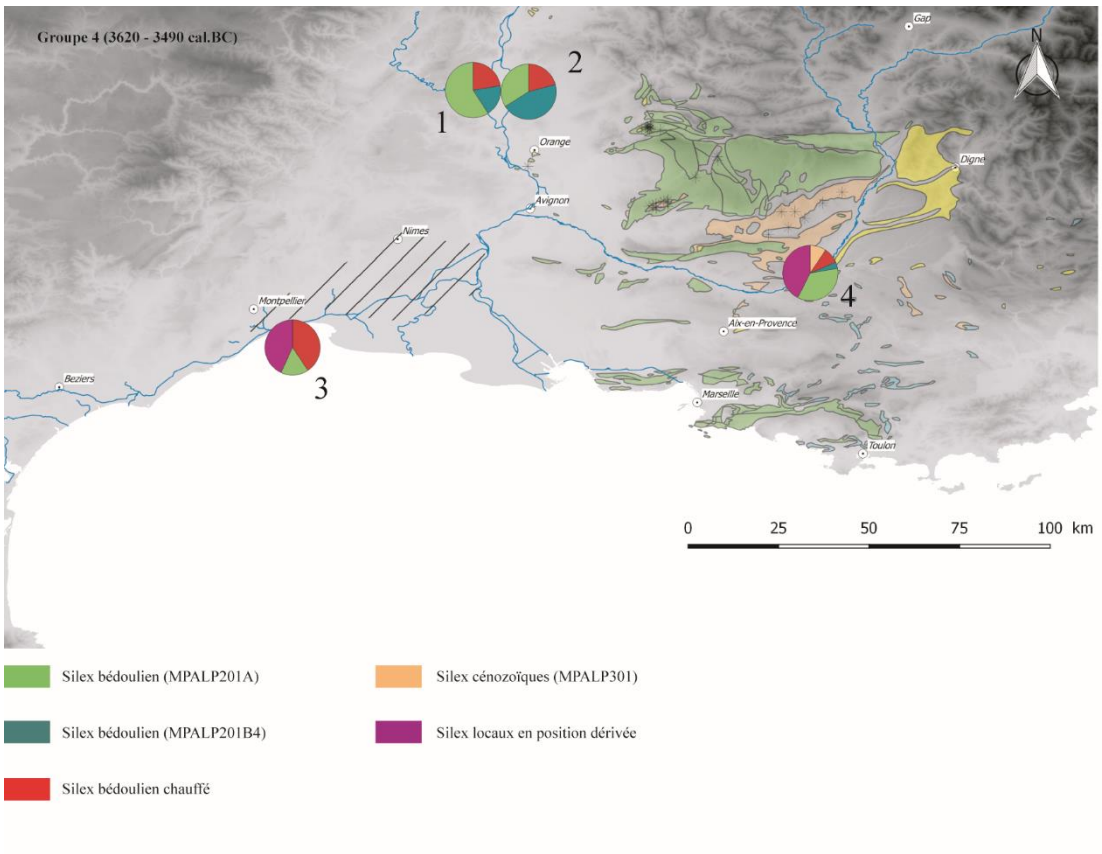


Figure 150 - Taux de matières premières par site dans le groupe 4. 1 – Le Duc à Mondragon ; 2 – Les Ribauds à Mondragon ; 3 – Ode à la mer à Lattes ; 4 – Le Mourre de la Barque à Jouques.

4.4. Ruptures et continuités des productions

Les productions sur les matériaux locaux (*A1* et *A2*) sont peu informatives à ce sujet ; elles permettent seulement de mettre en évidence la perduration de leur exploitation en Languedoc, et ce même si les sites sont intégrés aux réseaux de diffusion des silex bédoulien « MPALP201A » et oligocène « MPALP301D » de haute Provence.

Les productions sur silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » non chauffé varient quant à elles au cours du temps. La production d'éclats (B1) est présente dans tous les groupes, tandis que la production sur place de lames ne caractérise que le site des Bagnoles. Ce sont les productions de grandes lames qui sont ici les plus sensibles à l'évolution chronologique. Celle dans la variété « MPALP201A » (*Production B3*) apparait comme un élément de continuité au cours du Néolithique moyen, tandis que celle en « MPALP201B4 » (*Production B4*) voit un développement dans la dernière étape (groupe 4). Les grandes lames en silex oligocène « MPALP301D » (*Production D2*) restent minoritaires en comparaison de celles en silex bédoulien et sont ponctuellement présentes dans tous les groupes.

Le silex bédoulien de haute Provence chauffé (*Production C*) est, lui, une nouveauté qui apparait à la charnière des 5^{e} et 4^{e} millénaire avant notre ère. Cette production « standardisée » n'est toutefois pas uniforme puisque des variables régionales sont identifiables (*supra*).

Les autres productions, en obsidienne (*Production E*) et en quartz hyalin (*Production F*), sont quant à elles cantonnées aux premières étapes du groupe 1.

Les lames : un élément de continuité ?

Il semble évident que la chauffe du silex bédoulien constitue un élément de rupture entre les groupes du 5^{e} millénaire avant notre ère et ceux du 4^{e} millénaire avant notre ère, justifiant pour certains auteurs des dénominations différentes et la fin du « Chasséen » (Van Willigen et al., 2011). Les grandes lames apparaissent comme un élément de continuité (Gassin et al., 2011). Cependant, la question se pose de l'impact de l'innovation que constitue le traitement thermique du silex sur ces productions « immuables ». À partir du groupe 3 (le groupe 2 est ici évacué de l'interprétation), on constate une diminution de la moyenne de ces grandes lames en silex non chauffé. L'étude de la

morphométrie met en avant une différence significative[36] entre les lames en silex bédoulien « MPALP201A » du groupe 1 (avant l'apparition de la chauffe) et du groupe 3 (après l'apparition de la chauffe). Ainsi la question de l'apparition de la chauffe peut être mise en relation avec un changement global des systèmes techniques, entrainant une réduction de la dimension des supports, au 4e millénaire avant notre ère (interchangeabilité, nouveau mode d'emmanchement, etc.).

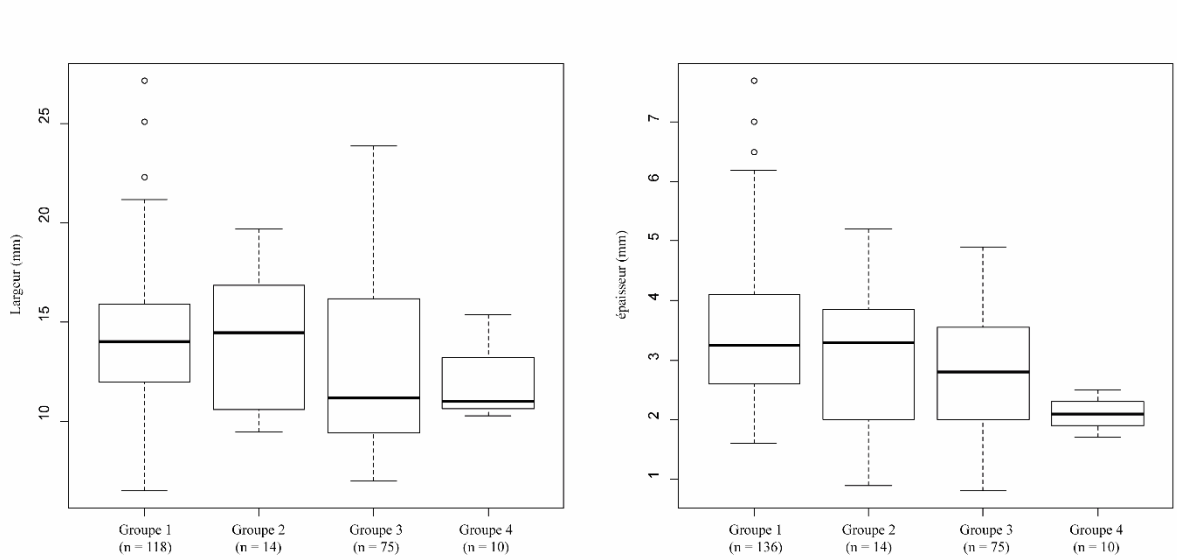


Figure 151 - Statistiques descriptives des lames en silex bédoulien non chauffé

L'étude présentée ici sur le seul corpus permet de mettre en évidence quelques caractéristiques des industries lithiques du Néolithique moyen en Provence et en Languedoc oriental. Afin d'éviter un biais inévitable lié au choix des sites, ces résultats seront inclus dans une comparaison élargie.

[36] Test de Wilcoxon (non adéquation à la loi normale) pour la largeur, p-value = 0.0002207 ; Test de Welch (adéquation à la loi normale) pour l'épaisseur, p-value = 0.0003464

Figure 152 - Résumé de la périodisation

4.5. Les sites du corpus et leur place au sein du Néolithique moyen du sud de la France

Ici seront comparés les sites du corpus dans leur contexte régional, mis en relation avec les autres sites du Néolithique moyen méridional (Figure 153). À l'instar de la comparaison interne au corpus, une analyse factorielle des correspondances sera réalisée.

Département	Commune	Site	Bibliographie	Sériation
Var	Saint-Maximim-la-Sainte-Baume	Chemin Féraud	Renault, 2012	Oui
Vaucluse	Lagnes	Claparouse	Léa et *al*., 2004	Oui
Var	Saint-Maximim-la-Sainte-Baume	Clos de Roque	Remicourt et *al*., 2014	Oui
Bouches-du-Rhône	Vernègues	Clos du Moulin	Moreau et *al*., 2018	Oui
Alpes-Maritimes	Nice	Giribaldi	Binder, 1986 ; Binder, 2016	Oui
Gard	Jonquières-Saint-Vincent	Jarnègues	Léa, 2004	Oui
Vaucluse	Crillon--le-Brave	La Blaoute	Buisson-Catil et *al*., 1995 ; Léa et *al*., 2004	Oui
Vaucluse	Caromb	La Combe	Léa et *al*., 2004	Oui
Gard	Roquemaure	La Ramière	Léa, 2004	Oui
Hérault	Lattes	Lattes	Léa, 2004	Oui
Bouches-du-Rhône	Mondragon	Le Duc	Margarit et *al*., 2002a	Oui
Gard	Montfrin	Le Real	Léa, 2004	Oui
Vaucluse	Isle-sur-la-Sorgue	Les Bagnoles	van Willigen et *al*., 2020	Oui
Alpes-de-Haute-Provence	Lurs	Les Clavelles	Müller et Bouville, 1988 ; Lemaire et Müller, 1988	Oui
Vaucluse	Mondragon	Les Ribauds	Margarit et *al*., 2002b	Oui
Bouches-du-Rhône	Vernègues	L'Héritière	Thirault et *al*., 2016	Oui
Hérault	Lattes	Ode à la mer	Daveau et *al*., en cours	Oui
Gard	Bellegarde	Piechegu-ouest	Bovagne et *al*., 2020	Oui
Vaucluse	Piolenc	Rocalibert	Léa et *al*., 2004	Oui
Hérault	Saint-Aunès	Saint Antoine	Sendra et al., 2011	Oui
Bouches-du-Rhône	Trets	Terres-Longues	Pellissier et *al*., 2008 ; Léa et *al*., 2010	Oui
Vaucluse	Saint-Estève	Blauvac	Buisson-Catil et *al*., 1995 ; Léa et *al*., 2004	Non
Gard	Nimes	Cadereau d'Alès	Hasler et *al*., 2005	Non
Var	Salernes	Fontbregoua	Courtin, 1974 ; Binder, 1987	Non
Var	Baudinard	Grotte de l'Eglise	Courtin, 1974 ; Binder, 1987 ; Gassin, 1996	Non
Hérault	Montpellier	Jacques Coeur	Jallot et *al*., 2000	Non
Hérault	Gigean	La Clau	Hasler et *al*., 2012	Non
Gard	Rocherfort-du-Gard	La Grange-des-Merveilles	Monnet et *al*., 2002 ; Georjon et Léa 2013	Non
Hérault	Villeneuve-les-Maguelonnes	La Madeleine	Arnal, 1956 ; Léa, 2004 ; Georjon et Léa 2013	Non
Hérault	Béziers	Le Crès	Loison et *al*., 2004 ; Léa, 2004	Non
Vaucluse	Malaucène	Saint-Martin	Léa, 2007 ; Torchy 2013	Non

Figure 153 - Liste des sites retenus pour l'étude

4.6. Sériation 2

Les sites pris en compte pour l'analyse factorielle ont été sélectionnés selon les données disponibles et exploitables selon la « grille » d'analyse par type de production développée dans le cadre de l'étude au sein du corpus (Figure 154). Ainsi, certains sites majeurs du Néolithique moyen n'ont pas été inclus, comme Fonbregoua à Salernes (par manque de données sur les chaînes opératoires), ou encore la Grotte de l'église à Baudinard, puisque leur ont été préférées des fouilles plus récentes. Les sites de productions, comme l'Abri Grangeon à Malaucène (Courtin, 1974 ; Vincent, 1976 ; Léa Georjon et al., 2004 ; Labriffe (de) et al., 2020) ou les Trois Thermes à Gordes (Léa, 2004a), ainsi que d'autres sites bien connus du Néolithique moyen, tels Le Crès à Béziers (Léa, 2004b), Les Martins à Roussillon (D'Anna, 1986 ; Renault, 1990), Saint-Martin à Malaucène (Léa, 2007 ; Torchy, 2013), Cadereau d'Alès à Nîmes (Hasler et al., 2005), La Grange des Merveilles à Rochefort (Monnet et al., 2002), Pertus 2 à Méailles (Morrain, 2020), n'ont pas résisté à la distribution de fréquence et ont donc été évacués. Ils seront cependant évoqués dans le détail par groupes. Afin de faciliter la lecture des graphiques, les sites ont été abrégés comme suit :

- BLA : La Blaoute à Crillon-le-Brave (Buisson-Catil, 1995a)
- BLAUV : Blauvac à Saint-Estève (Buisson-Catil, 1995b)
- CAR : La Combe à Caromb (Léa Georjon et al., 2004 ; Georjon et Léa, 2013)
- CheF : Chemin Féraud à Saint-Maximim (Renault, 2012)
- CLAP : Claparouse à Lagnes (Léa Georjon et al., 2004)
- CLM1 : Clos du Moulin_Phase 1 à Vernègues (Moreau et al., 2018)
- CLM2 : Clos du Moulin_Phase 2 à Vernègues (Moreau et al., 2018)
- CLR1 : Clos de Roque_Phase 1 à Saint-Maximim (Remicourt et al., 2012, 2014)
- CLR2 : Clos de Roque_Phase 2 à Saint-Maximim (Remicourt et al., 2012, 2014)
- GIRB1 : Giribaldi_Phase B1 à Nice (Binder, 1986, 2016)
- GIRC1 : Giribaldi_Phase C1 à Nice (Binder, 1986, 2016)
- GIRC2 : Giribaldi_Phase C2 à Nice (Binder, 1986, 2016)
- HER : L'Héritière à Vernègues (Thirault et al., 2016)
- ISBA1 : Les Bagnoles_1 à L'Isle-sur-la-Sorgue (site du corpus)
- ISBA2a : Les Bagnoles_2a à L'Isle-sur-la-Sorgue (site du corpus)
- ISBA2b : Les Bagnoles_2b à L'Isle-sur-la-Sorgue (site du corpus)
- JAR : Jarnègues à Jonquières (Bazile et al., 2002 ; Léa, 2004b)
- LAT : Lattes à Lattes (Daveau, 2007 ; Léa, 2004b)
- LC : Les Clavelles à Lurs (site du corpus)
- MLD2 : Le Duc_2 à Mondragon (site du corpus)

- NBP2 : Piechegu_2 à Bellegarde (site du corpus)
- ODM1 : Ode à la mer_1 à Lattes (site du corpus)
- ODM2 : Ode à la mer_2 à Lattes (site du corpus)
- ODM3 : Ode à la mer_3 à Lattes (site du corpus)
- RAM : La Ramière à Roquemaure (Léa, 2004b)
- RBD : Les Ribauds à Mondragon (site du corpus)
- REA : Le Real à Montrfrin (Léa, 2004b)
- ROC : Rocalibert à Piolenc (Léa, 2004a)
- SA2 : Saint Antoine_Zone 2 à Saint-Aunès (Georjon et al., 2006)
- TER : Terres-Longues à Trets (Pellissier et al., 2008 ; Léa et al., 2010)

Comme pour l'étude au sein du corpus, les productions B1 et B2 ont été évacuées de l'analyse. Concernant les productions en obsidienne, un autre type de production sur obsidienne sarde a été ajouté (*Production E2*).

Site	A1	A2	B3	B4	C1	C2	C3	D1	D2	E1	E2	F
BLA	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
CAR	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0
CheF	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
CLAP	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0
CLM1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0
ISBA2a	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0
CLM2	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0
CLR1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
CLR2	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0
GIRB1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1
GIRC1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1
GIRC2	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1
HER	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0
ISBA1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1
ISBA2b	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
JAR	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
LAT	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0
LC	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1
MLD2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
NBP2	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
ODM1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0
ODM2	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0
ODM3	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
RAM	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0
RBD	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
REA	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
ROC	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0
SA2	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0
TER	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0

Figure 154 - Sites pris en compte dans la sériation

Tout comme pour la sériation interne au corpus, un dendrogramme et une carte des facteurs ont été réalisés pour visualiser les résultats (Figure 155 et Figure 156).

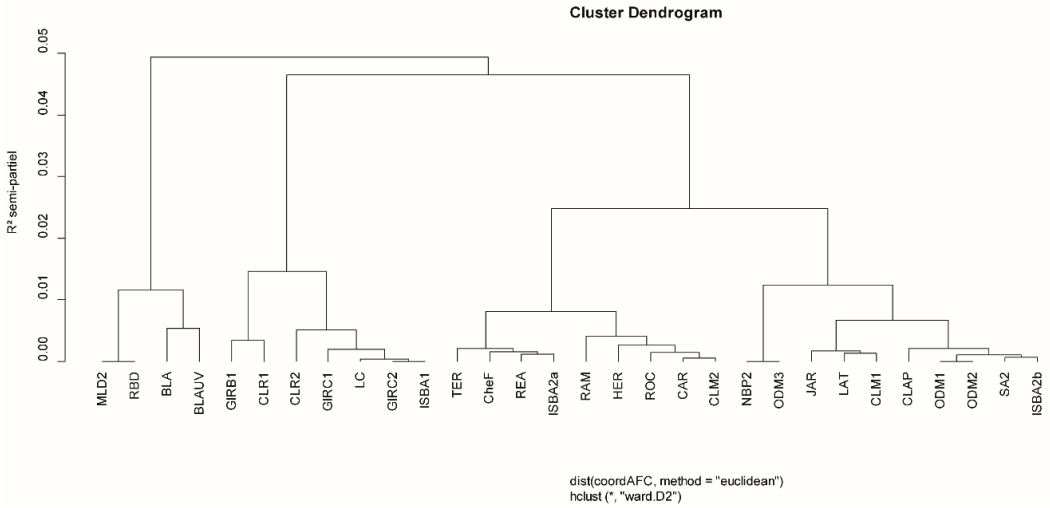


Figure 155 - Classification hiérarchique ascendante des sites de Provence et Languedoc oriental

De nouveau, trois branches se dessinent. La projection de ces résultats sur une carte des facteurs après l'analyse factorielle des correspondances montre cette dispersion des sites en trois groupes (identifiés d'après les branches ci-dessous ; Figure 156). Si ces résultats ne sont pas aussi clairs que pour la phase, trois grands groupes peuvent toutefois être identifiés.

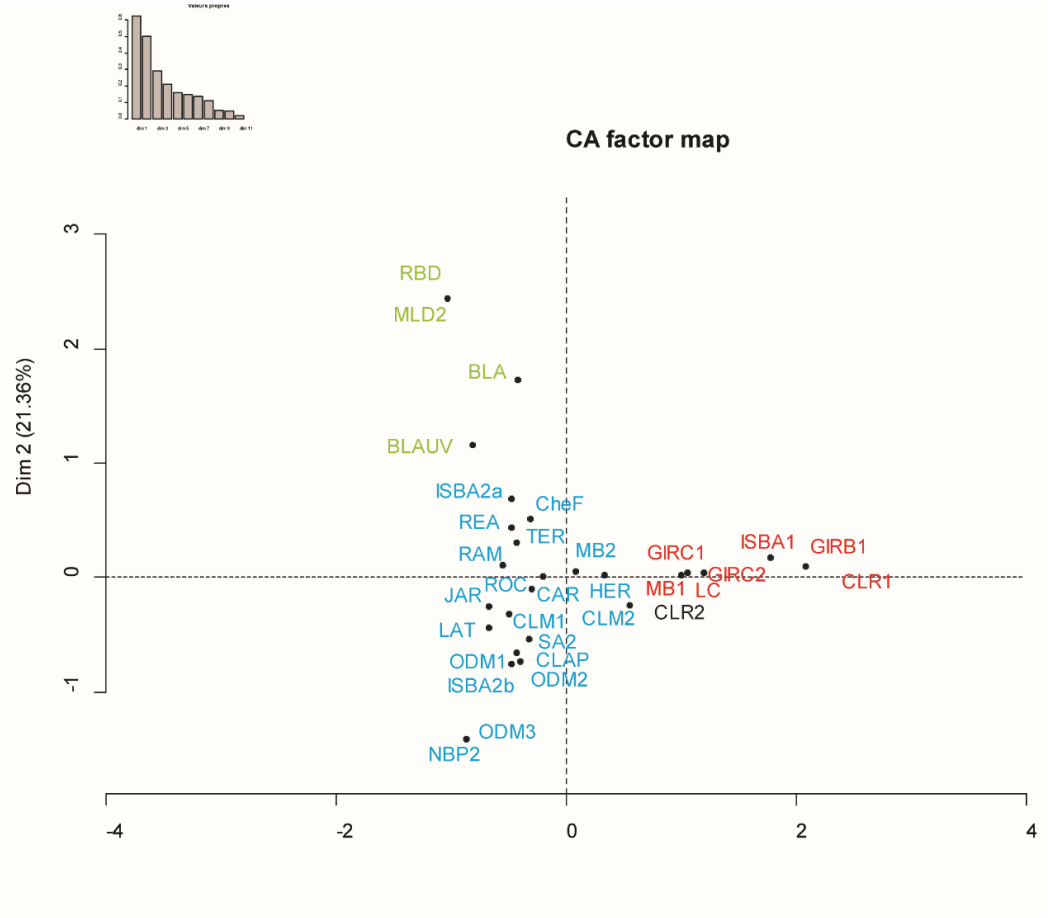


Figure 156 – FactorMap de la sériation 2

Ces trois groupes sont également cohérents avec une interprétation chronologique des résultats (Figure 157 et Figure 158).

Echantillon	Site	Commune	ST/US/Pr	Datation (BP)	Erreur standard	Matériel daté	Datation (Cal. BC 95%)
ETH-26899	Mourre de la Barque	Jouques	US-MB02/14C	4755	50	Os	-3634 : -3382
AA-24901	Les Ribauds	Mondragon	FT11	4775	55	Charbon	-3643 : -3386
Beta 544655	Ode à la mer	Lattes	12049 US120	4770	30	charbon	-3647 : -3503
Poz-47398	Clos de Roque	Saint-Maximin	ST2096	4820	30	charbon	-3664 : -3528
AA-24901	Le Duc	Mondragon	US8	4777	85	Charbon	-3694 : -3368
ETH-88883	Mourre de la Barque	Jouques	MB02-C6/14	4934	25	Céréale (*Triticum*)	-3763 : -3652
Poz-45050	Chemin Féraud	Saint-Maximin	PT14	4930	40	os (Bos)	-3782 : -3644
Poz-45051	Chemin Féraud	Saint-Maximin	PT14	4930	40	os (Bos)	-3782 : -3646
POZ 32306	L'Héritière	Vernègues	ST66	5010	40	Pinus pinaster	-3937 : -3708
ETH-88902	Les Bagnoles	Isle-sur-la-Sorgue	ST994	5027	26	*Cerealia*	-3940 : -3729
ETH-88900	Les Bagnoles	Isle-sur-la-Sorgue	ST1010	5036	25	*Cerealia*	-3944 : -3760
ETH 50213	Les Bagnoles	Isle-sur-la-Sorgue	ST9	5066	32	Branchette (*Prunus sp*)	-3952 : -3790
POZ 32307	L'Héritière	Vernègues	ST66	5050	40	Pistacia terebinthus	-3958 : -3751
POZ 32305	L'Héritière	Vernègues	ST6	5070	40	Pistacia lentiscus	-3960 : -3780
Beta-387513	Clos du Moulin	Vernègues	433	5100	30	charbon	-3962 : -3804
ETH 50211	Les Bagnoles	Isle-sur-la-Sorgue	ST9	5105	32	*Cerealia* (fgt)	-3967 : -3806
Poz-41677	Chemin d'Aix	Saint-Maximin	ST2155	5180	35	Faune	-4044 : -3947
ETH-88904	Les Bagnoles	Isle-sur-la-Sorgue	ST990	5213	25	*Cerealia*	-4046 : -3971
ETH-88901	Les Bagnoles	Isle-sur-la-Sorgue	ST990	5226	25	*Cerealia*	-4124 : -3966
POZ 32304	L'Héritière	Vernègues	ST6	5250	40	Sambucus racemosa	-4158 : -3969
Beta 553127	Ode à la mer	Lattes	11058 US111	5250	30	charbon	-4220 : -3985
Beta 544654	Ode à la mer	Lattes	35235 US352	5260	30	graine	-4222 : -3993
POZ 36642	Saint Antoine	Saint Aunès	SP2514	5260	40	Os humain	-4226 : -3987
ETH-60868	Les Bagnoles	Isle-sur-la-Sorgue	ST250	5306	27	Noisette carbonisée	-4230 : -4047
ETH-60870	Les Bagnoles	Isle-sur-la-Sorgue	ST250	5302	31	*Cerealia*	-4232 : -4042
GrA-21370	Giribaldi	Nice	ST7	5270	50	charbon	-4239 : -3994
ETH-60867	Les Bagnoles	Isle-sur-la-Sorgue	ST250	5331	27	*Cerealia*	-4243 : -4050
ETH-60871	Les Bagnoles	Isle-sur-la-Sorgue	ST250	5323	31	*Cerealia*	-4246 : -4048
ETH-60869	Les Bagnoles	Isle-sur-la-Sorgue	ST250	5334	27	*Cerealia*	-4250 : -4052
POZ 36686	Saint Antoine	Saint Aunès	FY1068	5330	35	Faune	-4265 : -4042
POZ 36646	Saint Antoine	Saint Aunès	FY2586	5360	40	Charbon	-4323 : -4065
POZ 36645	Saint Antoine	Saint Aunès	SP2423	5370	35	Os humain	-4326 : -4074
Lyon 6136 (SacA 15854	Mourre de la Barque	Jouques	S-MB07/B5/E	5435	35	Os	-4748 : -4544
Poz-49171	Clos de Roque	Saint-Maximin	ST2319	5870	40	charbon	-4828 : -4624

Figure 157 - Datation calibrée des sites pris en compte dans la sériation

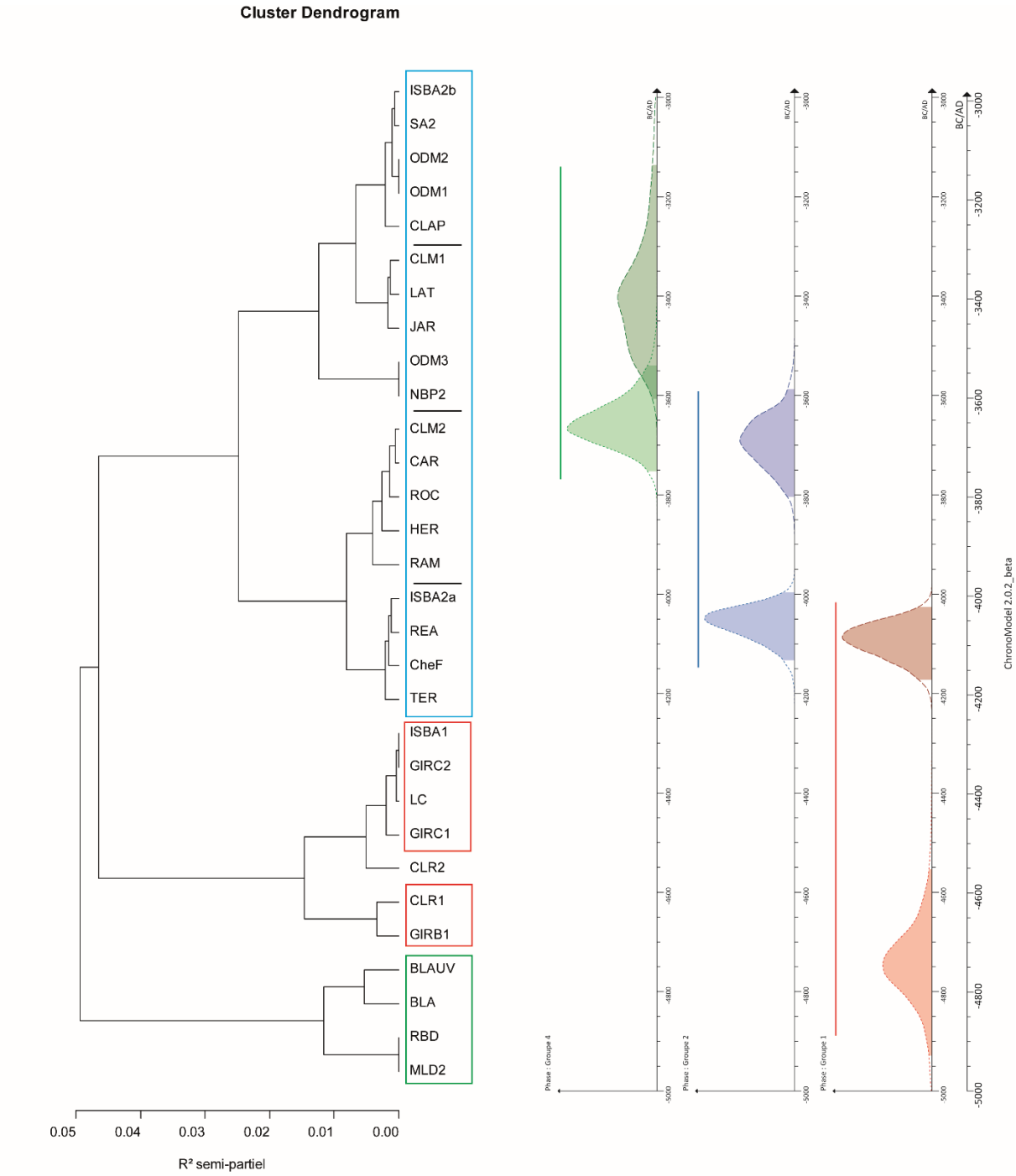


Figure 158 - Classification mise en parallèle avec les datations

Ces phases se succèdent ainsi sur le premier tiers du 5e millénaire avant notre ère et la seconde moitié du 4e millénaire avant notre ère (Figure 159). Des pics sont montrés par la modélisation des dates (Figure 159). Ils pourraient correspondre à des étapes au sein de ces trois grands ensembles.

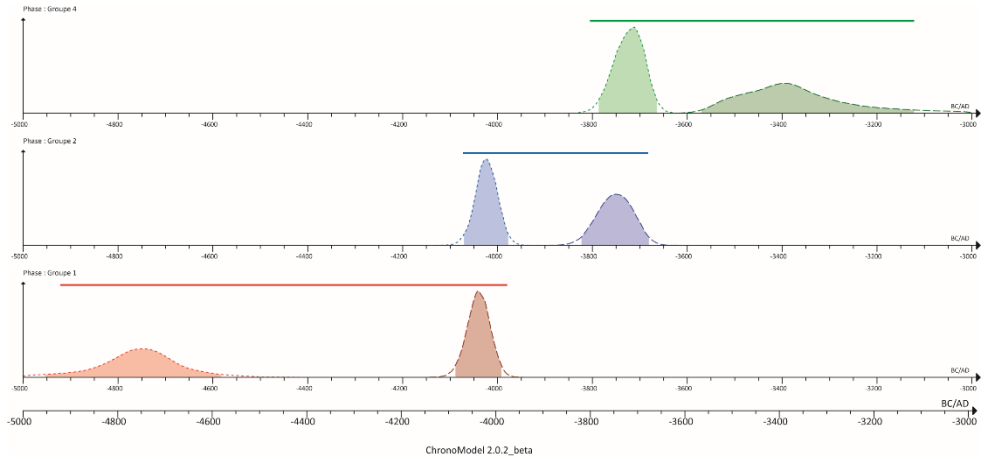


Figure 159 - Datations modélisées (Chronomodel) des sites comparés dans l'analyse

Au vu de l'ampleur géographique de cette sériation, les résultats qui en sont issus ont été interprétés comme cadre général et non comme un résultat absolu. Ainsi, ce sont davantage les recherches sur ces sites qui ont guidé la partie qui va suivre. Des sites non sériés ont été ajoutés afin de nourrir cette périodisation. La description de l'industrie lithique de chaque groupe sera évoquée dans la partie suivante afin de fournir une synthèse la plus complète possible.

Groupe 1[37]

Le groupe 1 défini ici correspond en partie au même groupe que celui défini à partir du corpus, si ce n'est que deux bornes se distinguent ici d'après les datations des sites de la sériation. Deux branches se subdivisent, qui sont interprétées ici comme des étapes. D'autres sites attribuables à ces groupes par d'autres études (Figure 160 et Figure 161) sont ajoutés.

Numéro échantillon	Site	Commune	ST/US/Pr	Datation (BP)	Erreur standard	Matériel daté	Datation (Cal. BC 95%)
Erl-15112	Cadereau d'Alès	Nîmes	3162	5350	36	os	-4314 : -4058
POZ-49171	Clos de Roque	Saint-Maximin	ST2319	5870	40	charbon	-4828 : -4624
GrA-21370	Giribaldi	Nice	ST7	5270	50	charbon	-4239 : -3994
POZ-38161	La Clau	Gigean	ST1004	5250	40	Os	-4223 : -3981
POZ-38134	La Clau	Gigean	ST1195	5260	40	Os	-4225 : -3986
LY-3428	Le Crès	Béziers	amt 148	5295	35	Os	-4232 : -4008
LY-3422	Le Crès	Béziers	amt 200/sépulture 3	5320	35	Os humain	-4254 : -4044
LY-3585	Le Crès	Béziers	amt123	5360	30	Os	-4321 : -4073
LY-3427	Le Crès	Béziers	amt118	5360	35	Os	-4322 : -4069
LY-3423	Le Crès	Béziers	amt 14/sépulture 5	5385	35	Os humain	-4329 : -4083
LY-3583	Le Crès	Béziers	amt 79/sépulture 23	5410	60	Os humain	-4349 : -4065
ETH-60868	Les Bagnoles	Isle-sur-la-Sorgue	ST250	5306	27	Noisette carbonisée	-4230 : -4047
ETH-60870	Les Bagnoles	Isle-sur-la-Sorgue	ST250	5302	31	*Cerealia*	-4232 : -4042
ETH-60867	Les Bagnoles	Isle-sur-la-Sorgue	ST250	5331	27	*Cerealia*	-4243 : -4050
ETH-60871	Les Bagnoles	Isle-sur-la-Sorgue	ST250	5323	31	*Cerealia*	-4246 : -4048
ETH-60869	Les Bagnoles	Isle-sur-la-Sorgue	ST250	5334	27	*Cerealia*	-4250 : -4052
POZ-35552	Mas de Vignole 4	Nîmes	ST8325	5689	41	Os	-3748 : -3634
Lyon-6136 (SacA 15854)	Mourre de la Barque	Jouques	US-MB07/B5/EA	5435	35	Os	-4748 : -4544
POZ-90710	Piechegu-ouest	Bellegarde	FS3614	5310	40	Charbon	-4249 : -4004
LY-9699	Port Ariane	Lattes	FT21076	5375	35	charbon	-4327 : -4077
Lyon -1024	Port Ariane	Lattes	FT22005	5345	60	charbon	-4328 : -4042
Lyon-1022	Port Ariane	Lattes	FT21013	5410	10	charbon	-4328 : -4251
Lyon -1023	Port Ariane	Lattes	FT21074	5540	65	charbon	-4499 : -4263
POZ-36642	Saint Antoine	Saint Aunès	SP2514	5260	40	Os humain	-4226 : -3987
POZ-36686	Saint Antoine	Saint Aunès	FY1068	5330	35	Faune	-4265 : -4042
POZ-36646	Saint Antoine	Saint Aunès	FY2586	5360	40	Charbon	-4323 : -4065
POZ-36645	Saint Antoine	Saint Aunès	SP2423	5370	35	Os humain	-4326 : -4074

Figure 160 - Datations des sites du groupe 1, sites sériés et non sériés (Le Crès, Port Ariane, La Clau, Cadeau d'Alès)

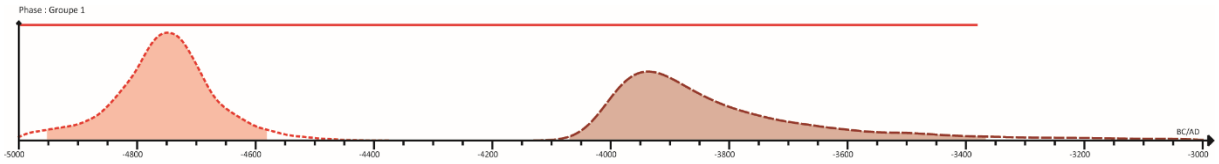


Figure 161 - Modélisation des dates du groupe 1

[37] Style A et B (Georjon et Léa, 2013) ; Chasséen ancien (Binder et al., 2008), Etape A (Lepère, 2012) ; Néolithique moyen de Type Chassey (van Willigen et al., 2011 ; 2014 et 2020).

Étape 1a

Cette étape regroupe les sites de Giribaldi B1 et du Clos de Roque. On peut ajouter au même horizon chronologique les sites languedociens de Port Ariane à Lattes (Daveau, 2007 ; Léa, 2004b ; Georjon et Léa, 2013) et du Mas de Vignoles 4 à Mauguio (Georjon et Léa, 2013). Cette étape non présente dans le corpus fait écho au « Préchasséen » (Binder et al., 2008 ; Figure 162). Le traitement des données permet de proposer un terminus *post quem* à 4746 avant notre ère et un terminus *ante quem* autour de 4258 avant notre ère. Cette étape correspond au « style A » défini en Languedoc oriental (*op. cit.*). Elle se caractérise par l'emploi de matière locale (silex oligocène et bédoulien en Provence, quartzite et silex bédoulien des Costières en Languedoc) pour un débitage d'éclat.

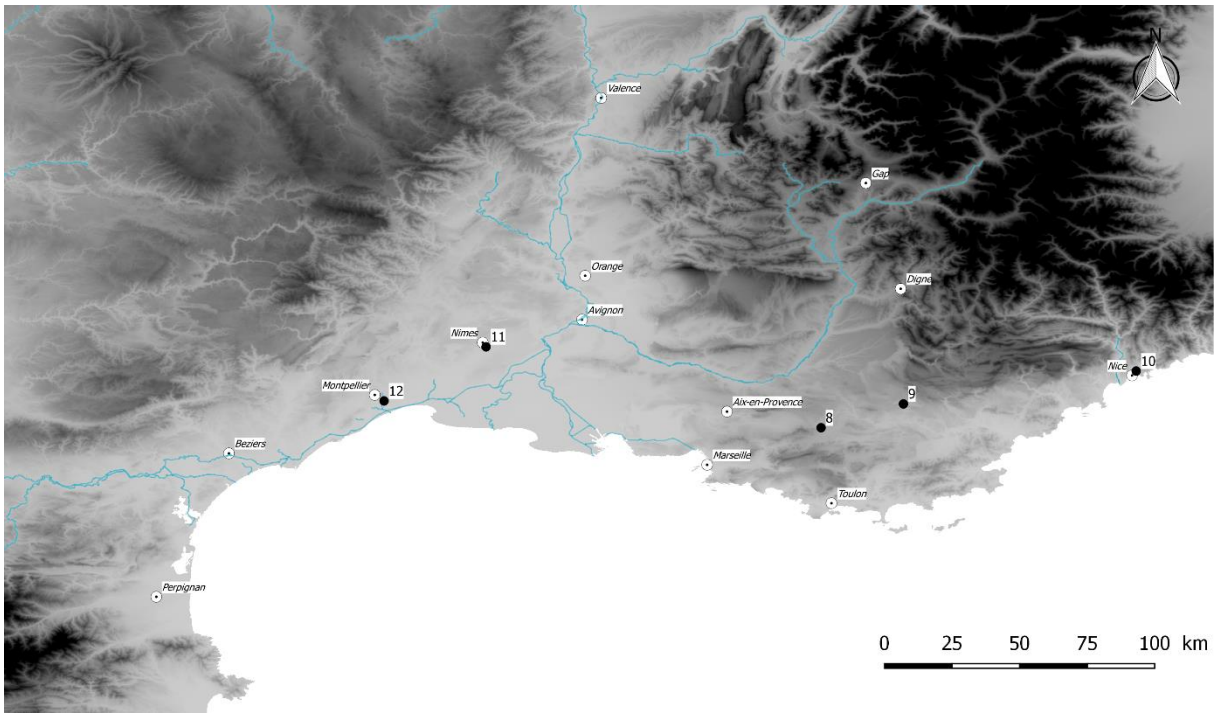


Figure 162 - Les sites mentionnés du groupe 1a. 8 - Clos de Roques (Saint-Maximin-la-Sainte-Baume) ; 9 - Fontbregoua (Salernes) ; 10 - Giribaldi (Nice) ; 11 - Mas de Vignoles (Nîmes) ; 12 - Port Ariane (Lattes).

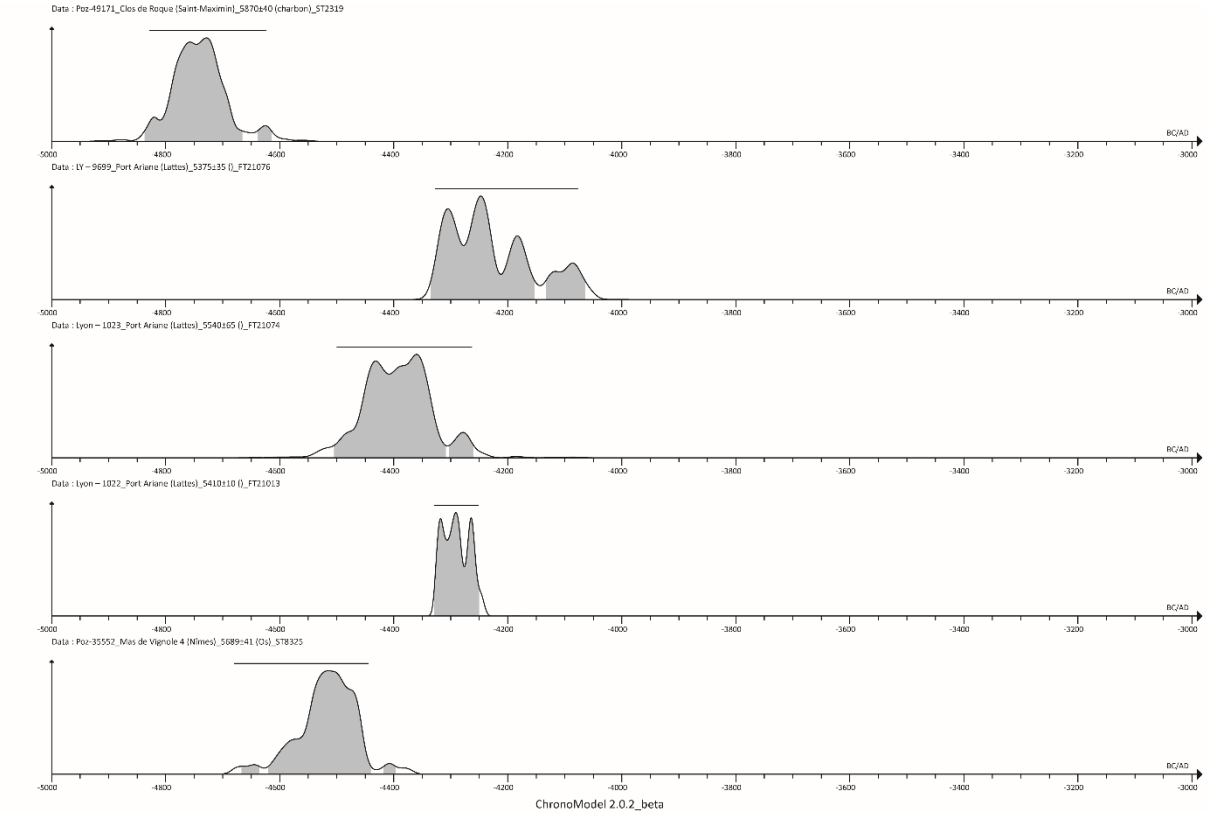


Figure 163 – Datations calibrées de l'étape 1a

Étape 1b

La seconde branche correspond au groupe 1 défini par l'étude du corpus. Elle regroupe la première phase d'occupation des Bagnoles, les Clavelles, de Giribaldi C1 et C2 de la sériation. Les datations et les études typochronologiques leur rapprochent l'Espace Chiris à Grasse (Gassin et al., 2003), Pendimoun à Castellar (Binder et al., 2008 ; Lepère 2012), Fumérian à Mauguio, Le Crès à Béziers, La Clau à Gigean, la première phase de Saint-Antoine à Saint-Aunès ou encore le niveau 2055 de Port-Ariane (Lepère, 2012 ; Georjon et Léa, 2013 ; Van Willigen et al., 2020 ; Figure 164).

Cette étape correspond plus ou moins au Néolithique moyen de type Chassey, le style 2, ou l'étape A (Van Willigen Antolin et al., 2020 ; Lepère, 2012 ; Binder et Lepère, 2014 ; Binder et al., 2008 ; Georjon et Léa, 2013). Elle peut être datée entre 4363 pour le terminus *post quem* et un terminus *ante quem* à 3939 avant notre ère (Figure 165).

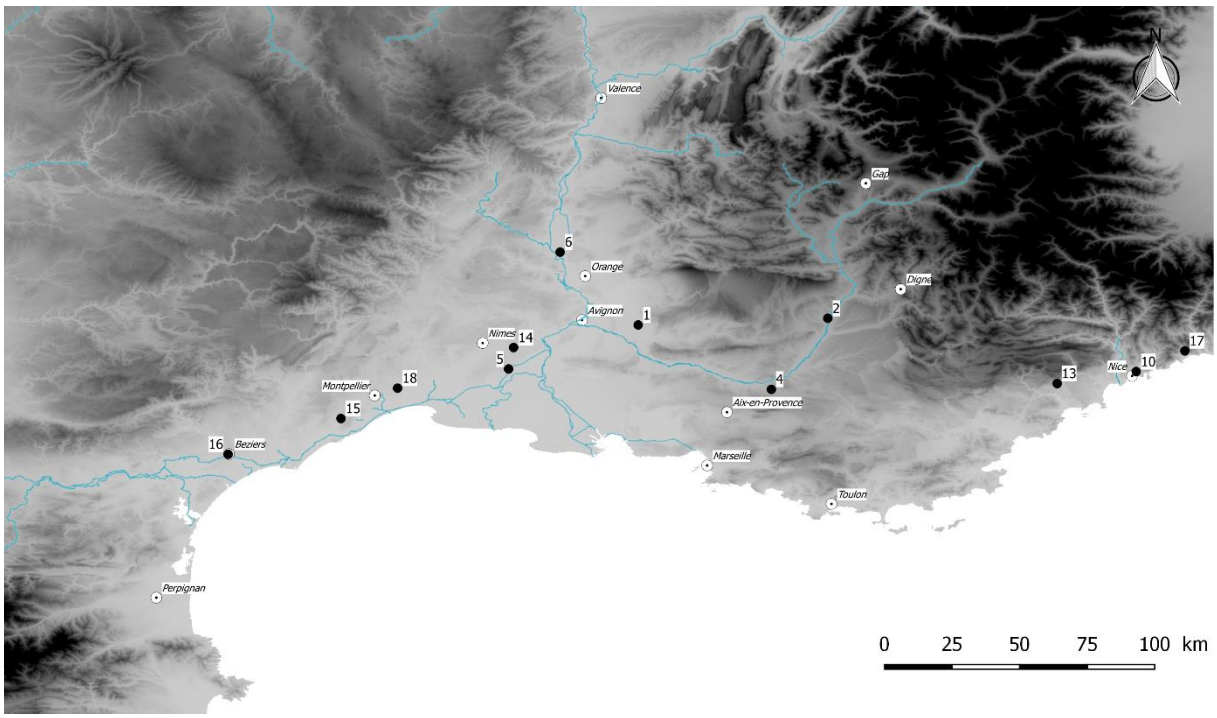


Figure 164 - Les sites mentionnés du groupe 1b. 1 - Les Bagnoles (Isle-sur-la-Sorgue) ; 2 - Les Clavelles (Lurs) ; 4 - Mourre de la Barque (Jouques) ; 5 - Piechegu (Nîmes) ; 6 - Le Duc (Mondragon) ; 10 - Giribaldi (Nice) ; 13 - Chiris (Grasse) ; 14 - Fumerian (Manduel) ; 15 - La Clau (Gigean) ; 16 - Le Crès (Béziers) ; 17 - Pendimoun (Castellar) ; 18 - Saint-Antoine (Saint-Aunès).

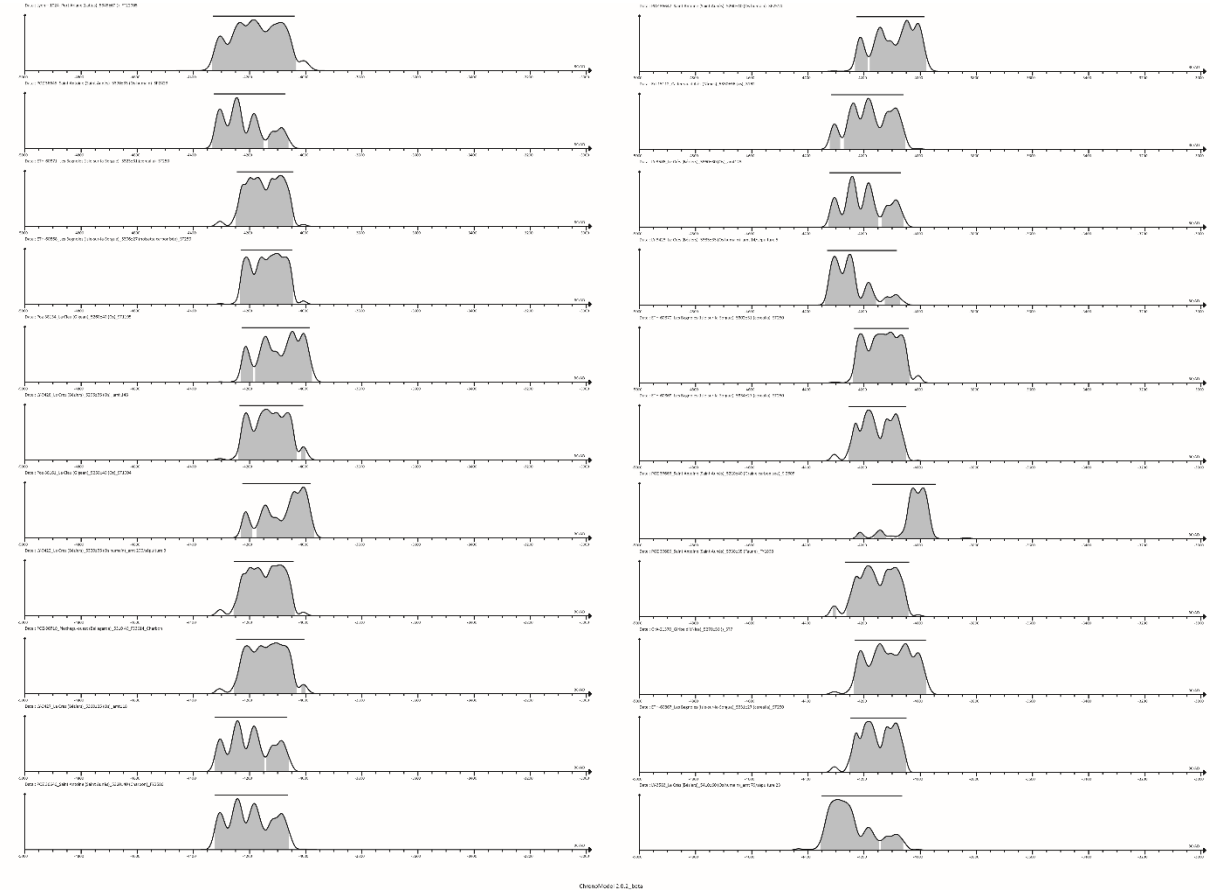


Figure 165 - Datations calibrées de l'étape 1b

Groupe 2[38]

À l'instar du groupe précédent, deux étapes semblent se distinguer d'après les datations des sites inclus dans la sériation et d'autres sites des mêmes horizons chronologiques (Figure 166).

Numéro échantillon	Site	Commune	ST/US/Pr	Datation (BP)	Erreur standard	Matériel daté	Datation (Cal. BC 95%)
POZ-41677	Chemin d'Aix	Saint-Maximin	ST2155	5180	35	Faune	-4044 : -3947
Beta-387513	Clos du Moulin	Vernègues	433	5100	30	charbon	-3962 : -3804
POZ-80040	Cureboussot	Redessan	FS1060	5200	30	Os	-4044 : -3960
ETH-88902	Les Bagnoles	Isle-sur-la-Sorgue	ST994	5027	26	*Cerealia*	-3940 : -3729
ETH-88900	Les Bagnoles	Isle-sur-la-Sorgue	ST1010	5036	25	*Cerealia*	-3944 : -3760
ETH-50213	Les Bagnoles	Isle-sur-la-Sorgue	ST9	5066	32	Branchette (*Prunus sp*)	-3952 : -3790
ETH-50211	Les Bagnoles	Isle-sur-la-Sorgue	ST9	5105	32	*Cerealia* (fgt)	-3967 : -3806
ETH-88904	Les Bagnoles	Isle-sur-la-Sorgue	ST990	5213	25	*Cerealia*	-4046 : -3971
ETH-88901	Les Bagnoles	Isle-sur-la-Sorgue	ST990	5226	25	*Cerealia*	-4124 : -3966
POZ-32306	L'Héritière	Vernègues	ST66	5010	40	Pinus pinaster	-3937 : -3708
POZ-32307	L'Héritière	Vernègues	ST66	5050	40	Pistacia terebinthus	-3958 : -3751
POZ-32305	L'Héritière	Vernègues	ST6-US1	5070	40	Pistacia lentiscus	-3960 : -3780
POZ-32304	L'Héritière	Vernègues	ST6-US10	5250	40	Sambucus racemosa	-4158 : -3969
Beta-553127	Ode à la mer	Lattes	FS11058 US11110	5250	30	charbon	-4220 : -3985
Beta-544654	Ode à la mer	Lattes	FY35235 US35279	5260	30	graine	-4222 : -3993
POZ-67905	Péras	Mauguio	FS2066	5180	35	Os	-4049 : -3942
POZ-67084	Péras	Mauguio	FS2030	5225	35	Os	-4169 : -3959
POZ-67904	Péras	Mauguio	FS1043	5200	50	Os humain	-4227 : -3938
POZ-67021	Péras	Mauguio	FY1540	5340	35	Charbon	-4306 : -4054

Figure 166 - Datations des sites du groupe 2, sites sériés et non sériés (Péras, Cureboussot)

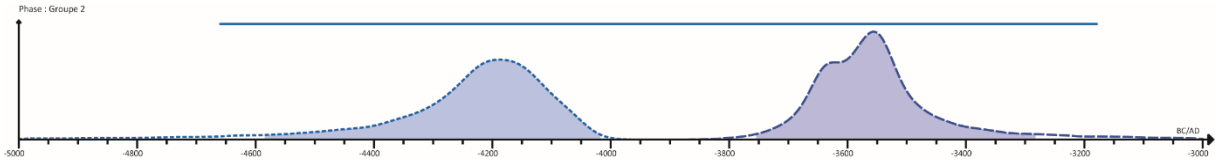


Figure 167 - Datations modélisées du groupe 2

[38] Style B/C1 (Georjon et Léa, 2013) ; Chasséen récent (Binder et al., 2008) ; Etape C et D (Lepère, 2012) ; Néolithique moyen de type La Roberte A et B (van Willigen et al., 2011 ; 2014 et 2020).

Étape 2a

La première étape correspond au groupe 2 de la sériation sur les sites du corpus. Elle correspond à la « transition » entre les 5e et le 4e millénaires avant notre ère. Un effet de plateau limite ici la précision de la datation de cette étape. Celle-ci regroupe la deuxième phase du site des Bagnoles, la première phase du Clos du Moulin, de l'Héritière et d'Ode à la mer 1 (Figure 168).

Les études céramiques rapprochent cette étape de la deuxième occupation du Cadereau d'Alès et la Madeleine (Georjon et Léa, 2013), ainsi que le site de Péras à Mauguio (Escallon Fritz et al., 2016) et de Cureboussot à Redessan (Escallon Bruxelles et al., 2016), le site de Caucade à Nice (Lepère, 2012).

Cette étape s'apparente au Style B (Georjon et Léa, 2013), à l'étape B (Lepère, 2012) et au Néolithique moyen de type La Roberte A (Van Willigen et al., 2020).

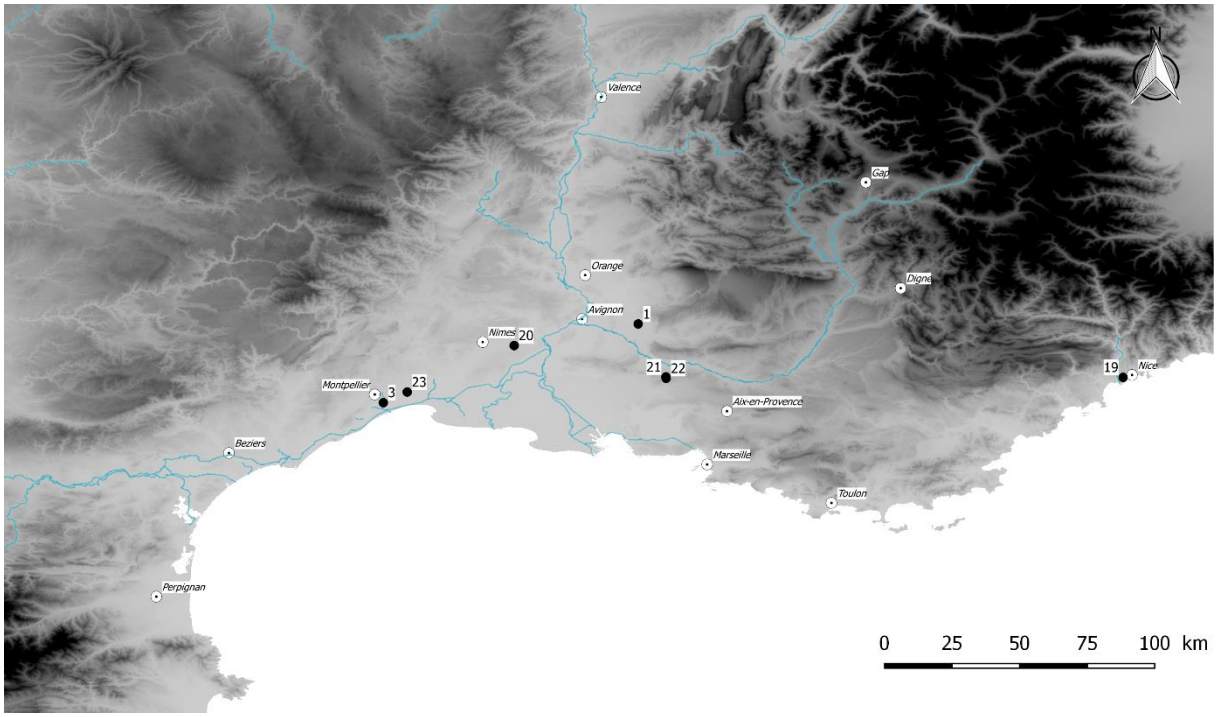


Figure 168 - Les sites mentionnés du groupe 2a. 1 - Les Bagnoles (Isle-sur-la-Sorgue) ; 3 - Ode a la mer (Lattes) ; 19 - Caucade (Nice) ; 20 - Cureboussot (Redessan) ; 21 - Le Clos du Moulin (Vernègues) ; 22 - L'Heritiere (Vernègues) ; 23 - Péras (Mauguio).

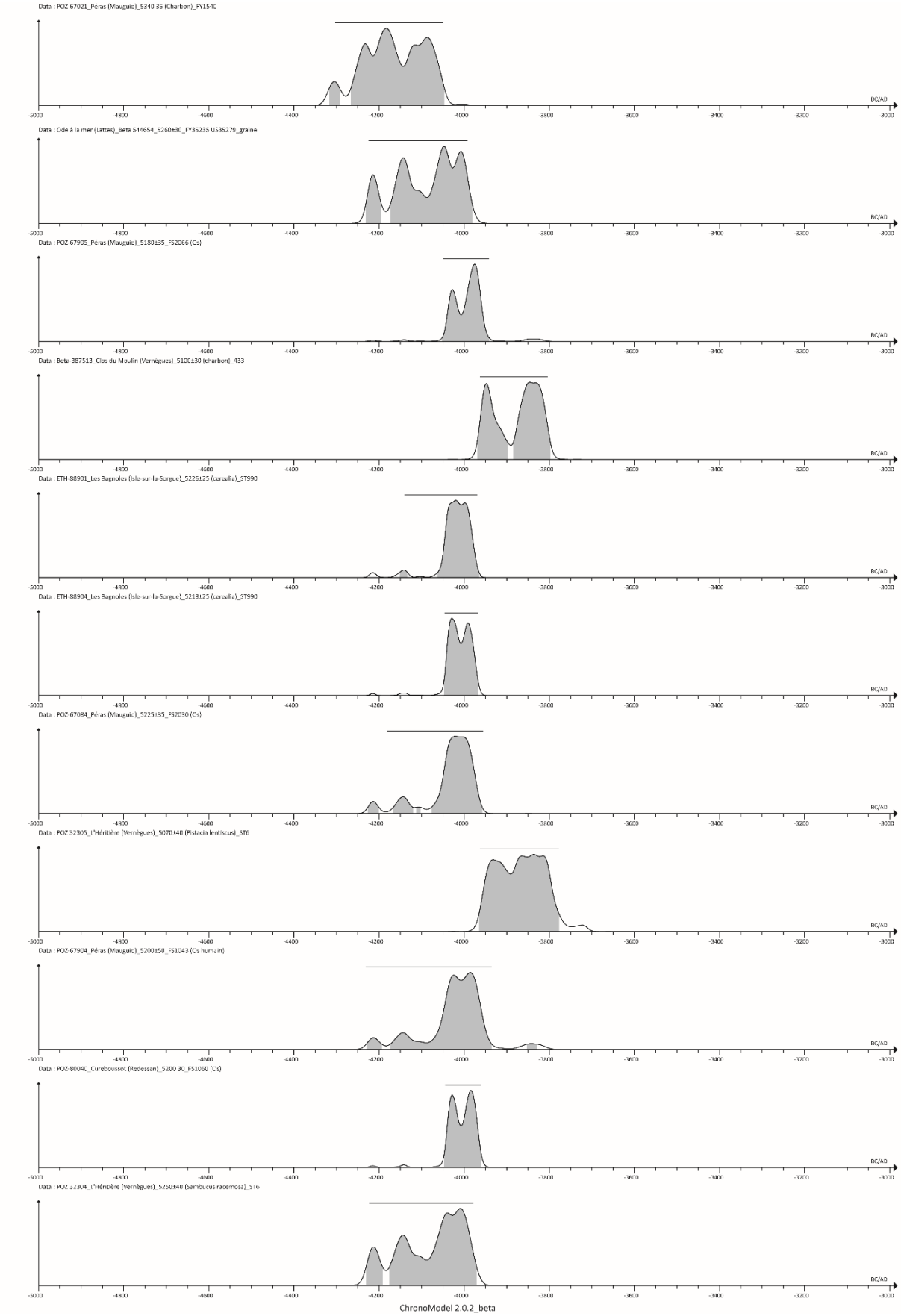


Figure 169 - Datations calibrées de l'étape 2a

Étape 2b

Elle correspond au groupe 3 de la sériation du corpus. Les datations situent cette étape entre 4005 et 3555 avant notre ère. Cette étape rassemble les sites de La Combe, Chemin Féraud, Claparouse, le Clos du Moulin phase 2, Jarnègues, Lattes, Piechegu-ouest, Ode à la mer 2 et 3 à Lattes, La Ramière, Le Real, Rocalibert, Saint Antoine et les Terres-Longues. Les études typochronologiques et les datations y associent les sites de Plaine de Chrétien, Auriac (Georjon et Léa, 2013), les Moulins, Château de l'Arc, Vert Parc, la Roberte, Saint-Antoine, Chemin d'Aix, L'Héritière (Van Willigen et al., 2020), Fontbregoua, Les Terres-Longues et Caucade (Lepère 2012 ; Figure 170).

Elle est à rapprocher du Style C1 (Georjon et Léa, 2013), du Chasséen récent (Binder et al., 2008) ; des Étapes C et D (Lepère, 2012) et du Néolithique moyen de type La Roberte B (Van Willigen et al., 2011 ; 2014 et 2020).

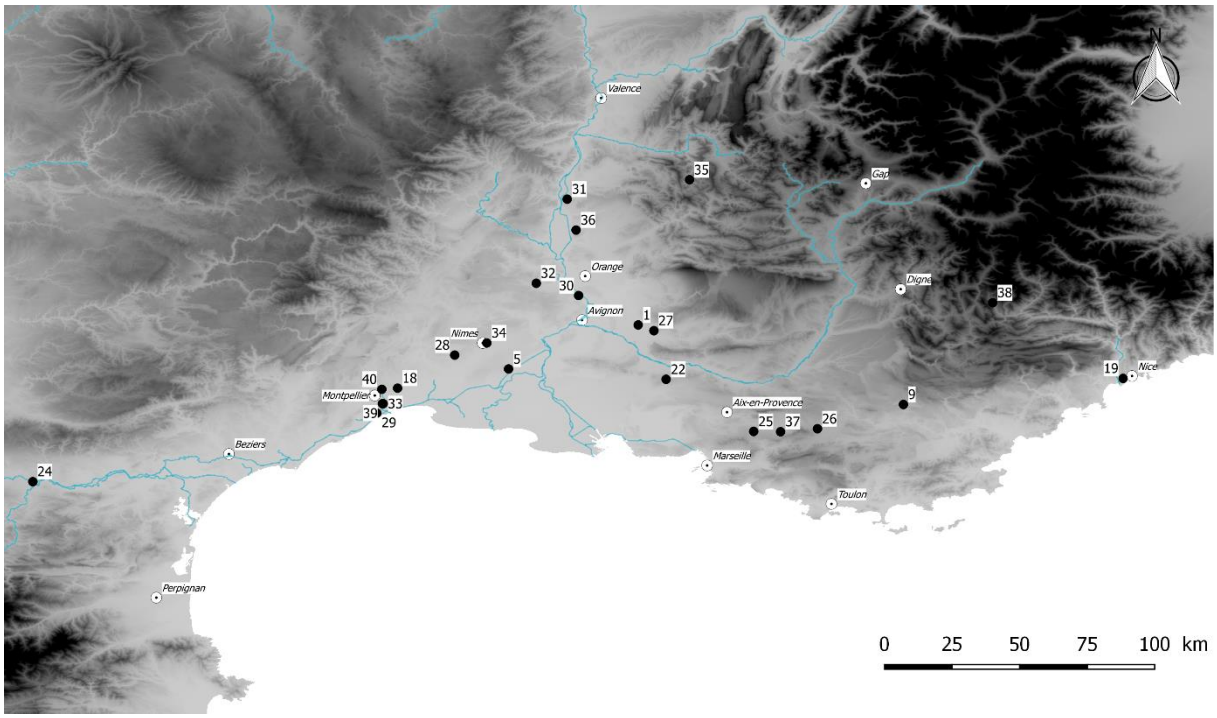


Figure 170 - Les sites mentionnés du groupe 2b. 1 - Les Bagnoles (Isle-sur-la-Sorgue) ; 5 - Piechegu (Nîmes) ; 9 - ; Fontbregoua (Salernes) ; 18 - Saint-Antoine (Saint-Aunès) ; 19 - Caucade (Nice) ; 22 - L'Héritière (Vernègues) ; 24 - Auriac (Carcassonne) ; 25 - Chateau de l'Arc (Fuveau) ; 26 - Chemin d'Aix (Saint-Maximin-la-Sainte-Baume) ; 27 - Claparouse (Lagnes) ; 28 - Jarnègues (Jonquières) ; 29 - La Madeleine (Villeneuve-lès-Maguelone) ; 30 - La Ramière (Roquemaure) ; 31 - La Roberte (Saint-Paul-les-trois-Châteaux) ; 32 - La Roquette (Tresques) ; 33 - Lattes (Lattes) ; 34 - Le Mas de Vignoles (Nîmes) ; 35 - Le Trou Arnaud (Saint-Nazaire-le-Désert) ; 36 - Les Moulins (Montélimar) ; 37 - Les Terres Longues (Trets) ; 38 - Pertus II (Méailles) ; 39 - Plaine de Chrétien (Montpellier) ; 40 - Vert Parc (Castelnau-le-Lez).

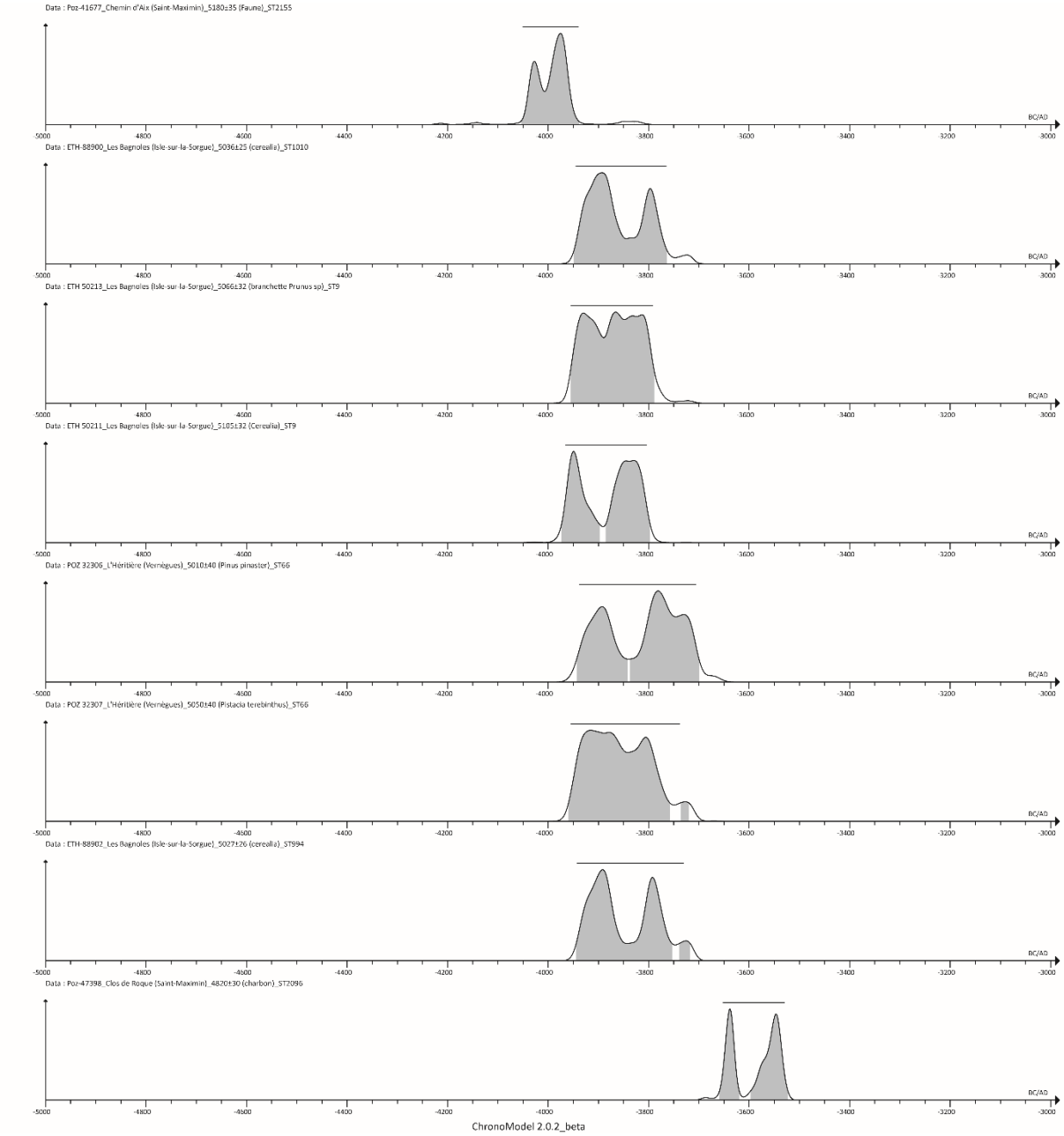


Figure 171 - Datations calibrées de l'étape 2b

Groupe 3[39]

Le groupe 3 correspond peu ou prou au groupe 4 de la sériation du corpus. Les sites qui y sont rassemblés sont la Grange des Merveilles, La Blaoute, Blauvac, le Clos de Roques 2, Les Martins, Chemin Féraud, le Mourre de la Barque, Château Blanc (Van Willigen, 2020 ; Figure 172) ou encore Pertus 2 à Méailles (Lepère, 2012 ; Battentier et al., 2016 ; Morrain, 2020) ou Cureboussot à Redessan (Escallon Bruxelles et al., 2016). L'industrie lithique voit la disparition progressive de l'exploitation du silex bédoulien de haute Provence chauffé (Remicourt, 2020) et une augmentation de la présence du silex bédoulien de haute-Provence « MPALP201B4 ».

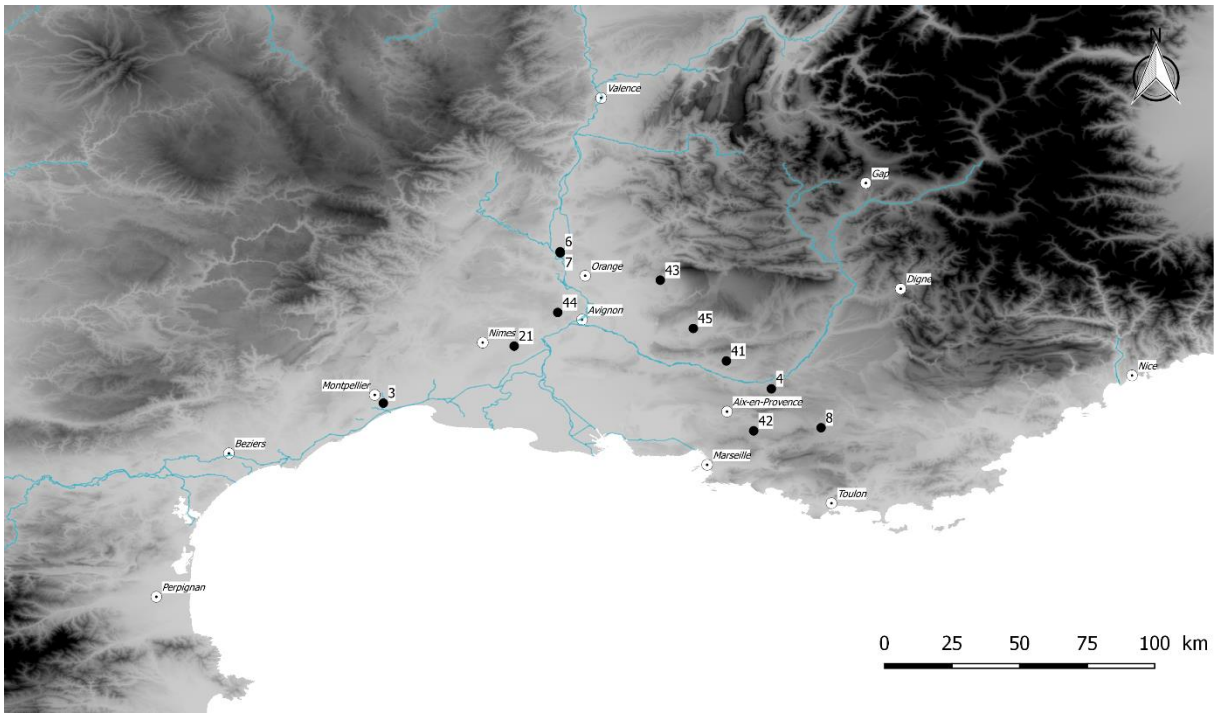


Figure 172 - Les sites mentionnés du groupe 3. 3 - Ode à la mer (Lattes) ; 4 - Mourre de la Barque (Jouques) ; 6 - Le Duc (Mondragon) ; 7 - Les Ribauds (Mondragon) ; 8 - Clos de Roques (Saint-Maximin-la-Sainte-Baume) ; 21 - Cureboussot (Redessan) ; 41 - Blauvac (Saint-Estève) ; 42 - Chateau Blanc (Fuveau) ; 43 - La Blaoute (Crillon-le-Brave) ; 44 - La Grange des Merveilles (Rochefort-du-Gard) ; 45 - Les Martins (Roussillon).

Ce groupe est à rapprocher de la fin du Néolithique moyen (Georjon et Léa, 2013), ou de l'Étape E (Lepère, 2012), ou du Néolithique moyen de type Mourre de la Barque (Van Willigen et al., 2020). La modélisation situe cette étape entre 3770 avant notre ère et 3383 avant notre ère (Figure 173 et Figure 194).

[39] Style C2 (Georjon et al., 2013) ; Etape E (Lepère, 2012) ; Néolithique moyen de type Mourre de la Barque (van Willigen et al., 2011 ; 2014 et 2020).

Numéro échantillon	Site	Commune	ST/US/Pr	Datation (BP)	Erreur standard	Matériel daté	Datation (Cal. BC 95%)
POZ-45050	Chemin Féraud	Saint-Maximin	PT14	4930	40	os (Bos)	-3782 : -3644
POZ-45051	Chemin Féraud	Saint-Maximin	PT14	4930	40	os (Bos)	-3782 : -3646
POZ-47307	Clos de Roque	Saint-Maximin	ST2096-US1	4630	40	charbon	-3520 : -3342
POZ-47398	Clos de Roque	Saint-Maximin	ST2096-US16	4820	30	charbon	-3664 : -3528
POZ-80047	Cureboussot	Redessan	FS1079	4910	35	Os	-3761 : -3643
ARC-1973	Jardins de Vert Parc	Castelnau	ST1020	4890	50	charbon	-3768 : -3540
AA-24901	Le Duc	Mondragon	US8	4777	85	Charbon	-3694 : -3368
POZ-45044	Les Martins	Roussillon	ST8325	4880	35	Os humain	-3748 : -3634
AA-24901	Les Ribauds	Mondragon	FT11	4775	55	Charbon	-3643 : -3386
ETH-26899	Mourre de la Barque	Jouques	US-MB02/14C	4755	50	Os	-3634 : -3382
ETH-88883	Mourre de la Barque	Jouques	US-MB02-C6/14C-D	4934	25	Céréale (*Triticum*)	-3763 : -3652
ARC-1393	La Grange-des-Merveilles	Rocherfort-du-Gard	F2	4777	50	Charbon	-3642 : -3386
Beta-544655	Ode à la mer	Lattes	FS12049 US12049	4770	30	charbon	-3647 : -3503

Figure 173 – Datation des sites du groupe 3, sites sériés et non sérié (Cureboussot)

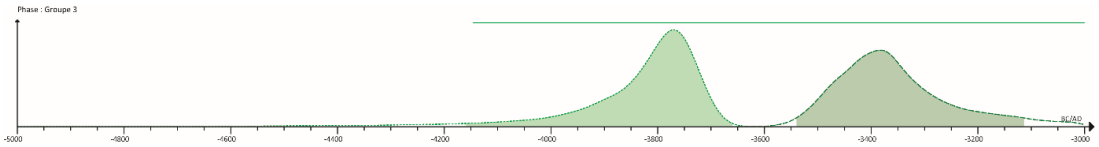


Figure 174 - Modélisation des dates du groupe 3

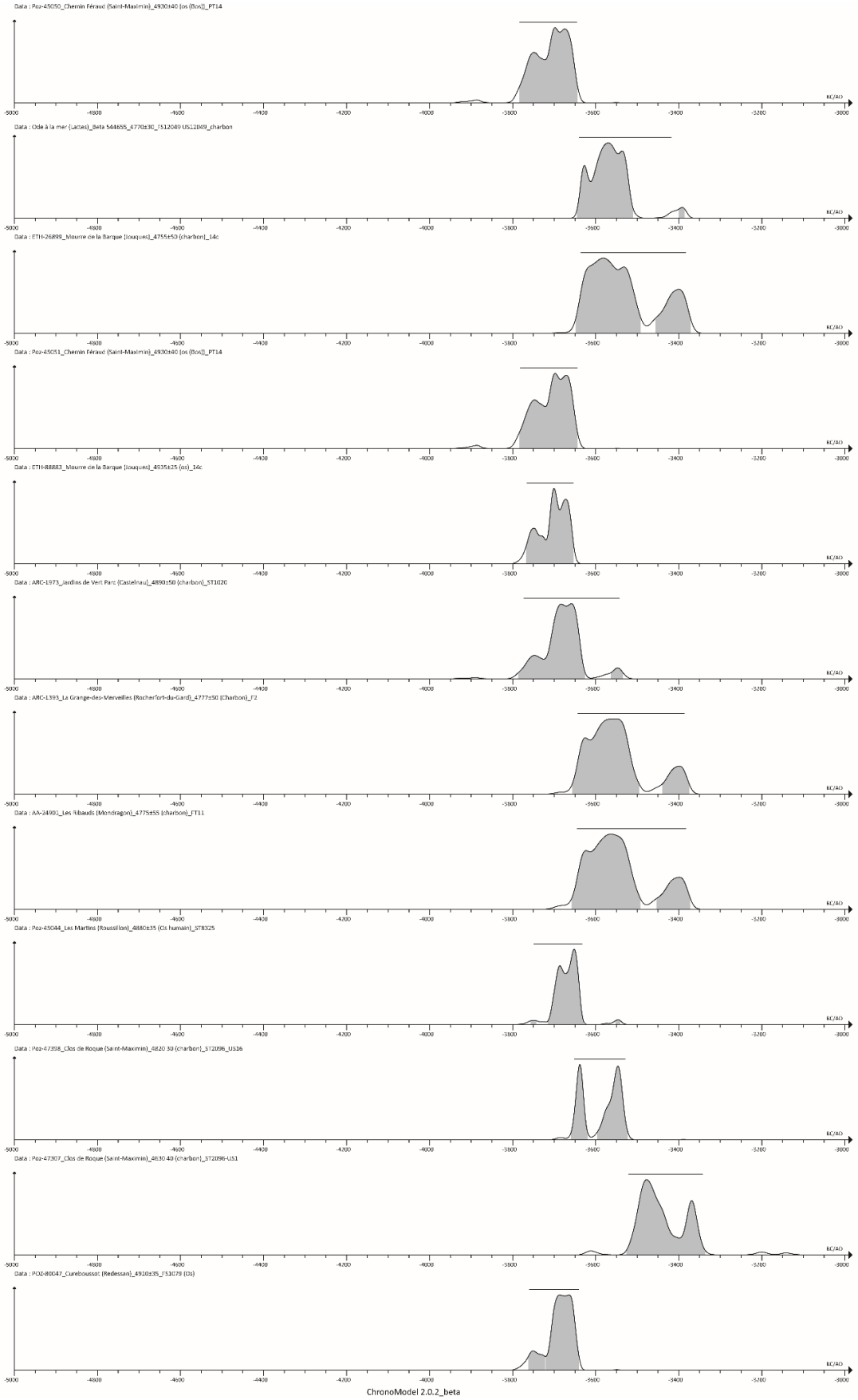


Figure 175 - Datations calibrées de l'étape 3

4.7. Apport d'une comparaison régionale

La comparaison élargie des sites du corpus avec d'autres sites du Néolithique moyen permet d'étendre la définition des groupes par l'ajout d'étapes ou de types de production non visibles dans le corpus.

Les datations des sites de comparaison inclus dans le groupe 1 permettent « d'étirer » les bornes chronologiques jusqu'à la première moitié du 5e millénaire avant notre ère. L'industrie de cette étape s'apparente à celle des sites languedociens de la seconde moitié du 5e millénaire, confirmant une certaine inertie des productions dans cette région (Vaquer, 1989 ; Léa Gassin et al., 2004 ; Georjon et Léa, 2013). La Provence semble quant à elle sortir de cette inertie durant la seconde moitié du 5e millénaire avant notre ère.

Pour la seconde moitié du 5e millénaire (groupe 1b), le site de Giribaldi (phase C2) permet d'apporter des données que ne livrent pas les sites contemporains, notamment celui des Bagnoles. Si les deux sites se rejoignent sur les matières exploitées et les techniques de production, le site de Giribaldi se distingue par la maitrise du débitage par pression sur obsidienne de Lipari, alors que ces supports sont importés sous forme de produits finis aux Bagnoles. Le constat est à inverser à propos du silex bédoulien. Outre ces évolutions techniques, le site de Giribaldi atteste également d'une plus grande variété de pointes de flèches comprenant, notamment, des pièces bifaciales et non unifaciales comme aux Bagnoles. Ce dernier livre cependant des bitroncatures géométriques absentes de l'outillage de Giribaldi, qui se rapproche sur ce point du site des Clavelles. L'extension de la chronologie dans la première moitié du 5e millénaire avant notre ère permet d'identifier l'ancienneté de la production D1. Les autres sites témoignent quant à eux de l'importance du débitage d'éclats et de l'exploitation des matériaux locaux, notamment en Languedoc.

La charnière des 5e et 4e millénaires avant notre ère reste caractérisée par l'apparition du traitement thermique, mais aussi de l'exploitation de l'obsidienne de Sardaigne au Clos du Moulin et à l'Héritière. Une « zone d'ombre »[40] persiste en Languedoc quant à la transition entre les 5e et le 4e millénaires avant notre ère que l'analyse présentée ici ne permet pas de dissiper.

Au 4e millénaire avant notre ère, les industries des deux régions étudiées ici se confondent par la diffusion massive du silex bédoulien de haute Provence chauffé. Toutefois, sous cette apparente uniformité, on constate que le style quadrangulaire plat est davantage représenté en Provence. En Languedoc, comme cela a déjà été souligné, il est remplacé (ou accompagné) par le style « mixte » (Léa

[40] Pour reprendre l'expression de Didier Binder (1998)

et al., 2007 ; Georjon et Léa, 2013). La prédominance des pointes de flèches bifaciales est visible sur une large zone, tandis que les bitroncatures de type « Jean Cros » sont remplacées par des bitroncatures sur lamelles (Léa et al., 2009 ; Reggio, Léa et al., en cours).

La fin du Néolithique moyen reste caractérisée par l'industrie identifiée par l'étude du corpus. À ces caractéristiques s'ajoute la chauffe du silex bédoulien de haute Provence « gris-bleu » visible sur le site de la Blaoute (Buisson-Catil, 1995a). Le site d'Ode à la mer donne une extension occidentale à la perduration de l'exploitation du silex bédoulien de haute Provence chauffé.

4.8. Au-delà de la vallée du Rhône et des Alpes

Au-delà des régions étudiées ici (Provence et Languedoc oriental), des liens existent avec les régions voisines, notamment *via* l'échange de silex bédoulien durant le Néolithique moyen jusqu'en Catalogne, en Italie du Nord et sur le Plateau suisse (Binder, 1998 ; Honegger, 2002 ; Gibaja, 2003 ; Léa, 2004b ; Léa Gassin et al., 2004 ; Gibaja et Terradas, 2005 ; Binder et al., 2008 ; Lo Vetro, 2014 ; Terradas, 2016). En outre, les études sur la céramique montrent des influences fortes, notamment avec la Provence et l'Italie (Binder et al., 2008 ; Binder et Lepère, 2014 ; Lepère, 2012 ; Borello et Van Willigen, 2014).

L'Italie septentrionale

Dès les premières manifestations attribuées au début du Néolithique moyen, des liens sont mis en évidence par la présence de formes caractéristiques (assiettes à marli et à socle), que l'on retrouve dans les couches inférieures (niveau A) du site des *Arene Candide* à Finale-Ligure (Bernabo-Brea, 1946 ; Binder et al., 2008 ; Gassin et al., 2011 ; Borello et Van Willigen, 2014), de La Maddalena à Chiomonte (Bertone et Fozzati, 2002) ou encore de la Grotte dell'Onda à Camaiore (Amadei et Grifoni, 1986). Des influences du groupe des *Vasi a Bocca Quadrata* sont également visibles sur les sites provençaux de Giribaldi ou l'Abri de La Roquette à Roquebrune-sur-Argens (Binder et Lepère, 2014). Des influences et échanges entre les groupes sont également perceptibles durant tout le Néolithique moyen (Maffi, 2013 ; Borello, 2014 ; Figure 176).

Sur le plan de l'industrie lithique, on peut noter la présence de silex bédoulien sur les sites *Arene Candide* à Finale-Ligure (Borello et Van Willigen, 2014 ; Bernabo-Brea, 1956 ; Binder et al., 2008) et de La Maddalena à Chiomonte (Bertone et Fozzati, 2002). Hormis la matière, des similitudes apparaissent, comme l'exploitation de cristal de roche et d'obsidienne connue sur les sites de Guidorossi et Pontetaro à Parme, ou Cascina-Catena à Gaione (Mazzieri, 2010), ou encore La Maddalena à Chiomonte (Bertone et Fozzati, 2002), que l'on retrouve dans le groupe 1b du Néolithique moyen provençal, puis dans les groupes 2a et 2b pour l'obsidienne. Des similitudes sur les pièces bifaciales entre la Provence et l'Italie sont également perceptibles (Binder et al., 2008 ; Mazzieri, 2010). Dans le premier tiers du 5^{e} millénaire avant notre ère, le débitage de lamelles par pression après chauffe apparait en Italie septentrionale, notamment sur le site de La Vela dans la haute vallée de l'Adige

(Santaniello et al., 2016), que l'on retrouve également dans les niveaux VBQ des sites de la région de Parme (Mazzieri et Dal Santo, 2007 ; Mazzieri, 2010). Mais cette « innovation » ne semble pas être présente à ces dates anciennes en Provence, selon les données connues à ce jour.

En outre, la première phase du site des Bagnoles livre de petites pointes « unifaciales » semblables à des exemplaires connus de la troisième phase des *Vasi a Bocca Quadrata* (Pessina et Tine, 2008), notamment sur le site de Belforte à Gazzuolo (Salzani, 2002). Le débitage de lames par pression renforce également l'établissement de ces liens, tout comme l'exploitation d'obsidienne (Guilbeau, 2010).

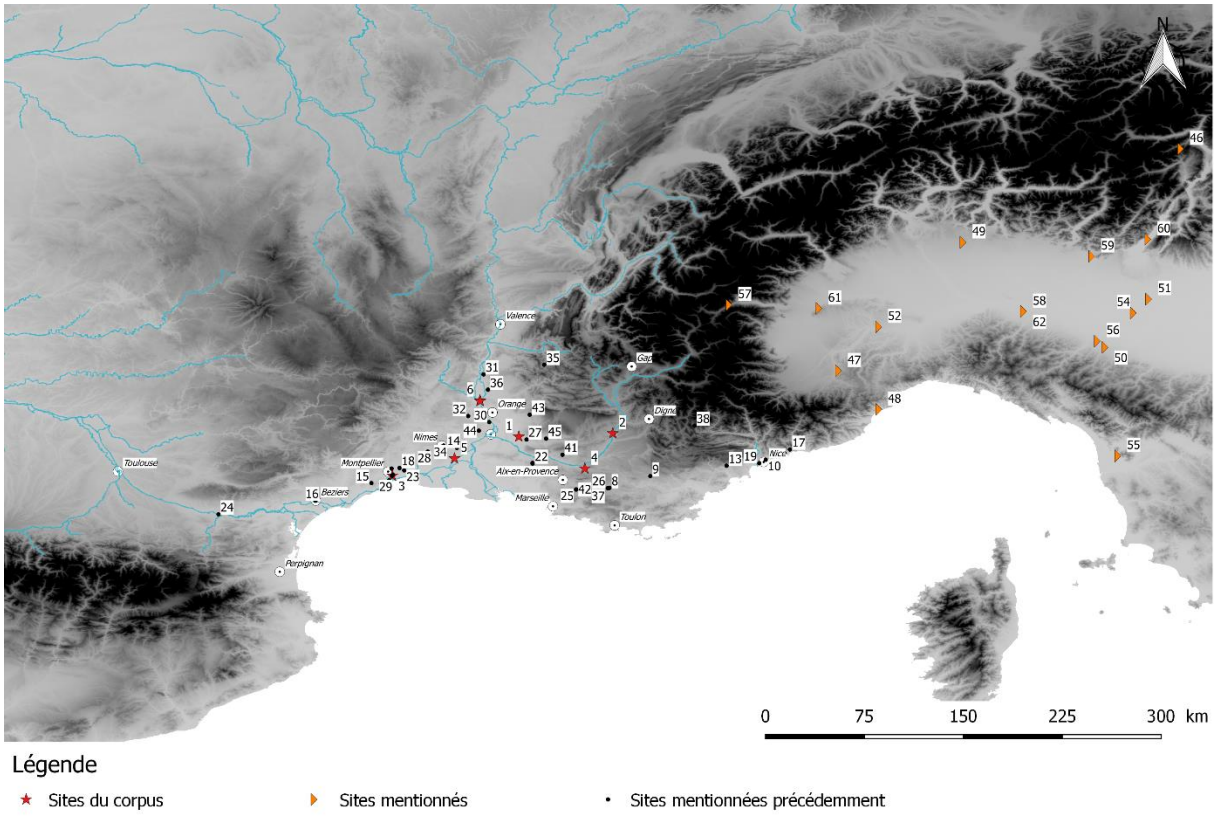


Figure 176 - Les sites mentionnés de la zone d'étude et ceux dl'Italie du Nord. 1 - Les Bagnoles (Isle-sur-la-Sorgue) ; 2 - Les Clavelles (Lurs) ; 3 - Ode a la mer (Lattes) ; 4 - Mourre de la Barque (Jouques) ; 5 - Piechegu (Nîmes) ; 6 - Le Duc (Mondragon) ; 7 - Les Ribauds (Mondragon) ; 8 - Clos de Roques (Saint-Maximin-la-Sainte-Baume) ; 9 - Fontbregoua (Salernes) ; 10 - Giribaldi (Nice) ; 11 - Mas de Vignoles (Nîmes) ; 12 - Port Ariane (Lattes) ; 13 - Chiris (Grasse) ; 14 - Fumerian (Manduel) ; 15 - La Clau (Gigean) ; 16 - Le Crès (Béziers) ; 17 - Pendimoun (Castellar) ; 18 - Saint-Antoine (Saint-Aunès) ; 19 - Caucade (Nice) ; 20 - Cureboussot (Redessan) ; 21 - Le Clos du Moulin (Vernègues) ; 22 - L'Héritière (Vernègues) ; 23 - Péras (Mauguio) ; 24 - Auriac (Carcassonne) ; 25 - Chateau de l'Arc (Fuveau) ; 26 - Chemin d'Aix (Saint-Maximin-la-Sainte-Baume) ; 27 - Claparouse (Lagnes) ; 28 - Jarnègues (Jonquières) ; 29 - La Madeleine (Villeneuve-lès-Maguelone) ; 30 - La Ramiere (Roquemaure) ; 31 - La Roberte (Saint-Paul-les-trois-Châteaux) ; 32 - La Roquette (Tresques) ; 33 - Lattes (Lattes) ; 34 - Le Mas de Vignoles (Nîmes) ; 35 - Le Trou Arnaud (Saint-Nazaire-le-Désert) ; 36 - Les Moulins (Montélimar) ; 37 - Les Terres Longues (Trets) ; 38 - Pertus II (Méailles) ; 39 - Plaine de Chretien (Montpellier) ; 40 - Vert Parc (Castelnau-le-Lèz) ; 41 - Blauvac (Saint-Estève) ; 42 - Chateau Blanc (Fuveau) ; 43 - La Blaoute (Crillon-le-Brave) ; 44 - La Grange des Merveilles (Rochefort-du-Gard) ; 45 - Les Martins (Roussillon) ; 46 - La Vela (Adige) ; 47 - Alba (Alba) ; 48 - Arene Candide (Finale Ligure) ; 49 - Besnate (Lagozza) ; 50 - Botteghino (Parme) ; 51 - casatico di marcaria (Mantoue) ; 52 - Castello di Annone (Castello di Annone) ; 53 - Gaoine (Parme) ; 54 - Gazzuolo (Belforte) ; 55 - Grotta del Leone (Agnano) ; 56 - Guidorossi (Parme) ; 57 - La Maddalena (Chiomonte) ; 58 - Le Mose (Piacenza) ; 59 - Monte Covolo (Brescia) ; 60 - Rocca di Manerba (Manerba) ; 61 - Rocca di Rivoli (Turin) ; 62 - Travo San Andrea (Piacenza).

Le Languedoc occidental

La région du Languedoc occidental tient une place centrale dans les études sur le Néolithique moyen, notamment grâce à la présence de sites importants, comme Font-Juvénal à Conques-sur-Orbiel, Auriac à Carcassonne ou Les Plots à Berriac (Vaquer, 1990 ; Briois, 2005 ; Figure 177). Dès la seconde moitié du 5e millénaire, cette région est incluse dans les réseaux de diffusion de silex bédoulien de haute Provence, que l'on retrouve sous forme d'éclats sur le site des Plots à Berriac (Briois, 2005) ou de lames à Langel à Armissan (*op. cit.*). Sur ce dernier, il représente la majeure partie des matières premières (plus de 87 %). Le reste de l'industrie est caractérisé par un débitage sur les matières locales. Des bitroncatures géométriques de type Jean Cros sont présentes dans les outillages. En parallèle, des sites comme le Champ du Poste à Carcassonne apparaissent comme en « autarcie » à l'égard des réseaux de diffusion (Convertini et Georjon, 2018).

Dans la première moitié du 4e millénaire avant notre ère, cette aire géographique est incluse dans les réseaux de diffusion du silex bédoulien chauffé que l'on retrouve au Champ du Poste à Carcassonne, à La Poste-Vieille, à Pezens Berriac (Briois, 2005), à Font-Juvénal, au Picarts, à Montlaur (*op. cit.*) et, surtout, à Auriac à Carcassonne (Guilaine et Vaquer, 1973 ; Briois, 2005 ; Vaquer et Remicourt, 2010). Ce dernier site livre une industrie constituée à plus de 70 % de silex bédoulien de haute Provence chauffé et non chauffé (dont les gisements sont presque à 300 km), ainsi que de l'obsidienne sarde (Vaquer et Remicourt, 2010 ; Binder et al., 2012). Il sert de définition au « style d'Auriac » (Vaquer, 1991), et est associé au style « mixte » (Léa et al., 2007). Le site d'Auriac est considéré comme une place centrale servant de « redistributeur » (Briois et al., 1998 ; Gibaja, 2003 ; Vaquer et Remicourt, 2010) de silex bédouliens de haute Provence en Languedoc occidental. Ce secteur apparait ainsi comme essentiel dans le maillage complexe des réseaux de diffusion du Néolithique moyen.

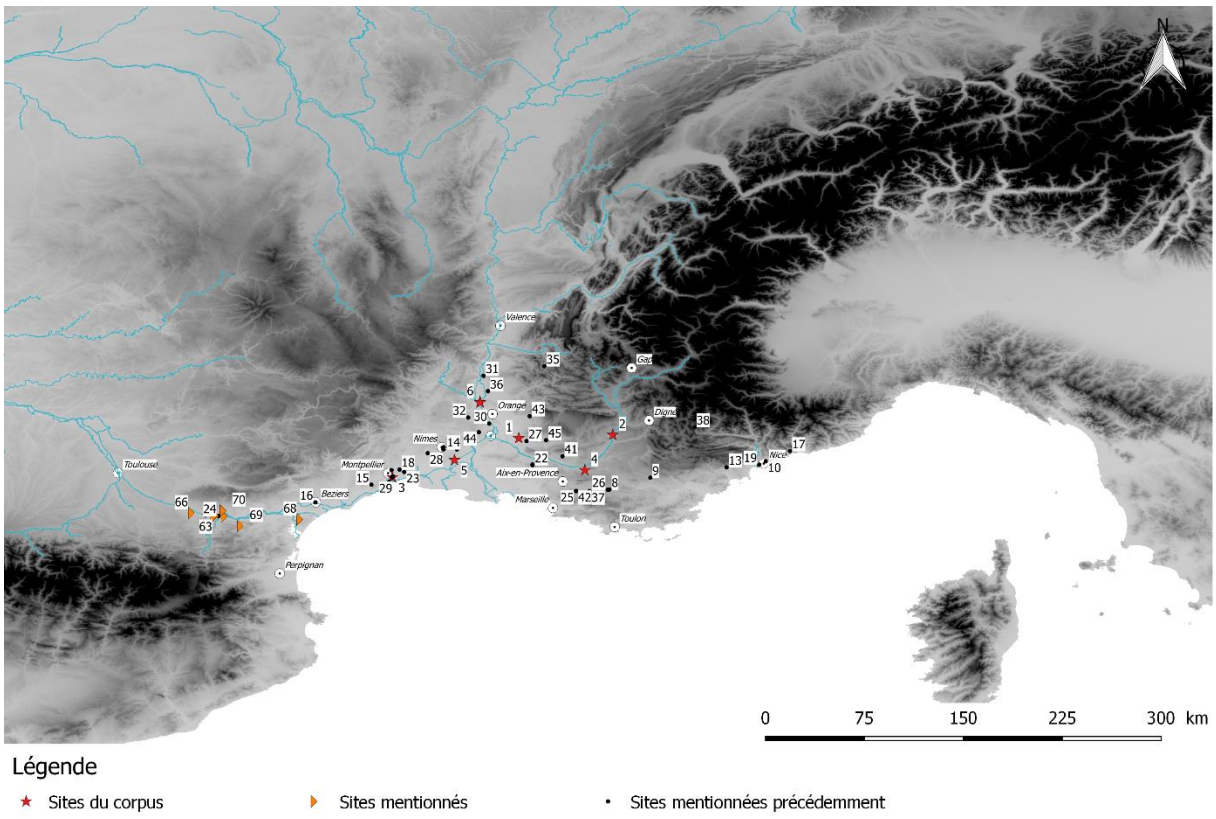


Figure 177 - Les sites mentionnés de la zone d'étude et ceux de Languedoc occidental. 1 - Les Bagnoles (Isle-sur-la-Sorgue) ; 2 - Les Clavelles (Lurs) ; 3 - Ode a la mer (Lattes) ; 4 - Mourre de la Barque (Jouques) ; 5 - Piechegu (Nîmes) ; 6 - Le Duc (Mondragon) ; 7 - Les Ribauds (Mondragon) ; 8 - Clos de Roques (Saint-Maximin-la-Sainte-Baume) ; 9 - Fontbregoua (Salernes) ; 10 - Giribaldi (Nice) ; 11 - Mas de Vignoles (Nîmes) ; 12 - Port Ariane (Lattes) ; 13 - Chiris (Grasse) ; 14 - Fumerian (Manduel) ; 15 - La Clau (Gigean) ; 16 - Le Crès (Béziers) ; 17 - Pendimoun (Castellar) ; 18 - Saint-Antoine (Saint-Aunès) ; 19 - Caucade (Nice) ; 20 - Cureboussot (Redessan) ; 21 - Le Clos du Moulin (Vernègues) ; 22 - L'Héritière (Vernègues) ; 23 - Péras (Mauguio) ; 24 - Auriac (Carcassonne) ; 25 - Chateau de l'Arc (Fuveau) ; 26 - Chemin d'Aix (Saint-Maximin-la-Sainte-Baume) ; 27 - Claparouse (Lagnes) ; 28 - Jarnègues (Jonquières) ; 29 - La Madeleine (Villeneuve-lès-Maguelone) ; 30 - La Ramiere (Roquemaure) ; 31 - La Roberte (Saint-Paul-les-trois-Châteaux) ; 32 - La Roquette (Tresques) ; 33 - Lattes (Lattes) ; 34 - Le Mas de Vignoles (Nîmes) ; 35 - Le Trou Arnaud (Saint-Nazaire-le-Désert) ; 36 - Les Moulins (Montélimar) ; 37 - Les Terres Longues (Trets) ; 38 - Pertus II (Méailles) ; 39 - Plaine de Chretien (Montpellier) ; 40 - Vert Parc (Castelnau-le-Lèz) ; 41 - Blauvac (Saint-Estève) ; 42 - Chateau Blanc (Fuveau) ; 43 - La Blaoute (Crillon-le-Brave) ; 44 - La Grange des Merveilles (Rochefort-du-Gard) ; 45 - Les Martins (Roussillon) ; 63 - Auriac (Carcassonne) ; 64 - Le Champ du poste (Carcassonne) ; 65 - Les Plots (Berriac) ; 66 - Buzerens (Bram) ; 67 - La Poste Vieille (Pézens) ; 68 - Langel (Armissan) ; 69 - Les Picarts (Montlaur) ; 70 - Conques-sur-Orbiel (Font-Juvénal)

La vallée de la Garonne

La vallée de la Garonne est principalement connue par l'étude des sites à enceintes de Villeneuve-Tolosanne, de Cugnaux , de Saint-Michel du Touch et de Château Perçin à Seilh, qui sont les mieux connus (Figure 178). Cet espace présente la particularité de développer, dès la seconde moitié du 5e millénaire avant notre ère, des caractéristiques de la céramique connue en Provence (Lepère, 2012 ; Georjon et Léa, 2013 ; François, 2007). Une des particularités de cet espace est la perduration de critères « archaïques », comme les assiettes à Marli, durant le 4e millénaire avant notre ère (François, 2007 ; Lepère, 2012). Les études sur l'industrie lithique y sont encore assez peu développées et accusent un retard important au regard des études sur la céramique (Galin, 2012). Les quelques études montrent cependant que le garonnais n'est pas en marge des réseaux de diffusion du silex bédoulien de haute Provence, que l'on retrouve, sous forme de produits laminaires ou d'éclats, dès la seconde moitié du 5e millénaire sur les sites de Château Perçin (Léa, 2018) et de Saint-Michel du Touch (Perrin et al., 2006 ; Galin, 2012). Le silex oligocène de haute Provence arrive également dans la région sous forme de lames dès le 5e millénaire avant notre ère (Léa, 2018). Une lamelle en obsidienne de Lipari est également présente dans la ST A150 de Saint-Michel du Touch (Perrin et al., 2006), renforçant les liens avec les productions provençales. Ce même site semble également livrer des produits en silex bédoulien chauffé dès la seconde moitié du 5e millénaire avant notre ère, dont la présence reste énigmatique en l'absence de jalons.

Dans les étapes récentes, la région est incluse dans les circulations de silex bédoulien chauffé, qui circule sous forme de lamelles et de nucléus (Perrin et al., 2006 ; Galin, 2012 ; Léa, 2018). Cependant, le débitage de matière locale y est toujours important (*op. cit.*) ; seuls quelques sites témoignent d'une exploitation plus fréquente de silex bédoulien (Léa, 2018). Ces productions en silex bédoulien chauffé sont particulièrement bien représentées dans les inhumations (Vaquer Pétrequin et al., 2008 ; Vaquer Duday et al., 2008). Ces études sur l'industrie lithique semblent montrer que le « style C2 » (Georjon et Léa, 2013) ne s'y développe pas. Cet espace semble témoigner d'influences variées, ne se limitant pas aux productions provençales et languedociennes (Galin, 2012 ; Georjon et Léa, 2013), et il semble s'individualiser au cours du temps.

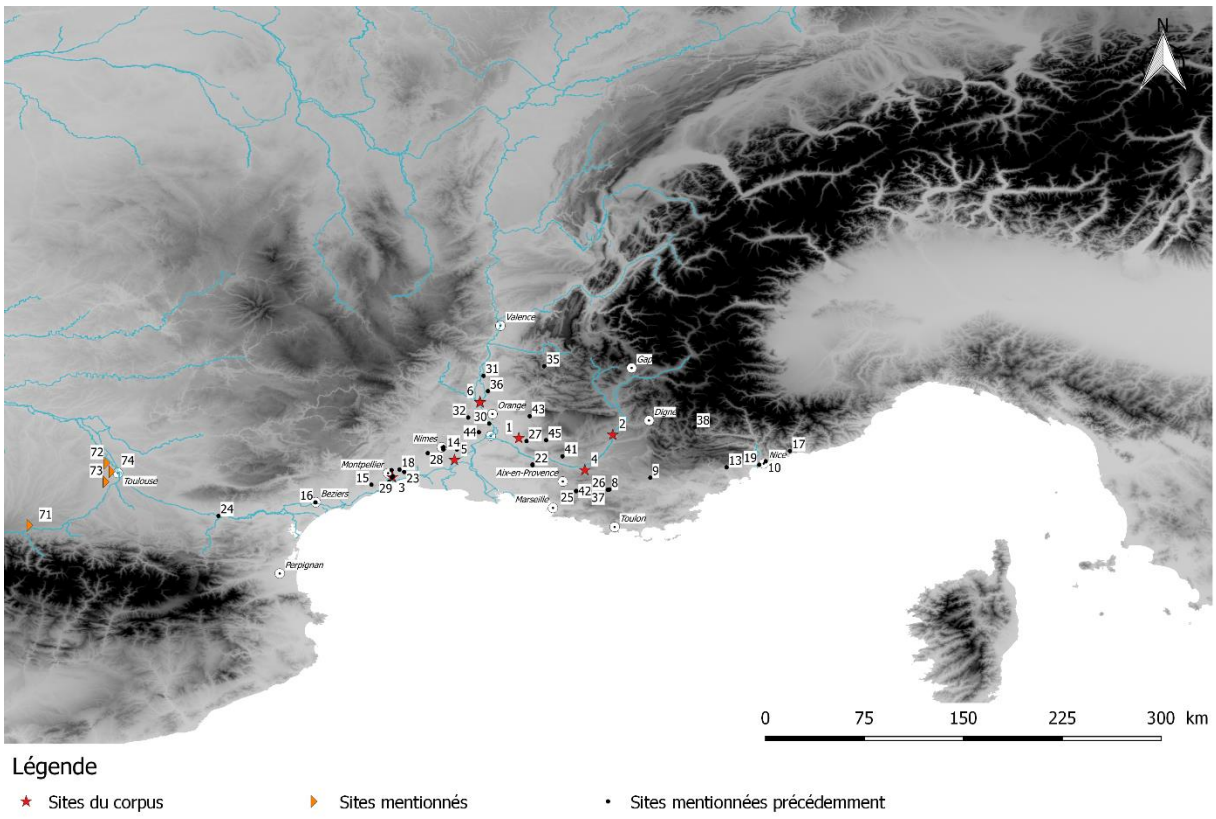


Figure 178 - Les sites mentionnés de la zone d'étude et ceux de la vallée de la Garonne. 1 - Les Bagnoles (Isle-sur-la-Sorgue) ; 2 - Les Clavelles (Lurs) ; 3 - Ode a la mer (Lattes) ; 4 - Mourre de la Barque (Jouques) ; 5 - Piechegu (Nîmes) ; 6 - Le Duc (Mondragon) ; 7 - Les Ribauds (Mondragon) ; 8 - Clos de Roques (Saint-Maximin-la-Sainte-Baume) ; 9 - Fontbregoua (Salernes) ; 10 - Giribaldi (Nice) ; 11 - Mas de Vignoles (Nîmes) ; 12 - Port Ariane (Lattes) ; 13 - Chiris (Grasse) ; 14 - Fumerian (Manduel) ; 15 - La Clau (Gigean) ; 16 - Le Crès (Béziers) ; 17 - Pendimoun (Castellar) ; 18 - Saint-Antoine (Saint-Aunès) ; 19 - Caucade (Nice) ; 20 - Cureboussot (Redessan) ; 21 - Le Clos du Moulin (Vernègues) ; 22 - L'Héritière (Vernègues) ; 23 - Péras (Mauguio) ; 24 - Auriac (Carcassonne) ; 25 - Chateau de l'Arc (Fuveau) ; 26 - Chemin d'Aix (Saint-Maximin-la-Sainte-Baume) ; 27 - Claparouse (Lagnes) ; 28 - Jarnègues (Jonquières) ; 29 - La Madeleine (Villeneuve-lès-Maguelone) ; 30 - La Ramiere (Roquemaure) ; 31 - La Roberte (Saint-Paul-les-trois-Châteaux) ; 32 - La Roquette (Tresques) ; 33 - Lattes (Lattes) ; 34 - Le Mas de Vignoles (Nîmes) ; 35 - Le Trou Arnaud (Saint-Nazaire-le-Désert) ; 36 - Les Moulins (Montélimar) ; 37 - Les Terres Longues (Trets) ; 38 - Pertus II (Méailles) ; 39 - Plaine de Chretien (Montpellier) ; 40 - Vert Parc (Castelnau-le-Lèz) ; 41 - Blauvac (Saint-Estève) ; 42 - Chateau Blanc (Fuveau) ; 43 - La Blaoute (Crillon-le-Brave) ; 44 - La Grange des Merveilles (Rochefort-du-Gard) ; 45 - Les Martins (Roussillon) ; 71 - Cugnaux (Cugnaux) ; 72 - Seilh (Château Perçin) ; 73 - Villeneuve Tolosanne (Villeneuve Tolosanne) ; 74 - Saint-Michel-du-Touch (Saint-Michel-du-Touch)

La haute et moyenne vallée du Rhône et le Massif central

Les travaux sur la céramique et l'industrie lithique montrent, dans la haute vallée du Rhône, une présence du groupe de Sainte-Uze (Beeching et al., 1997 ; Perrin, 2009), au 5e millénaire avant notre ère. Au 4e millénaire avant notre ère, des pièces bifaciales d'influence provençale apparaissent (Perrin, 2009). Cette influence se perçoit jusque dans le Valais (Gallay, 1977), où l'on retrouve du silex bédoulien dès le début du 4e millénaire avant notre ère (Honegger, 2002) qui sert à la réalisation de pièces bifaciales (*op. cit.*). Ces influences sont jugées déterminantes dans la formation du Cortaillod (*op. cit.*), où apparaissent des formes céramiques proches de celles connues en Provence (Burri-Wyser et Jammet-Reynal, 2016), et où la pression et la présence de burins et de chanfreins se développent (Besse et al., 2011 ; Burri-Wyser et Jammet-Reynal, 2016). Ces espaces sont également des consommateurs de quartz hyalin, comme au Petit Chasseur à Sion ou Saint-Léonard du grand Près (Sauter et al., 1971 ; Winiger, 2009), que l'on retrouve en Provence dans le groupe 1b. Les régions montagneuses de la Savoie et la vallée de l'Isère montrent également une importation de silex bédoulien ancienne, notamment sur les sites de la Grande Rivoire. Le silex bédoulien chauffé y est également importé, comme sur le site de La Grande Cave à La Balme et plusieurs occupations autour du lac d'Aiguebelette (Remicourt, 2015). La moyenne vallée du Rhône est quant à elle connue pour les importantes occupations drômoises de La Roberte à Montélimar ou du Gournier à Saint-Paul-les-Trois-Châteaux (Beeching, 1980, 2003 ; Beeching et Brochier, 2011). Ces sites servent de définition à des étapes chronologiques fondées sur l'étude de la céramique (Beeching, 1995, 2002 ; Van Willigen et al., 2011). L'industrie lithique reste cependant relativement méconnue (Léa, 2004b), mais est bien incluse dans les réseaux de diffusion, notamment sur silex bédoulien de haute Provence chauffé.

Dans le Massif central, les sites auvergnats se distinguent des productions méridionales par l'absence de décors sur les assiettes notamment (Jallet et Georjon, 2010 ; Georjon et Léa, 2013). Pour ces étapes, comme pour les étapes récentes, ces régions montrent de multiples influences (Saintot et al., 2016). Les études sur l'industrie lithique du site de Champ-Madame à Beaumont montrent la présence de silex bédoulien chauffé dans les horizons de la première moitié du 4e millénaire avant notre ère (Saintot et al., 2016). De grandes lames sont présentes sur les sites de Champ-Madame, de Cormail et des Riveaux à Espaly-Saint-Marcel (Léa, 2006). Les techniques de débitage par pression et de la chauffe sont assimilées (tailleurs itinérants ?) et des tentatives d'application de ces techniques sur les silex locaux sont possibles sur le site des Foisses à Beaumont (*op. cit.*). Quelques objets en obsidienne de Sardaigne et des lamelles en quartz hyalin alpin renvoient également à une influence méridionale (*op. cit.*). Cependant, ces productions ne sont pas majoritaires dans les assemblages et entrent ici en « concurrence » avec d'autres réseaux de diffusion septentrionaux. Ces espaces semblent constituer ici les limites septentrionales de l'influence du Néolithique moyen méridional.

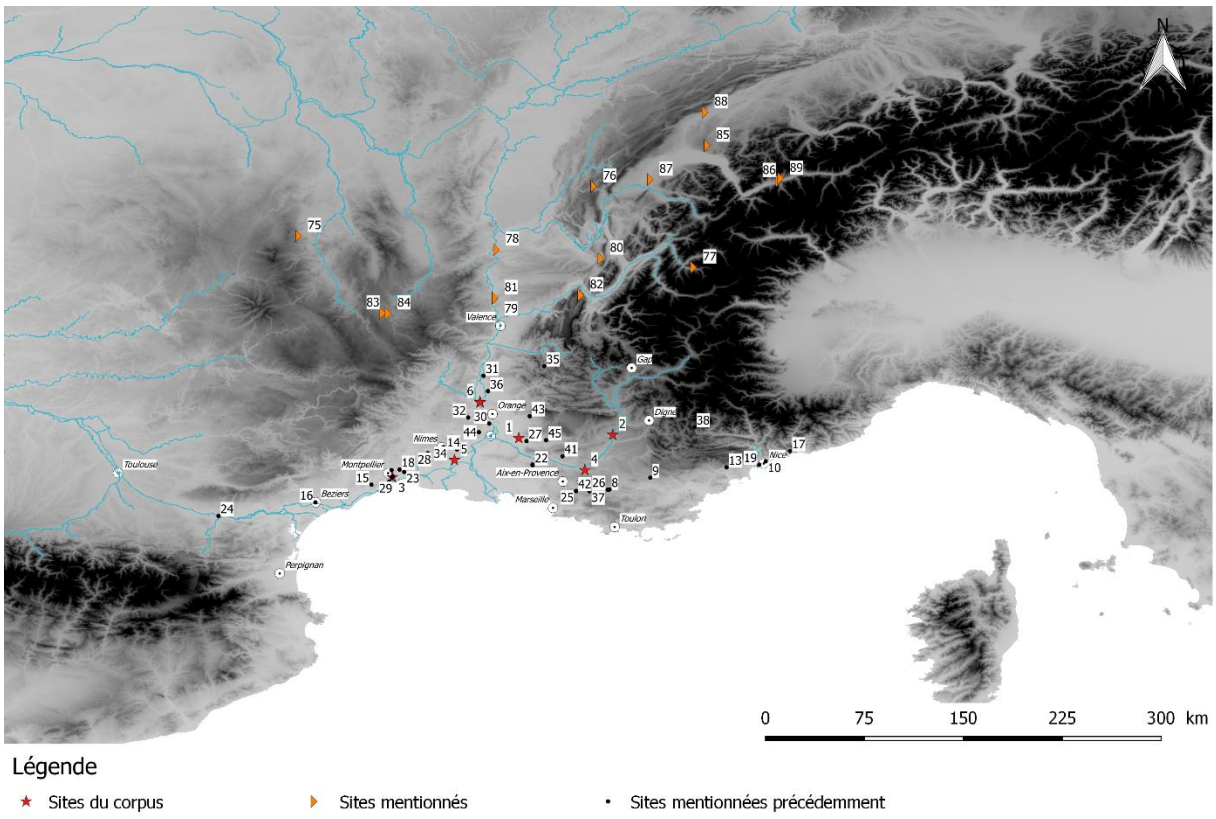


Figure 179 - Les sites mentionnés de la zone d'étude et ceux des marges septentrionales. 1 - Les Bagnoles (Isle-sur-la-Sorgue) ; 2 - Les Clavelles (Lurs) ; 3 - Ode a la mer (Lattes) ; 4 - Mourre de la Barque (Jouques) ; 5 - Piechegu (Nîmes) ; 6 - Le Duc (Mondragon) ; 7 - Les Ribauds (Mondragon) ; 8 - Clos de Roques (Saint-Maximin-la-Sainte-Baume) ; 9 - Fontbregoua (Salernes) ; 10 - Giribaldi (Nice) ; 11 - Mas de Vignoles (Nîmes) ; 12 - Port Ariane (Lattes) ; 13 - Chiris (Grasse) ; 14 - Fumerian (Manduel) ; 15 - La Clau (Gigean) ; 16 - Le Crès (Béziers) ; 17 - Pendimoun (Castellar) ; 18 - Saint-Antoine (Saint-Aunès) ; 19 - Caucade (Nice) ; 20 - Cureboussot (Redessan) ; 21 - Le Clos du Moulin (Vernègues) ; 22 - L'Héritière (Vernègues) ; 23 - Péras (Mauguio) ; 24 - Auriac (Carcassonne) ; 25 - Chateau de l'Arc (Fuveau) ; 26 - Chemin d'Aix (Saint-Maximin-la-Sainte-Baume) ; 27 - Claparouse (Lagnes) ; 28 - Jarnègues (Jonquières) ; 29 - La Madeleine (Villeneuve-lès-Maguelone) ; 30 - La Ramiere (Roquemaure) ; 31 - La Roberte (Saint-Paul-les-trois-Châteaux) ; 32 - La Roquette (Tresques) ; 33 - Lattes (Lattes) ; 34 - Le Mas de Vignoles (Nîmes) ; 35 - Le Trou Arnaud (Saint-Nazaire-le-Désert) ; 36 - Les Moulins (Montélimar) ; 37 - Les Terres Longues (Trets) ; 38 - Pertus II (Méailles) ; 39 - Plaine de Chretien (Montpellier) ; 40 - Vert Parc (Castelnau-le-Lèz) ; 41 - Blauvac (Saint-Estève) ; 42 - Chateau Blanc (Fuveau) ; 43 - La Blaoute (Crillon-le-Brave) ; 44 - La Grange des Merveilles (Rochefort-du-Gard) ; 45 - Les Martins (Roussillon) ; 75 - Champ-Madame (Beaumont) ; 76 - Grotte du Gardon (Ambérieu-en-Bugey) ; 77 - Le Chenet des pierres (Bozel) ; 78 - Les Estournelles (Simandres) ; 79 - Saint-Uze (Saint-Uze) ; 80 - Savoie (Aiguebelette) ; 81 - Saint-Uze (Saint-Uze) ; 82 - La Grande Rivoire (Grande Rivoire) ; 83 - Cormail (Espaly-saint-Marcel) ; 84 - Les Rivaux (Espaly-saint-Marcel) ; 85 - Cathédrale (Lausanne) ; 86 - Le Petit Chasseur (Sion) ; 87 - Saint-Gervais (Genêve) ; 88 - Sous-Colachoz (Concise) ; 89 - Saint Léonard (Saint Léonard sur le Grand Pré)

La Catalogne

Dès le 5e millénaire, des influences sont connues entre la Provence et la Catalogne orientale (actuellement les Pyrénées orientales ; Figure 180), par la présence de lames en silex bédoulien dans le groupe de Montboló (Guilaine et al., 1974 ; Martín-Cólliga, 1992), notamment à la grotte Montou (Claustre et al., 1993 ; Briois, 2005 ; Gassin et al., 2011).

À partir de la fin du 5e millénaire avant notre ère, ces échanges dépassent les Pyrénées, et du silex bédoulien est connu en Catalogne occidentale (Gibaja et al., 2016) dans le groupe des *Sepulcres de fossa* localisés en Catalogne (Muñoz, 1965). Le mobilier déposé dans les tombes est caractérisé par la présence de silex « blond », figurant sous forme de grandes lames débitées par pression (Borell et al., 2019) ou par percussion indirecte, de nucléus, de petites bitroncatures géométriques et plus rarement de pièces bifaciales (Gibaja et al., 2016 ; Molist et al., 2016) qui s'apparentent aux productions du groupe 3 de Provence et Languedoc oriental. Ces liens sont également confirmés par la présence d'obsidienne sarde (Terradas et al., 2014 ; Gibaja et al., 2014). Jusqu'à récemment, le dépôt de grandes lames en silex bédoulien dans des sépultures n'était connu qu'en Catalogne, et leur présence étaient interprétée par la distance importante de circulation de ces objets ou par des relations culturelles particulières (Vaquer, 2012 ; Borell et al., 2019). Si ces considérations restent valables, le travail présenté ici montre un phénomène similaire en Provence dans la seconde moitié du 5e millénaire avant notre ère (sur le site des Bagnoles). Un tel dépôt semble également exister sur le site des Martins à Roussillon dans le groupe 4 (observation personnelle).

Le silex bédoulien de haute Provence y est importé sous forme de produits finis (lames, lamelles), mais aussi sous forme de nucléus de grande dimension (Gibaja, 2003 ; Gibaja et Terradas, 2005 ; Gibaja et al., 2016 ; Molist et al., 2016 ; Borell et al., 2019). Cette importation de blocs de grandes dimensions est inconnu dans les sites de Provence et du Languedoc oriental et montre la complexité des relations et des échanges entre les groupes culturels (Gibaja, 2003 ; Molist et al., 2016), qui se font probablement *via* des sites centraux comme Auriac (*supra* ; Briois et al., 1998 ; Gibaja, 2003 ; Vaquer et Remicourt, 2010).

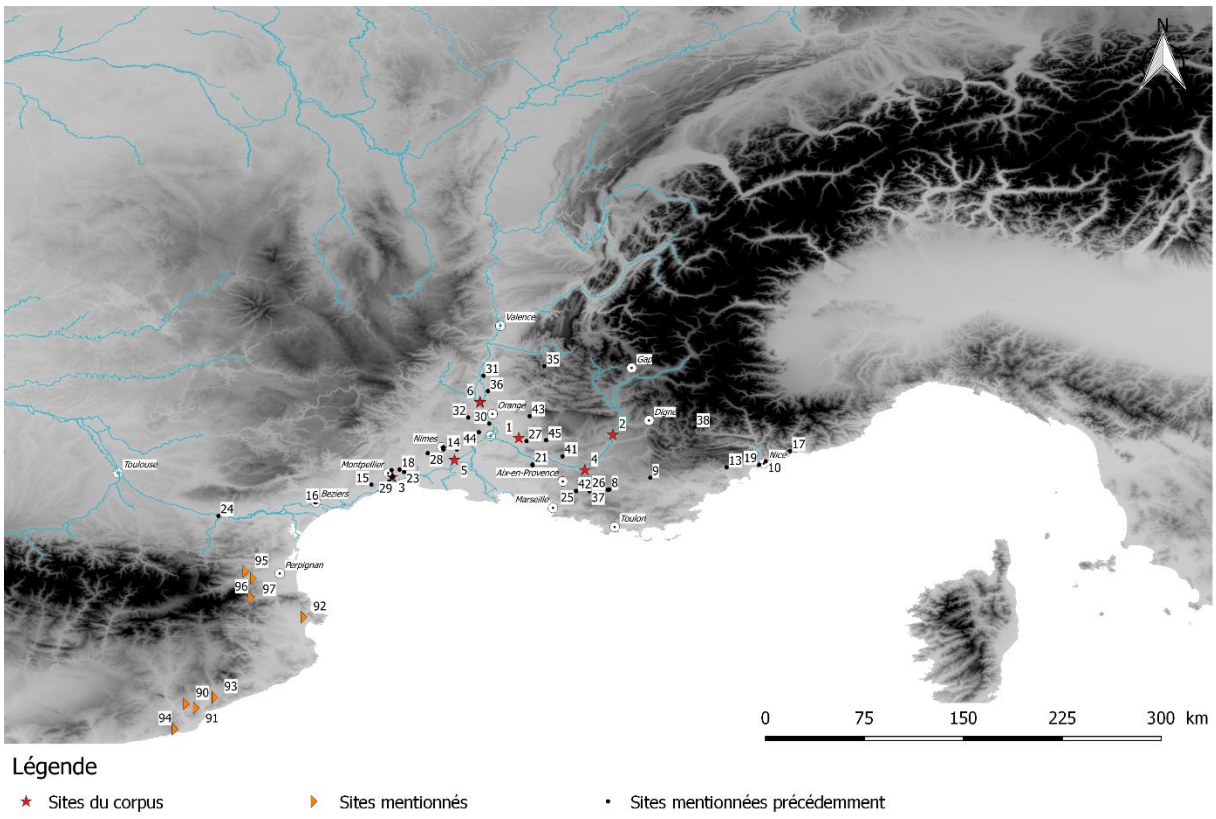


Figure 180 - Les sites mentionnés de la zone d'étude et ceux de Catalogne. 1 - Les Bagnoles (Isle-sur-la-Sorgue) ; 2 - Les Clavelles (Lurs) ; 3 - Ode a la mer (Lattes) ; 4 - Mourre de la Barque (Jouques) ; 5 - Piechegu (Nîmes) ; 6 - Le Duc (Mondragon) ; 7 - Les Ribauds (Mondragon) ; 8 - Clos de Roques (Saint-Maximin-la-Sainte-Baume) ; 9 - Fontbregoua (Salernes) ; 10 - Giribaldi (Nice) ; 11 - Mas de Vignoles (Nîmes) ; 12 - Port Ariane (Lattes) ; 13 - Chiris (Grasse) ; 14 - Fumerian (Manduel) ; 15 - La Clau (Gigean) ; 16 - Le Crès (Béziers) ; 17 - Pendimoun (Castellar) ; 18 - Saint-Antoine (Saint-Aunès) ; 19 - Caucade (Nice) ; 20 - Cureboussot (Redessan) ; 21 - Le Clos du Moulin (Vernègues) ; 22 - L'Héritière (Vernègues) ; 23 - Péras (Mauguio) ; 24 - Auriac (Carcassonne) ; 25 - Chateau de l'Arc (Fuveau) ; 26 - Chemin d'Aix (Saint-Maximin-la-Sainte-Baume) ; 27 - Claparouse (Lagnes) ; 28 - Jarnègues (Jonquières) ; 29 - La Madeleine (Villeneuve-lès-Maguelone) ; 30 - La Ramiere (Roquemaure) ; 31 - La Roberte (Saint-Paul-les-trois-Châteaux) ; 32 - La Roquette (Tresques) ; 33 - Lattes (Lattes) ; 34 - Le Mas de Vignoles (Nîmes) ; 35 - Le Trou Arnaud (Saint-Nazaire-le-Désert) ; 36 - Les Moulins (Montélimar) ; 37 - Les Terres Longues (Trets) ; 38 - Pertus II (Méailles) ; 39 - Plaine de Chretien (Montpellier) ; 40 - Vert Parc (Castelnau-le-Lèz) ; 41 - Blauvac (Saint-Estève) ; 42 - Chateau Blanc (Fuveau) ; 43 - La Blaoute (Crillon-le-Brave) ; 44 - La Grange des Merveilles (Rochefort-du-Gard) ; 45 - Les Martins (Roussillon) ; 90 - Bòbilà Madurell (Sant-Quirze-del-Vallès) ; 91 - Bòbilà Padro (Ripolet) ; 92 - Ca n'Isach (Palau-saverdera) ; 93 - Cami de Can Grau (La roca del Valles) ; 94 - Gavà (Gavà) ; 95 - Caune de Belesta (Bélesta) ; 96 - Grotte de Montbolo (Montbolò) ; 97 - Grotte de Montou (Montou)

Chapitre 5 – Synthèse

5.1. La périodisation

La sériation a montré des résultats cohérents avec une interprétation chronologique des résultats en cinq grandes étapes. La modélisation chronologique[41] suggère l'existence de deux sous-groupes dans les deux premières grandes étapes. Au total, ce sont donc cinq étapes chronologiques qui ont été définies pour le Néolithique moyen méridional (Figure 181). Mises en relation avec des assemblages lithiques, ces étapes peuvent coupler un ou plusieurs technocomplexes.

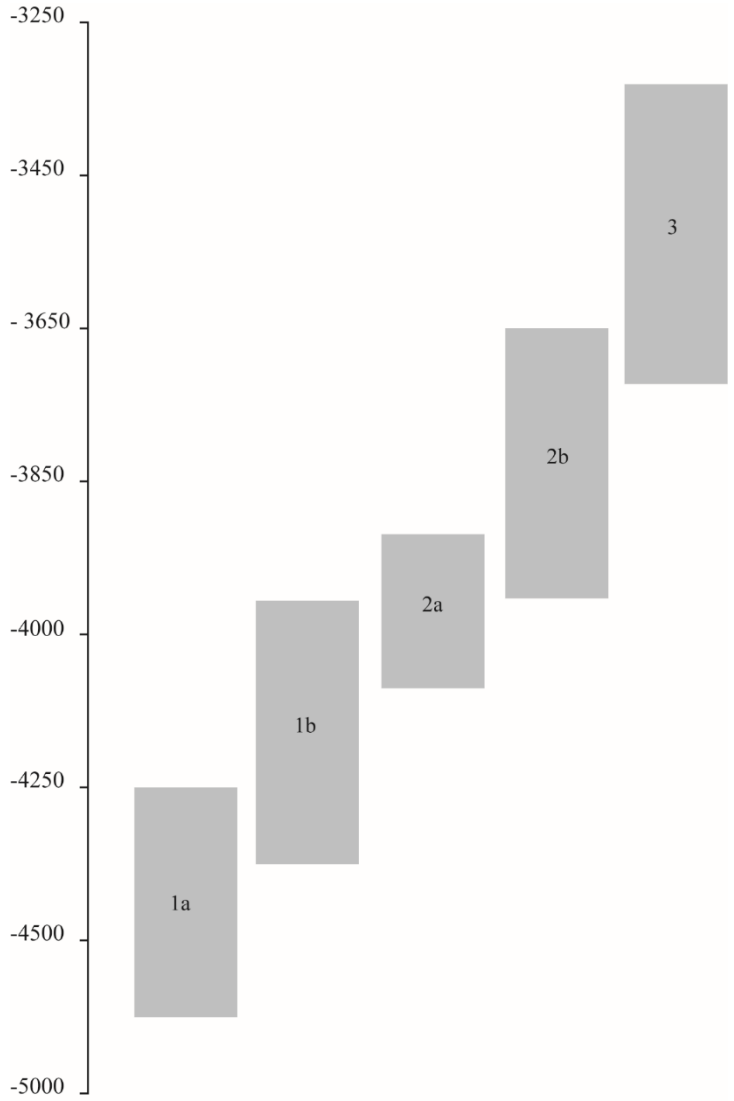


Figure 181 - Report des datations d'après les MAP de début et de fin (Chronomodel)

[41] Issue de la sériation (partie 4) et des observations réalisées dans le cadre de l'étude des sites et de la bibliographie.

Question de terminologie : le Chasséen, un concept usé

De manière générale, le Néolithique moyen est associé au « Chasséen », terme volontairement peu usité ici. Cette appellation a été critiquée dès son apparition (Escalon-de-Fonton, 1954 ; Gallay, 1977), mais a fini par s'imposer et, depuis, la plupart des périodisations, bien qu'elles définissent des « styles », des « groupes », des « étapes », se réfèrent au Chasséen subdivisé en ancien/classique/récent, etc.

Aujourd'hui, le terme reste largement employé, bien que la vision globalisante ait été abandonnée, comme en témoignent les très nombreux styles définis (Lepère, 2012 ; Georjon et Léa, 2013). Il reste toutefois très connoté, et globalisant, puisque, pour la plupart des non-spécialistes de la période, il fait référence aux coupes à socle et lamelles chauffées. Or, ces deux objets, certes emblématiques sur le plan historiographique, ne sont en réalité quasiment jamais associés.

Des auteurs ont tenté de l'évacuer en faisant directement référence au site éponyme, plutôt qu'au terme « Chasséen », qu'ils ont également jugé trop globalisant. Ainsi, si cette tentative a permis de mettre en avant les ruptures entre les phases ne justifiant pas une appellation continue, elle ne réussit pas vraiment à évacuer Chassey et le Chasséen, et suggèrent une filiation entre les assemblages céramiques dans le sud de la France et le site éponyme bourguignon (Van Willigen et al., 2003).

Dans le cadre de ce travail, identifier des « styles » de débitage, déjà bien définis en Languedoc, parait plus complexe en Provence, tant les productions sont variées et se superposent. Il sera donc préféré une dénomination plus neutre, ne faisant référence à aucun site. À l'instar de ce qui est souvent employé en archéologie préventive, les phases seront nommées Néolithique moyen 1, 2 et 3. Les étapes au sein de ces groupes se verront annexées d'une lettre a et b (qui pourra être complétée par des étapes, si les nouvelles découvertes le nécessitent). Il y sera ajouté l'adjectif géographique « méridional » qui le distingue du Néolithique moyen « septentrional ».

Cette approche permet d'évacuer totalement le terme « Chasséen », qui rélève plus d'un concept historiographique que d'une réalité chronologique. En effet, rien sur l'industrie lithique ne justifie un rapprochement avec le site éponyme du Camp de Chassey. Des sites avec des assemblages « types » sont mentionnés dans la périodisation ci-dessous, puisqu'ils permettent de résumer les dynamiques de leur période et aires géographiques d'après les connaissances dont nous disposons sur le sujet en 2020. Ils ne sont pas érigés au rang de sites éponymes afin d'éviter les écueils des précédents auteurs. Ainsi, nous distinguerons le Néolithique moyen méridional 1a, le Néolithique moyen méridional 1b, le Néolithique moyen méridional 2a, le Néolithique moyen méridional 2b et le Néolithique moyen méridional 3.

5.2. Synthèse des résultats

Néolithique moyen méridional 1

Étape 1a (-4746 à -4258 cal.BC)

Cette étape se caractérise par un débitage d'éclats par percussion directe dure sur l'ensemble des matières (Figure 182). Des lames en silex oligocène de haute Provence existent toutefois sur des sites plus anciens, comme aux Bréguières à Mougins (Provost et al., 2017), et en silex bédoulien de haute Provence non chauffé sur le site de Giribaldi (phase B1) (Binder, 2016a). L'obsidienne de Lipari est présente en Provence sur le site de Giribaldi (*op. cit.*), dont la phase d'occupation B1 témoigne du syncrétisme entre les cultures provençales et nord-italiennes (*op. cit.*). Des pièces bifaciales et unifaciales sont présentes sur ce dernier (*op. cit.*). Les autres sites se différencient puisque seul un débitage d'éclats est présent. L'outillage est globalement constitué de grattoirs et pièces esquillées. Cette étape perdure plus longtemps en Languedoc. Comme peut en témoigner l'introduction « tardive » aux réseaux de diffusion des silex provençaux (Georjon et Léa, 2013), cette région souffre d'une inertie durant ces horizons chronologiques (*op. cit.*).

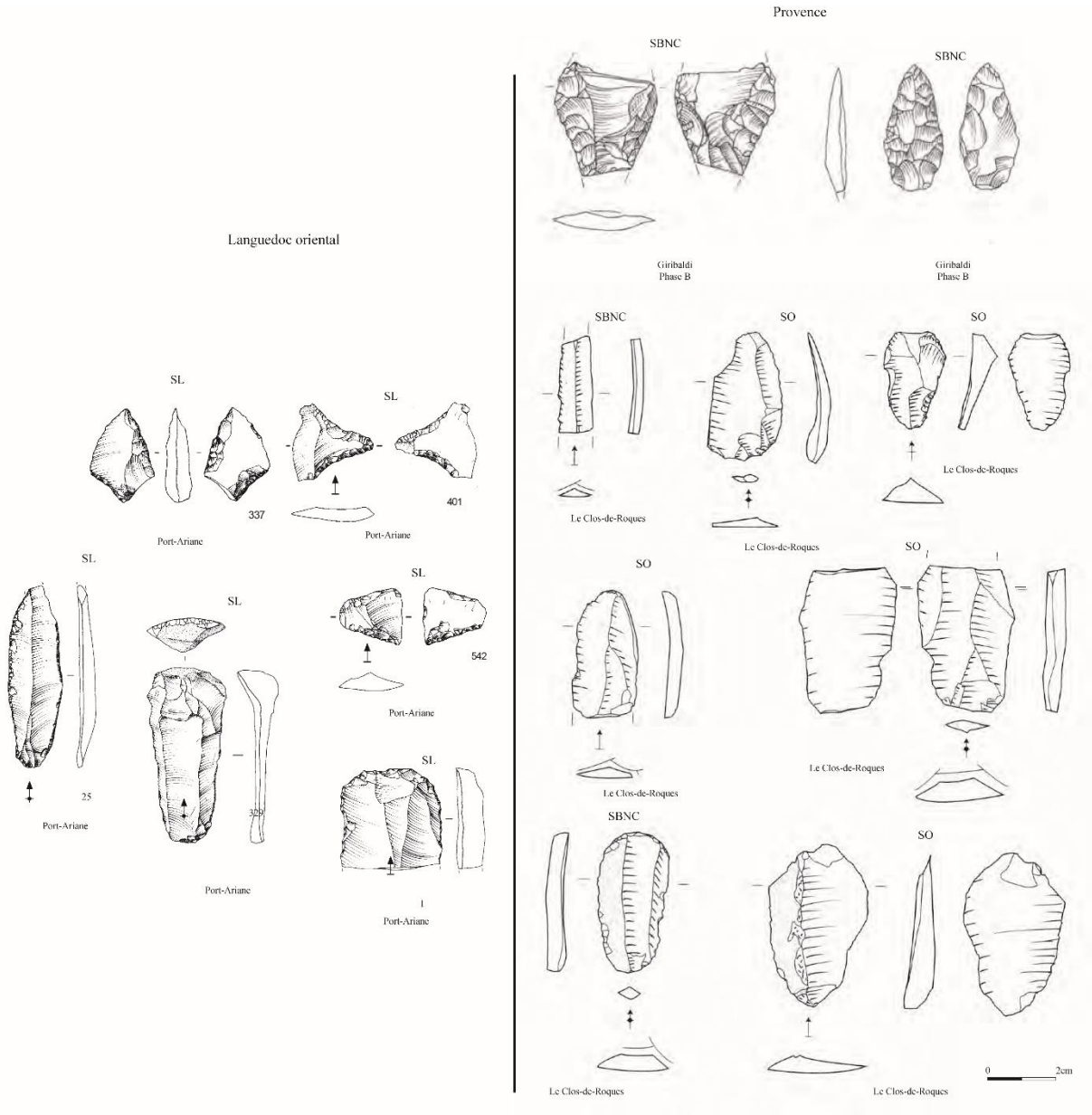


Figure 182 - L'industrie du groupe 1a. Port Ariane (Daveau et al., 2007 ; planche 1, p. 351), Giribaldi phase B (Binder, 2016 ; fig. 6 p. 299) et Le Clos de Roques (Remicourt et al., 2012 ; fig. 1 p. 359). SBNC = silex bédoulien non chauffé ; SO = silex oligocène et SL = silex locaux.

Étape 1b (-4363 à 3939 cal.BC)

La diffusion du silex bédoulien de haute Provence non chauffé devient fréquente et atteint toute la Provence et quelques sites du Languedoc oriental (Saint-Aunès, Jacques Cœur, Port Ariane 2) (Léa, 2004b ; Georjon et Léa, 2013).

En Provence, l'approvisionnement en silex est varié. Giribaldi et les Bagnoles livrent *a minima* trois variétés de silex des monts de Vaucluse, bien que le silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » soit le plus exploité. La présence occasionnelle de la variété « MPALP201A4 » indique du moins que des exploitations ont pu se faire dans le secteur de Murs/Gordes. Outre les productions identifiées dans le corpus, le site de Giribaldi témoigne de l'exploitation de ressources en Ligurie.

Des produis laminaires sont bien présents sur les sites provençaux durant cette étape (notamment sur le site des Bagnoles), et l'emploi de la pression sur silex bédoulien ne semble pas essaimer au-delà du Rhône. La morphométrie des supports montre l'absence de lamelles dans cette étape.

En parallèle des diffusions des silex provençaux, l'obsidienne de Lipari est présente et, bien que plus occasionnellement, celle de Palmarolla (Giribaldi ; (Binder, 2016a) essaiment dans la région. Si les principales pièces diffusées sont des produits finis, le site de Giribaldi livre quant à lui des indices de débitage sur place (*op. cit.*). Le quartz hyalin, très peu présent, est également majoritairement présent sous forme de produits finis (à l'exception d'un nucléus sur le site des Bagnoles, qui est à rattacher à la phase 1).

Le Languedoc oriental reste relativement en marge de ces diffusions, et ce sont les matériaux locaux (quartzite et silex bédoulien des Costières) qui sont les principales matières exploitées (Georjon et Léa, 2013). Il faut cependant souligner la présence de rares produits laminaires débités par percussion indirecte (Le Crès ; Jacques-Cœur, La Madeleine, Port-Ariane), et de silex oligocène de haute Provence, qui peut être débité par pression (notamment à Saint-Antoine) (Sendra et al., 2011 ; Georjon et Léa, 2013).

Paradoxalement, du silex bédoulien de haute Provence circule jusque dans le Languedoc occidental (à Langel à Armissan ou Les Plots à Berriac) (Briois, 2005) et dans la vallée de la Garonne (Château Perçin à Seilh) (Léa, 2018), ce qui témoigne de l'étendue des réseaux d'échange et de la complexité des contacts entre les groupes.

Tant en Provence qu'en Languedoc oriental, l'outillage reste peu diversifié et est essentiellement représenté par des racloirs et des pièces esquillées.

Seules les pointes de flèches varient selon les régions considérées (Léa et al., 2009). Dans la basse vallée du Rhône et le Languedoc oriental, on retrouve essentiellement des bitroncatures géométriques de type Jean Cros, ainsi que des pointes unifaciales amygdaloïdes. En Provence occidentale, sur les sites de Giribaldi et des Clavelles, les pointes de flèches sont bifaciales et losangiques (Figure 183). Cette région livre notamment des pièces bifaciales larges (notamment à Fontbrégoua ou Giribaldi) (Binder, 1987, 2016a ; Léa et al., 2009).

Les pratiques funéraires témoignent d'une certaine variabilité (Schmitt, 2017). Tout type de dépôt primaire ou secondaire peut exister, tout comme toute pratique funéraire (inhumations individuelles ou multiples, crémations). Du mobilier est présent dans des sépultures secondaires à crémation qui ont livré des bitroncatures géométriques de type Jean Cros (Les Bagnoles à L'Isle-sur-la-Sorgue, Piechegu-ouest à Bellegarde, Jacques-Cœur à Montpellier) ou des pièces bifaciales (Sainte-Musse à Toulon) (Gourlin et al., 2016). Le dépôt de grandes lames est à ce jour exclusif au site des Bagnoles.

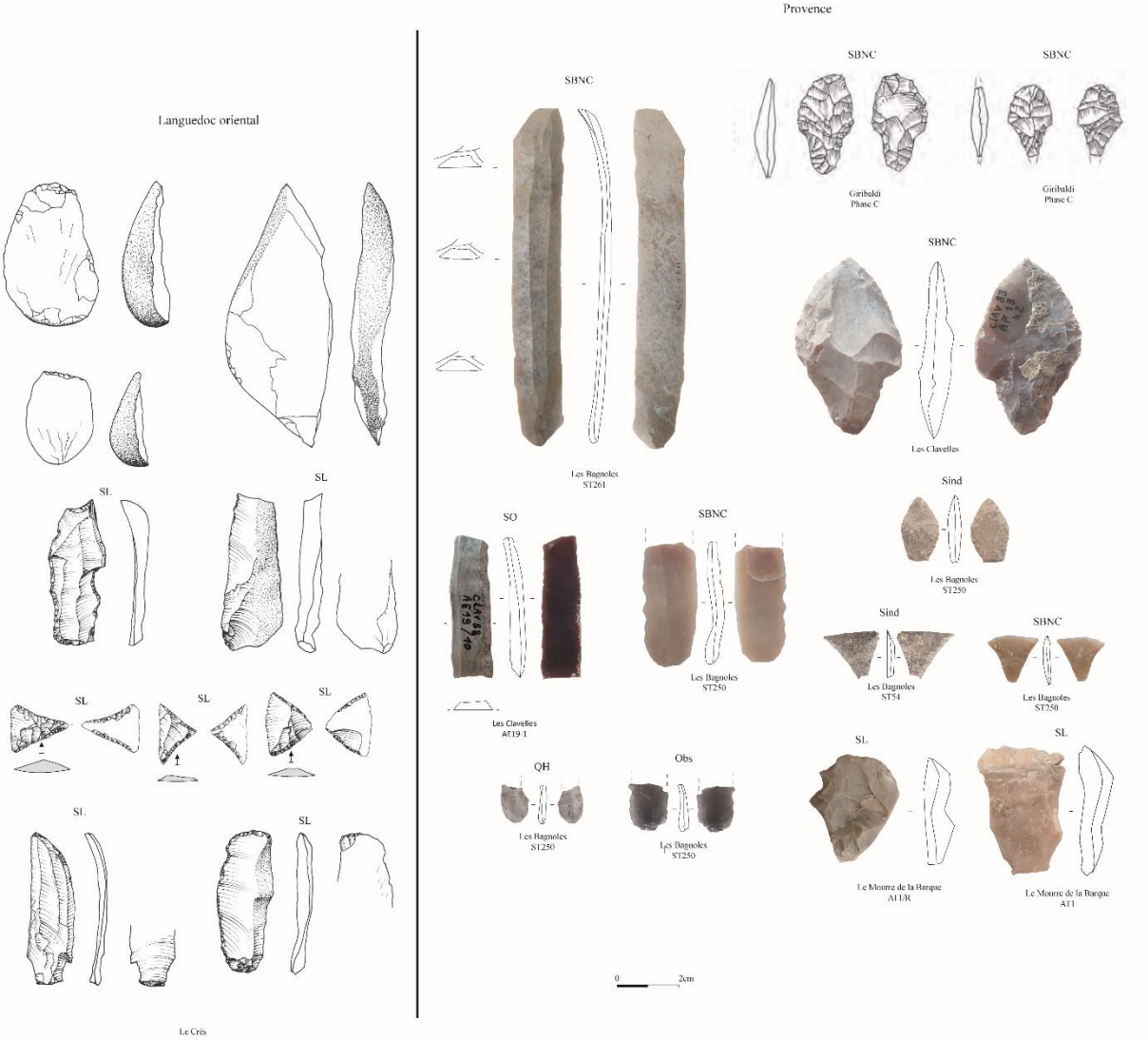


Figure 183 – L'industrie lithique de l'étape 1b. Les Bagnoles et les Clavelles (Volume 2), Giribaldi phase C (Binder, 2016 ; fig. 6 p. 299) et Le Crès (Loison et al., 2004 ; fig. 119 p. 373).

Néolithique moyen méridional 2

Étape 2a (-4218 à -3821 cal.BC)

Ces horizons chronologiques voient le développement[42] du traitement thermique du silex bédoulien de haute Provence, utilisé pour la production de lamelles. On retrouve cette « innovation » sur les sites du Clos du Moulin et des Bagnoles en Provence[43], et les sites d'Ode à la mer et de Péras 2 en Languedoc oriental[44].

Quant au silex bédoulien de haute Provence non chauffé, sa diffusion se fait plus fréquente en Languedoc (Ode à la mer et Péras) (Escallon Fritz et al., 2016). L'exploitation des roches locales devient quant à elle plus occasionnelle (Figure 184).

Des sites attribuables à ces horizons commencent à livrer de l'obsidienne de Sardaigne (Le Clos du Moulin) (Moreau et al., 2018).

Cette étape reste toutefois difficile à dater avec précision en raison d'un plateau sur la courbe de calibration (Escallon Fritz et al., 2016).

[42] Si l'on exclut sa présence du le site de Saint-Michel-du-Touch qui constitue la seule occurrence connue à ce jour (Perrin et al., 2006)

[43] ETH-88904_Les Bagnoles (Isle-sur-la-Sorgue)_5213±25_ST990_Cerealia [-4046 : -3971 Cal BC 95%] ; ETH-88901_Les Bagnoles (Isle-sur-la-Sorgue)_5226±25_ST990_Cerealia [-4124 : -3966 Cal BC 95%] ; Beta-387513_Clos du Moulin (Vernègues)_5100±30_433_charbon [-3962 : -3804 Cal BC 95%]

[44] POZ-67905_Péras (Mauguio)_5180±35_FS2066_Os [-4049 : -3942 Cal BC 95%] ; POZ-67084_Péras (Mauguio)_5225±35_FS2030_Os [-4169 : -3959 Cal BC 95%] ; POZ-67904_Péras (Mauguio)_5200±50_FS1043_Os humain [-4227 : -3938 Cal BC 95%] ; POZ-67021_Péras (Mauguio)_5340±35_FY1540_Charbon [-4306 : -4054 Cal BC 95%] ;

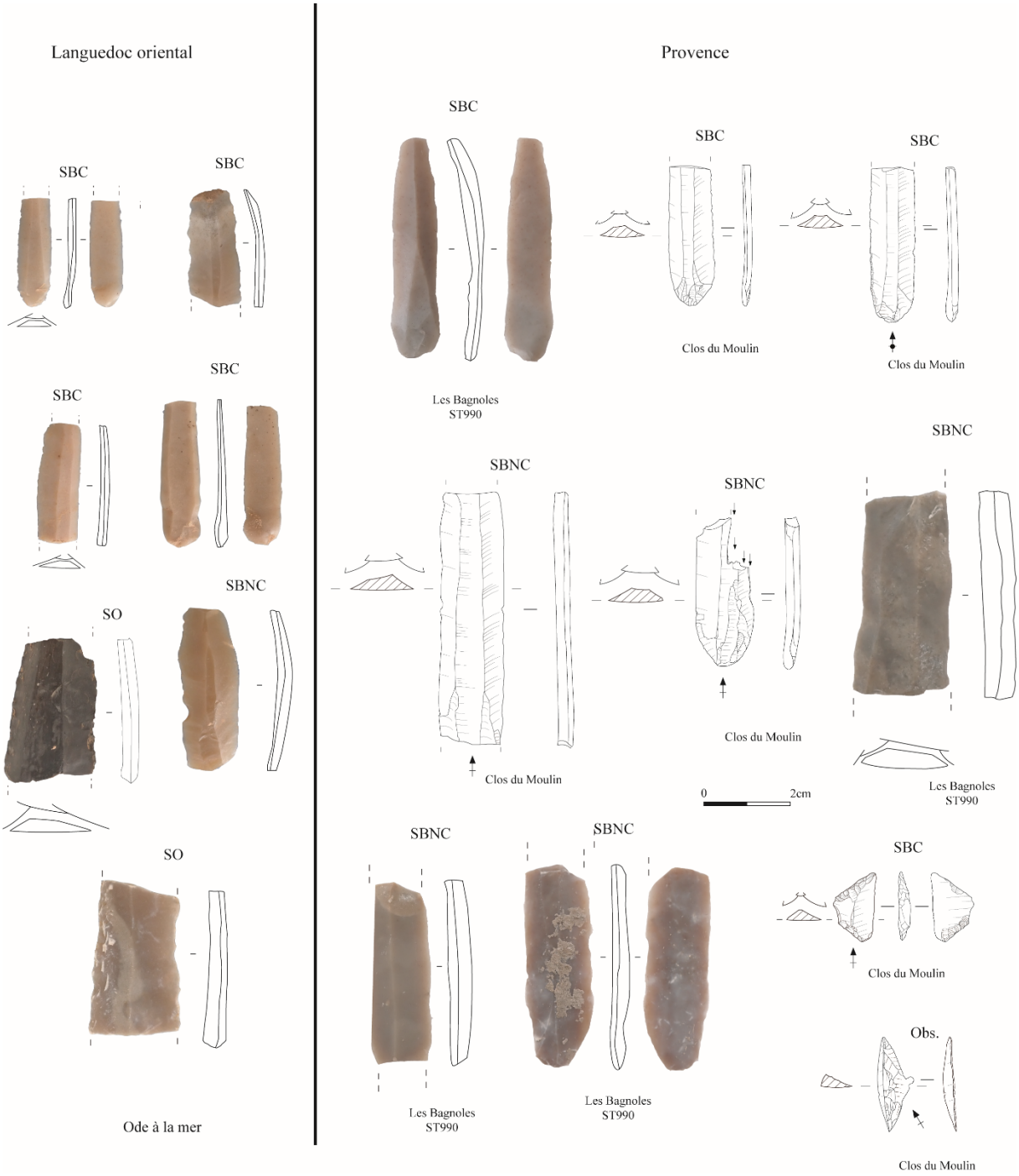


Figure 184 - L'industrie lithique du groupe 2a. Les Bagnoles et Ode à la mer (volume 2), Le Clos du Moulin (Moreau et al., 2018 ; fig. 22 p. 82). SBNC = silex bédoulien non chauffé ; SBC = silex bédoulien chauffé ; SO = silex oligocène et Obs = obsidienne.

Étape 2b (-4005 à -3555 cal.BC)

La diffusion du silex bédoulien de haute Provence chauffé se fait de plus en plus fréquente (Binder, 1991 ; Léa, 2004b ; Briois, 2005 ; Binder et al., 2008 ; Van Willigen et al., 2011 ; Georjon et Léa, 2013 ; Binder et Lepère, 2014).

Le débitage par pression, auparavant présent en Provence, se développe en Languedoc (Léa, 2004b ; Briois, 2005). Les sites de ces deux régions livrent des lamelles en silex bédoulien chauffé débitées par pression (Figure 185) à partir de nucléus « semi-coniques », « quadrangulaires plats », « mixtes ».

Le silex bédoulien de haute Provence non chauffé se fait quant à lui moins fréquent, mais des produits laminaires se diffusent (Léa, 2006). Le silex oligocène de haute Provence connait une diffusion moins uniforme ; il est absent aux Bagnoles pourtant proche du gisement (40 km) et bien représenté dans des ensembles en Languedoc comme à Saint-Antoine (sous forme de lamelles débitées par pression ; Georjon et Léa, 2013). Le débitage par pression au levier apparait notamment à la grotte Pertus II (Binder et al., 2008).

L'intégration des sites au réseau de diffusion est variable et le débitage de matière locale persiste sur certains sites (Ode à la mer 2, Saint-Aunès), ce qui serait à mettre lien avec certaines activités spécialisées ou avec l'exploitation d'un milieu particulier (Ode à la mer, Vert Parc) (Briois et Léa, 2003).

L'outillage reste principalement constitué de racloirs ; les burins se font plus présents et les chanfreins apparaissent. L'utilisation brute est également fréquente (Torchy, 2013). Les pointes de flèches sont constituées de pièces bifaciales principalement losangiques de dimensions variées (Léa et al., 2009), et les pièces « unifaciales » disparaissent. Les bitroncatures voient la disparition de la technique Jean Cros, et sont principalement réalisées sur lamelles traitées thermiquement (Léa et al., 2009).

Les pratiques funéraires sont également extrêmement variées. Des sépultures à crémation (Beyssan à Gargas, Le Grand Pélican à Montélimar) (Schmitt, 2015, 2017 ; Tchérémissinoff, 2016 ; Bizot et al., 2017 ; Van Willigen et al., 2020) et des inhumations individuelles ou multiples sont connues (Cadereau d'Alès à Nîmes, Coste Rouge à Beaufort, Le Gournier à Montélimar ; Beeching, 2003 ; Vaquer et al., 2008 ; Schmitt, 2015, 2017 ; Tchérémissinoff, 2016 ; Bizot et al., 2017). Les dépôts de bitroncatures géométriques sont toujours présents dans les sépultures à crémation. On les retrouve sur des sites à stèles anthropomorphes à chevrons (Courtin, 1974 ; D'Anna et al., 2015 ; Bizot et al., 2017 ; Masson Mourey et al., 2019, 2020) ou stèles « Thêta » (Masson-Mourey, 2021).

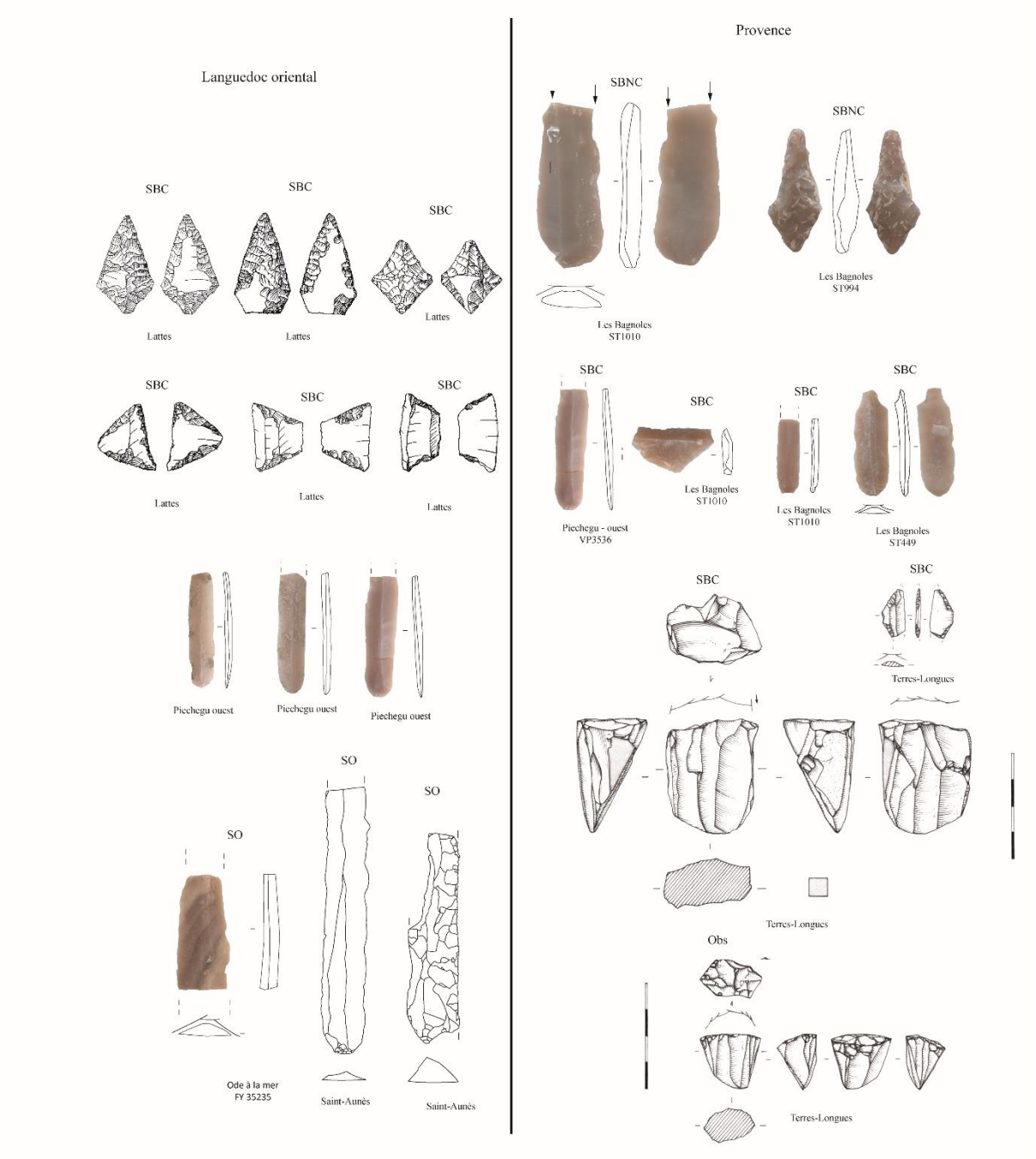


Figure 185 - L'industrie lithique du groupe 2b. Les Bagnoles, Piechegu-ouest, Ode à la mer (volume 2) ; Saint-Aunès (Sendra et al., 2011 ; fig. 105 p. 185) ; Lattes (Léa et al., 2009 ; fig. 14 p. 165) et Les Terres Longues (Pellissier et al., 2008 ; fig. 57 p. 100 et fig. 58 p. 107). SBNC = silex bédoulien non chauffé ; SBC = silex bédoulien chauffé ; SO = silex oligocène et Obs = obsidienne.

Néolithique moyen méridional 3 (-3770 à -3383 cal.BC)

La dernière étape voit des changements plus significatifs dans l'exploitation des matières et l'évolution des réseaux de diffusion.

Le silex bédoulien de haute Provence chauffé devient moins fréquent (Van Willigen et al., 2011 ; Georjon et Léa, 2013), et semble se faire à partir de nucléus quadrangulaires plats (Figure 186).

L'exploitation des matières locales pour un débitage d'éclats se fait également plus importante en Provence comme en Languedoc oriental, où une « dislocation » des réseaux commence à apparaitre (Escallon Bruxelles et al., 2016).

Le silex bédoulien de haute Provence non chauffé continue d'être exploité (Le Duc, Les Ribauds), mais les productions s'orientent vers de nouveaux gisements (MPALP201B4, sur le Plateau de Sault).

L'outillage semble ici s'articuler autour de l'utilisation brute des produits (Negroni, 2014), et les pièces retouchées sont rares, hormis quelques lames retouchées en racloirs ou tronquées. Les pointes de flèches bifaciales sont présentes, mais trop rares pour qu'en soit étudiée la typologie. Une bitroncature géométrique est connue sur le site du Duc.

Les restes humains sont peu connus pour cette période (Tchérémissinoff, 2016), mais des sites comme la Coste-Rouge à Beaufort (Vaquer et al., 2007) voient l'apparition de tombes à coffre, également connues en Catalogne (Gibaja et al., 2020), qui préfigurent les pratiques funéraires du Néolithique final (Tchérémissinoff, 2016). Des lames et des pointes de flèches à pédoncule en silex bédoulien de haute Provence (dont chauffé) y sont déposées, ainsi que des parures et de l'industrie osseuse.

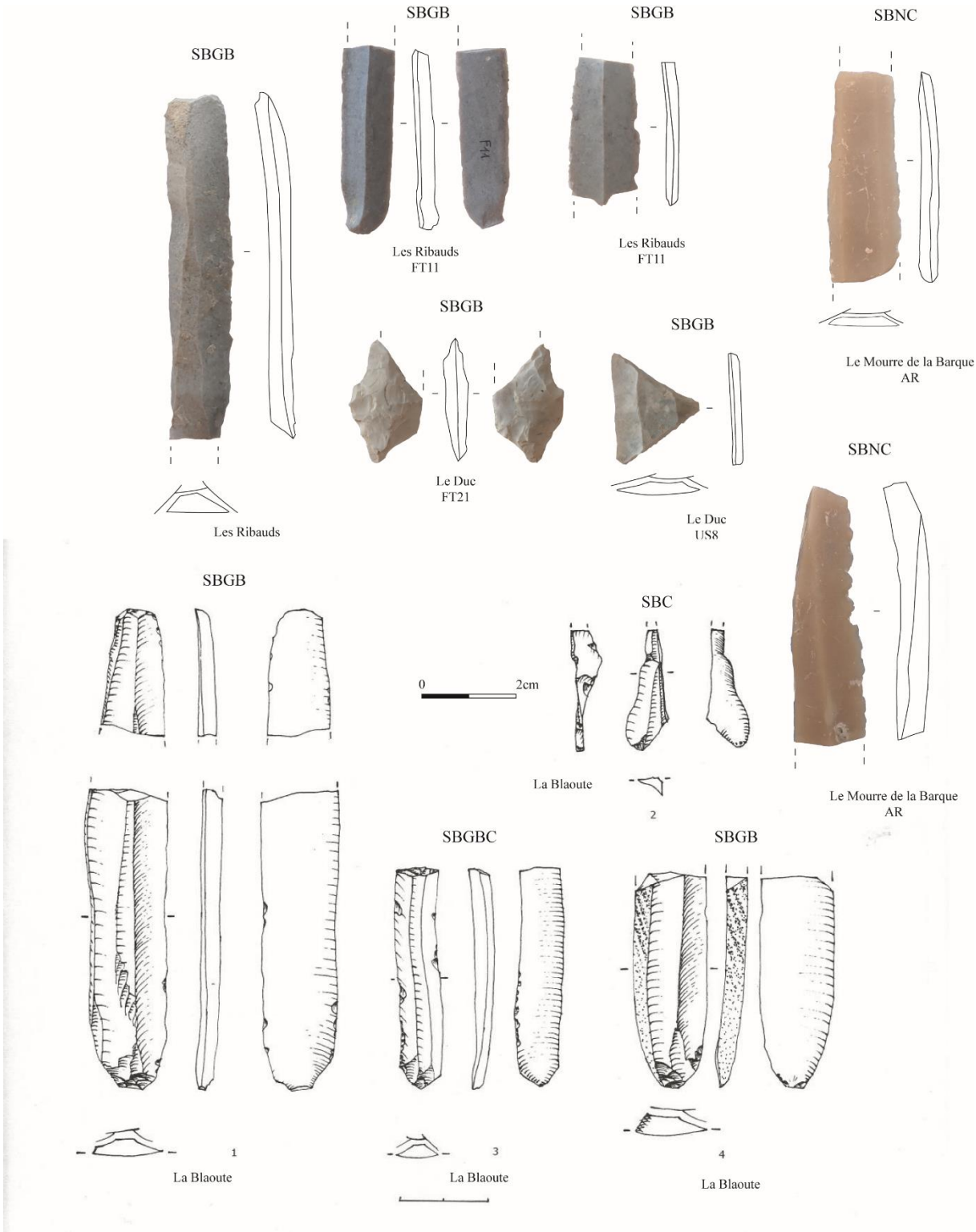


Figure 186 - Industrie lithique du groupe 3. Les Ribauds, Le Du et le Mourre de la Barque (volume 2), La Blaoute (Buisson-Catil et al., 1995). SBNC = silex bédoulien non chauffé ; SBC = silex bédoulien chauffé ; SBGB = silex bédoulien « gris-bleu » et SBGBC = silex bédoulien « gris-bleu » chauffé.

5.3. Corrélation des périodisations du Néolithique moyen méridional

La périodisation proposée ici correspond partiellement à la seule autre chronologie réalisée sur l'industrie lithique en Languedoc oriental (Georjon et Léa, 2013 ; Figure 187). Elle confirme une introduction des sites languedociens aux réseaux de diffusion du silex bédoulien de haute Provence chauffé dès leur apparition, notamment sur le site d'Ode à la mer 1. Comme pour le site de Péras 2, des caractères archaïques (débitage d'éclats sur matière locale) perdurent à la charnière des 4e et 5e millénaires avant notre ère. La césure au cœur du 4e millénaire avant notre ère, visible par le style C1 et le style C2, soit la distinction entre style semi-conique et quadrangulaire plat, n'est pas visible ici, probablement en raison d'un biais du corpus. En effet, les sites de cette période sont principalement caractérisés par un débitage de type mixte, et le site des Bagnoles montre la présence du style semi-conique dès la fin du 5e millénaire avant notre ère.

Une correspondance avec la périodisation fondée sur l'étude technologique de la céramique en Provence (Lepère, 2012) est perceptible. Cette synchronie s'explique par le fait qu'il s'agit de la même région et que certains corpus (Les Clavelles, Le Duc, Les Ribauds) sont communs aux deux études. La céramique permet cependant de mettre en avant une plus grande variabilité dans la première moitié du 4e millénaire avant notre ère, peu visible sur l'industrie lithique.

Ce constat se retrouve sur l'autre périodisation de la Provence (Binder et al., 2008), qui mixe les données céramiques et lithiques. Cette périodisation provençale présente les mêmes étapes que celle présentée ici, qui permet toutefois d'apporter des précisions et d'étendre les manifestations du Néolithique moyen après 3500 avant notre ère (en l'état actuel des datations).

Enfin, la dernière périodisation proposée à ce jour (Van Willigen et al., 2020) recoupe également celle qui est proposée à l'issue de ce travail. Celle-ci est fondée sur l'étude de la typologie de la céramique de Provence et de Languedoc oriental. On retrouve également des différences entre les deux régions, notamment dans le 5e millénaire avant notre ère (Van Willigen et al., 2020), qui justifient les appellations néolithiques moyen de type Chassey A et B. Les principaux « découpages » sont synchrones, bien qu'elle fasse s'arrêter le Néolithique moyen plus tôt. Une perduration des caractéristiques de l'industrie lithique peut ici en être la raison. Toutefois, cette dernière étape est principalement définie à partir du site du Mourre de la Barque qui livre un assemblage lithique qui n'est pas des plus caractéristiques ni des plus importants.

Globalement, toutes ces chronologies s'accordent sur les grandes étapes et montrent un changement à la charnière des 5e et 4e millénaires avant notre ère. Les principales différences se

situent au sein du 4e millénaire avant notre ère, que certains auteurs divisent en deux ensembles (Lepère, 2012 ; Georjon et Léa, 2013). Cette distinction est imputable à la région d'étude du Languedoc oriental ou à des critères technologiques. En Provence, cette scission n'est toutefois pas significative bien que présente (Lepère, 2012).

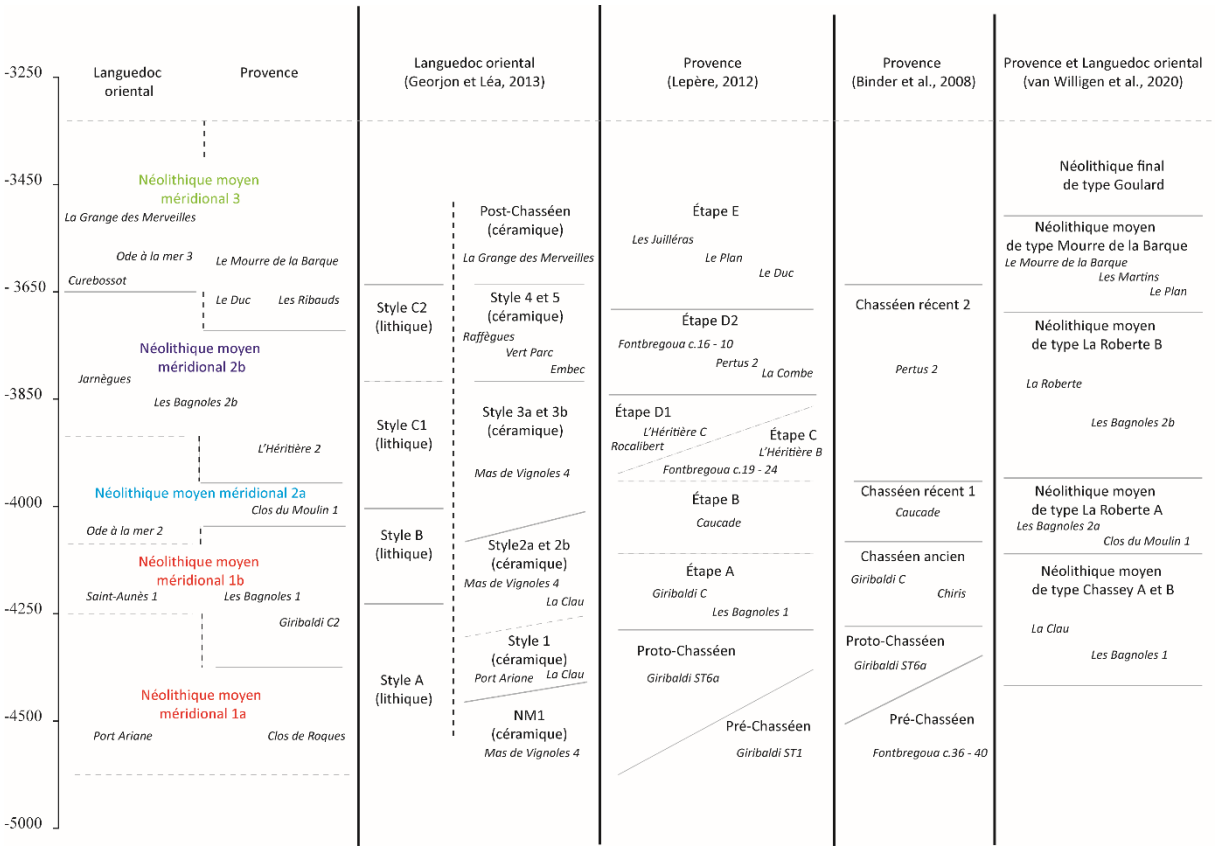


Figure 187 - Comparaison des principales chronologies du Néolithique moyen de ces dix dernières années

5.4. Les produits « clefs » du Néolithique moyen méridional

Les techniques de débitage : de la diffusion à la réinvention

Les éclats

Les matières locales sont toujours débitées par percussion directe dure, parfois sur enclume (quartzite et silcrètes des alluvions quaternaires du Rhône). Quant aux silex bédoulien et paléogène de haute Provence, ils sont parfois débités selon les mêmes modalités, pour le débitage d'éclats. Ils constituent des « matières locales » pour les sites proches des gisements (Les Clavelles et Les Bagnoles). L'hypothèse de plusieurs ateliers ayant plusieurs « fonctions » est posée. Certains ne fournissent-ils que des produits à destination du débitage laminaire et d'autres des éclats ? Les prospections menées depuis 2015 (Labriffe (de) et Reggio, 2015 ; Labriffe (de) et al., 2016, 2017 ; André et al., 2019 ; Labriffe (de) et al., 2020) semblent montrer que les sites de production seraient destinés à certains types de supports (Labriffe (de) et al., 2020 ; Reggio et al., 2022).

Les lames

La percussion indirecte : une « vieille » tradition

L'emploi de la percussion indirecte évoque un « substrat » local, puisque celle-ci est présente dans les premières phases du Néolithique en Provence (également présente dans les phases antérieures). Le débitage des lames par percussion indirecte est une des caractéristiques que l'on retrouve dans les industries cardiales (Binder, 1987, p. 172) et semble constituer un « fond commun » des industries mésolithiques et néolithiques méditerranéennes (Binder, 1987 ; Defranould, 2019).

Cette technique est largement employée pour le débitage de lames en silex bédoulien « MPALP201A », notamment sur place sur le site des Bagnoles, bien qu'une importation de certains supports depuis des ateliers ne soit pas à exclure. On retrouve sur d'autres sites des lames en silex bédoulien de haute Provence importées sous forme de produits finis sur toute la zone d'étude prise en compte ici,

puisqu'on en retrouve sur des sites assez éloignés des gisements dès le Néolithique moyen méridional 1b (-4363 : -3939 cal.BC[45]), comme sur les sites des Plots à Berriac, de Saint-Antoine à Saint-Aunès, ainsi que dans les phases suivantes sur l'ensemble de la zone d'étude.

L'emploi de cette technique sur les lames en silex oligocène de haute Provence a pu se faire sur des sites « spécialisés », comme l'indique l'importation sous forme de produits finis sur le site des Clavelles ou de Saint-Antoine (Sendra et al., 2011).

Le débitage par pression : une nouveauté

Le débitage par pression sur silex bédoulien de haute Provence apparait dans les industries « post-cardiales » au début du 5e millénaire avant notre ère, sur le site des Petites-Bâties à Lamotte-du-Rhône (4840 à 4620 cal. BC[46] ; Binder et al., 2002) et sur silex oligocène de haute Provence sur le site des Bréguières à Mougins (-4931 à -4606 cal. BC[47] ; Provost et *al*., 2017), où est employée la pression au levier.

L'emploi de la pression se développe au Néolithique moyen, puisqu'on le retrouve sur les sites provençaux dès le Néolithique moyen méridional 1b (-4363 : -3939 cal. BC[48]). Cette technique est d'ailleurs maitrisée sur le site des Bagnoles et probablement sur des sites voisins (Reggio et al., 2018 ; 2020 et en cours). Sur les autres sites à rattacher à cette phase chronologique, des lames débitées par pression sont importées sous forme de produits finis sur le site de Giribaldi phase C2[49]. L'exportation de lames débitées par pression reste cependant limitée aux industries provençales et à certains sites (on ne la retrouve par exemple pas dans les occupations du Clos-de-Roque). Les lames exportées en Languedoc sont quant à elle débitées par percussion indirecte (Léa, 2004b). La technique est maitrisée

[45] ETH-60869_Les Bagnoles (Isle-sur-la-Sorgue)_5334±27 (*cerealia*)_ST250 ; ETH-60867_ Les Bagnoles (Isle-sur-la-Sorgue)_5331±27 (*cerealia*)_ST250 ; ETH-60871_ Les Bagnoles (Isle-sur-la-Sorgue)_5323±31 (*cerealia*)_ST250 ; ETH-60868_ Les Bagnoles (Isle-sur-la-Sorgue)_5306±27 (*cerealia*)_ST250 ; ETH-60870_Les Bagnoles (Isle-sur-la-Sorgue)_ 5302±31 (*cerealia*)_ST250 ; POZ 64775_Les Bagnoles (Isle-sur-la-Sorgue)_5400±40 (*cerealia*)_ST250 ; Lyon 6136 (SacA 15854)_Le Mourre de la Barque (Jouques)_5435±35 (Charbon)_US-MB07/B5/EA

[46] Beta-103864_Les Petites Bâties (Lamotte-du-Rhône)_5870±40 (charbons, Quercus)_ Sect. 4, emp. 11814.

[47] LTL-13783A_Les Bréguières (Mougins)_5581±45 (Collagène Homo sapiens)_C2 ; LTL-12317A_Les Bréguières (Mougins)_5870±45 (Collagène Homo sapiens)_C2 ; LTL-8484A_ Les Bréguières (Mougins)_6144±45 (Collagène Homo sapiens)_C2

[48] ETH-60869_Les Bagnoles (Isle-sur-la-Sorgue)_5334±27 (*cerealia*)_ST250 ; ETH-60867_ Les Bagnoles (Isle-sur-la-Sorgue)_5331±27 (*cerealia*)_ST250 ; ETH-60871_ Les Bagnoles (Isle-sur-la-Sorgue)_5323±31 (*cerealia*)_ST250 ; ETH-60868_ Les Bagnoles (Isle-sur-la-Sorgue)_5306±27 (*cerealia*)_ST250 ; ETH-60870_Les Bagnoles (Isle-sur-la-Sorgue)_ 5302±31 (*cerealia*)_ST250 ; POZ 64775_Les Bagnoles (Isle-sur-la-Sorgue)_5400±40 (*cerealia*)_ST250 ; Lyon 6136 (SacA 15854)_Le Mourre de la Barque (Jouques)_5435±35 (Charbon)_US-MB07/B5/EA

[49] GrA-21370_Giribaldi (Nice)_5270±50 (Charbon)_ST7

également sur le quartz hyalin (sur place sur le site des Bagnoles) et sur l'obsidienne (sur place sur le site de Giribaldi).

À partir du Néolithique moyen méridional 2a, le débitage par pression est également employé sur le silex bédoulien de haute Provence chauffé en Provence et en Languedoc oriental. Le débitage par pression de silex non chauffé reste toutefois cantonné à l'espace provençal.

Ce n'est qu'à partir du Néolithique moyen méridional 2b que le débitage par pression est exporté au-delà du Rhône. C'est notamment par la diffusion de lamelles en silex bédoulien de haute Provence chauffé et de nucléus que la technique se démocratise. On retrouve également de grandes lames débitées par pression en silex bédoulien de haute Provence non chauffé diffusé sur un vaste territoire, ainsi que son emploi sur de l'obsidienne sarde (Léa, 2012). Le débitage par pression au levier est également probable sur des sites de ces horizons chronologiques, comme à Caucade ou Pertus II (Binder et al., 2008).

À partir des dernières étapes du Néolithique moyen méridional, l'emploi de la technique se fait principalement sur les grandes lames en silex bédoulien de haute Provence non chauffé de la variété MPALP201B4. L'emploi de la pression au levier est de nouveau attesté sur le site de Pertus II (Battentier et al., 2016 ; Morrain, 2020) ou du Mourre de la Barque sur du silex oligocène de haute Provence.

Le débitage par pression est présent, connu anciennement dans la péninsule ibérique (Morgado-Rodriguez et Pelegrin, 2012), mais il ne semble pas se diffuser au-delà des Pyrénées. L'origine est donc à chercher dans les industries plus orientales. Les plus anciennes traces de l'emploi de cette technique sont principalement connues en Provence orientale, qui témoigne de nombreux contacts avec l'Italie du Nord, où cette technique est bien connue (Guilbeau, 2010).

Les styles de débitage : semi-conique, quadrangulaire plat et mixte

Les styles de débitage semi-conique et quadrangulaire plat ont été définis dès les années 1980 (Binder, 1984), puis s'est ajouté le style « mixte » (Léa, 2004b).

Le style semi-conique est bien représenté en Provence (Léa, 2004b), mais reste plus rare en Languedoc oriental (il est toutefois présent dans la vallée de la Garonne, et le site d'Ode à la mer semble indiquer l'importation de lamelles débitées sur nucléus semi-conique). La rareté du « style semi-conique » en Languedoc pourrait aussi s'expliquer par une « *inertie culturelle* » (Léa, 2004b, p. 174) et un léger décalage chronologique dans la diffusion du silex bédoulien de haute Provence chauffé. Il faut toutefois nuancer ce constat puisque peu de sites languedociens sont datés du Néolithique moyen méridional 2a (Georjon et Léa, 2013).

Le style quadrangulaire plat est quant à lui présent dans les dernières étapes du Néolithique moyen méridional (2b et 3). Le corpus souffre d'une absence de sites du Néolithique moyen méridional 2b en Provence, mais de nombreuses études (Léa, 2004b, 2004a ; Léa et al., 2004) sur cet horizon chronologique pallient le manque d'information. Sa présence sur les sites de Rocalibert, Trets, La Combe, Fontbregoua pour la Provence ou les sites languedociens de La Ramières, Auriac, Lattes, Villeneuve Tolosanne ou Saint-Michel du Touch n'est plus à démontrer (Léa, 2004 ; Léa et al., 2004 ; Georjon et Léa, 2013). Ce style semble plus récent, mais l'hypothèse d'ateliers dédiés à certains types de préformes a été proposée (Léa, 2004b). Parmi les sites du corpus, ce dernier est absent des sites de la vallée du Rhône (Piechegu et les Bagnoles).

L'outillage

Les pointes de flèches : un outil « social », un carrefour d'influences

Au sein du corpus, les pointes de flèches sont principalement fournies par les sites des Bagnoles, Piechegu, deux pointes par le site des Clavelles et une par la deuxième phase du Duc (Figure 188).

Les deux sites du groupe 1 (-4363 : -3939 cal.BC) de la vallée du Rhône que sont les Bagnoles et Piechegu livrent principalement des bitroncatures de type Jean Cros (Guilaine et al., 1979). La fonction funéraire a ici pu avoir une influence. Ce type de pointes de flèches est en outre bien représenté en Languedoc (Léa et al., 2009), ainsi que le sont d'autres types de bitroncatures. Ces bitroncatures témoignent d'une certaine standardisation (Figure 189). On retrouve également des bitroncatures sur le site du Crès. À partir du Néolithique moyen méridional 2a, les bitroncatures géométriques de type Jean Cros semblent disparaitre au profit de celles réalisées sur des lamelles en silex bédoulien de haute Provence chauffé. Quelques éclats en silex bédoulien de haute Provence non chauffé servent toutefois encore à la confection de ces outils. Dans le groupe 3, une bitroncature est réalisée sur lame en MPALP201B4 sur le site du Duc et sur lamelles en silex chauffé sur le site de Cureboussot (Escallon Bruxelles et al., 2016).

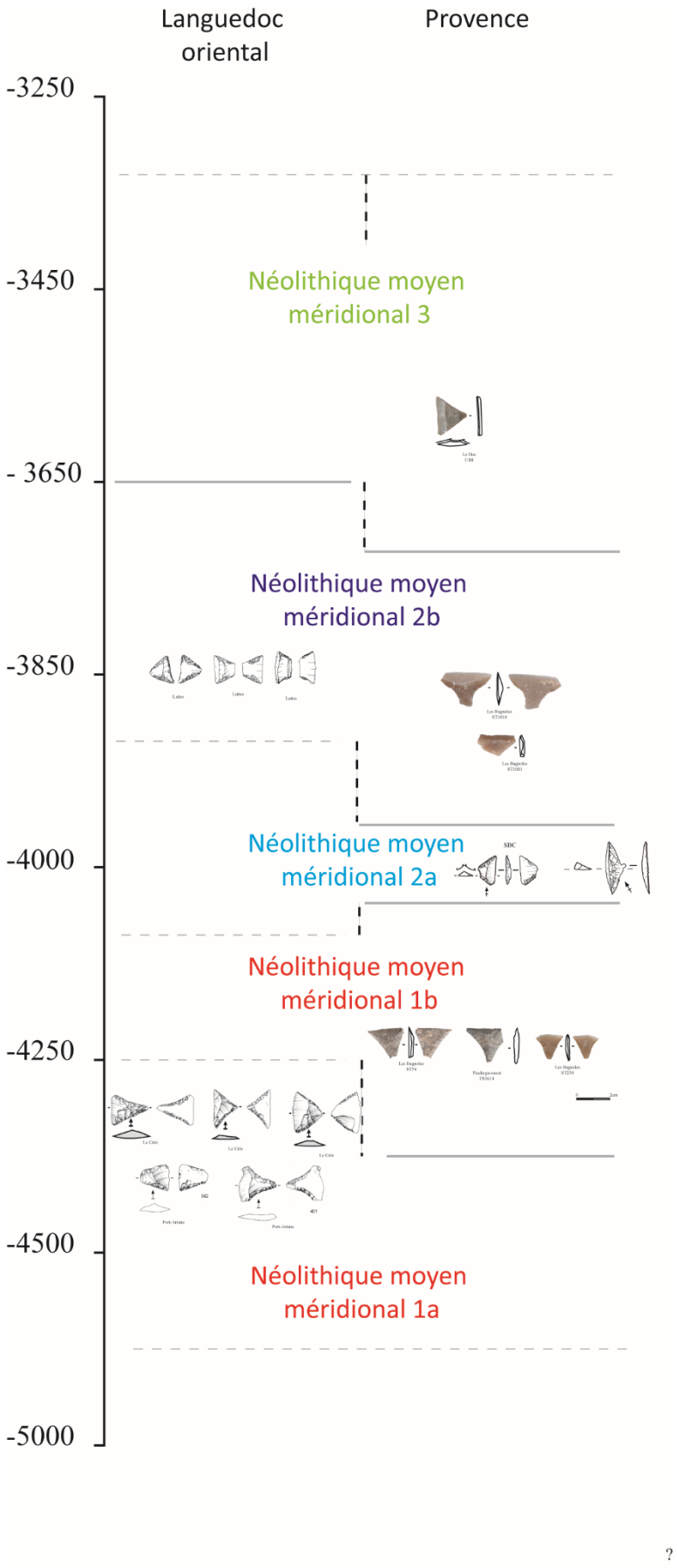


Figure 188 - Les bitroncatures au cours du temps

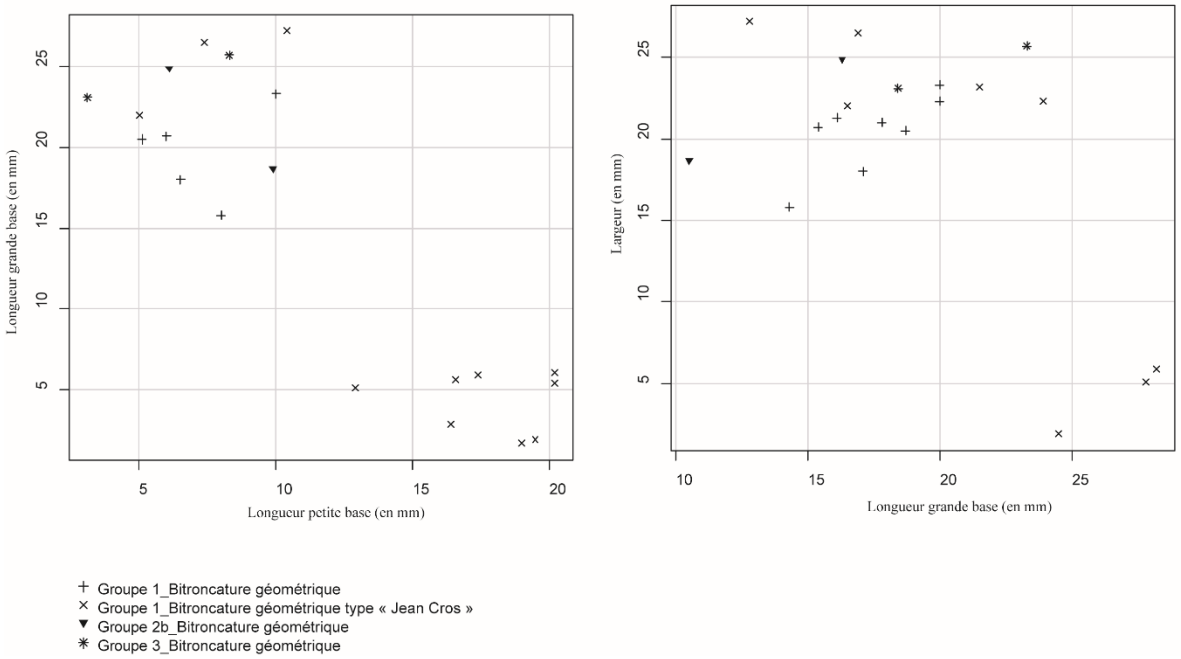


Figure 189 - Morphométrie des bitroncatures

Les pointes de flèches bifaciales sont quant à elle plutôt associées aux industries provençales pour l'ensemble du Néolithique moyen (Léa et al., 2009), notamment en raison de leur présence sur les sites de la Grotte de l'Église ou de Giribaldi (Binder, 2016a). Dans le Néolithique moyen méridional 1a, les pointes bifaciales sont plus larges, et peu présentes en Languedoc (Figure 190). Dans le Néolithique moyen méridional 1b, on les retrouve également à Sainte-Musse à Toulon, dans des dépôts secondaires à crémation (Gourlin et al., 2016). Le site à occupation funéraire des Clavelles livre également deux pointes bifaciales, dont l'une évoque les exemplaires connus dans les sites attribués à la phase précédente, comme Fontbregoua ou la première phase de Giribaldi, que l'on retrouve également dans la deuxième phase d'occupation. Sur la première phase du site des Bagnoles, on ne retrouve pas de pièces bifaciales, mais des pièces qualifiées ici d' « unifaciales » de petites dimensions (Figure 191). Ce type de pointes reste relativement rare en Provence, et pourrait évoquer un exemplaire connu à la Grotte de l'Eglise qui est lié à un remploi d'une lame de faucille (Léa et al., 2009). Des exemplaires similaires sont connus dans la troisième phase des *Vasi a Bocca Quadrata* (Pessina, Tiné, 2008, p. 114). Nous en trouvons par exemple à Belforte di Gazzuolo (Lombardie ; Salzani, 2002, p. 520). Des éléments semblables existent également dans la culture de *Ripoli* (Cremonesi et al, 1998, p. 181), qui est également évoquée comme influence dans la céramique des Bagnoles (Sargiano et al., 2010).

Au Néolithique moyen méridional 2b, les pointes bifaciales se font plus présentes en Languedoc, et des pointes bifaciales losangiques à ergots et ailerons (Léa et al., 2009) apparaissent. Au Néolithique moyen méridional 3, des pièces foliacées sont attestées (Les Ribauds).

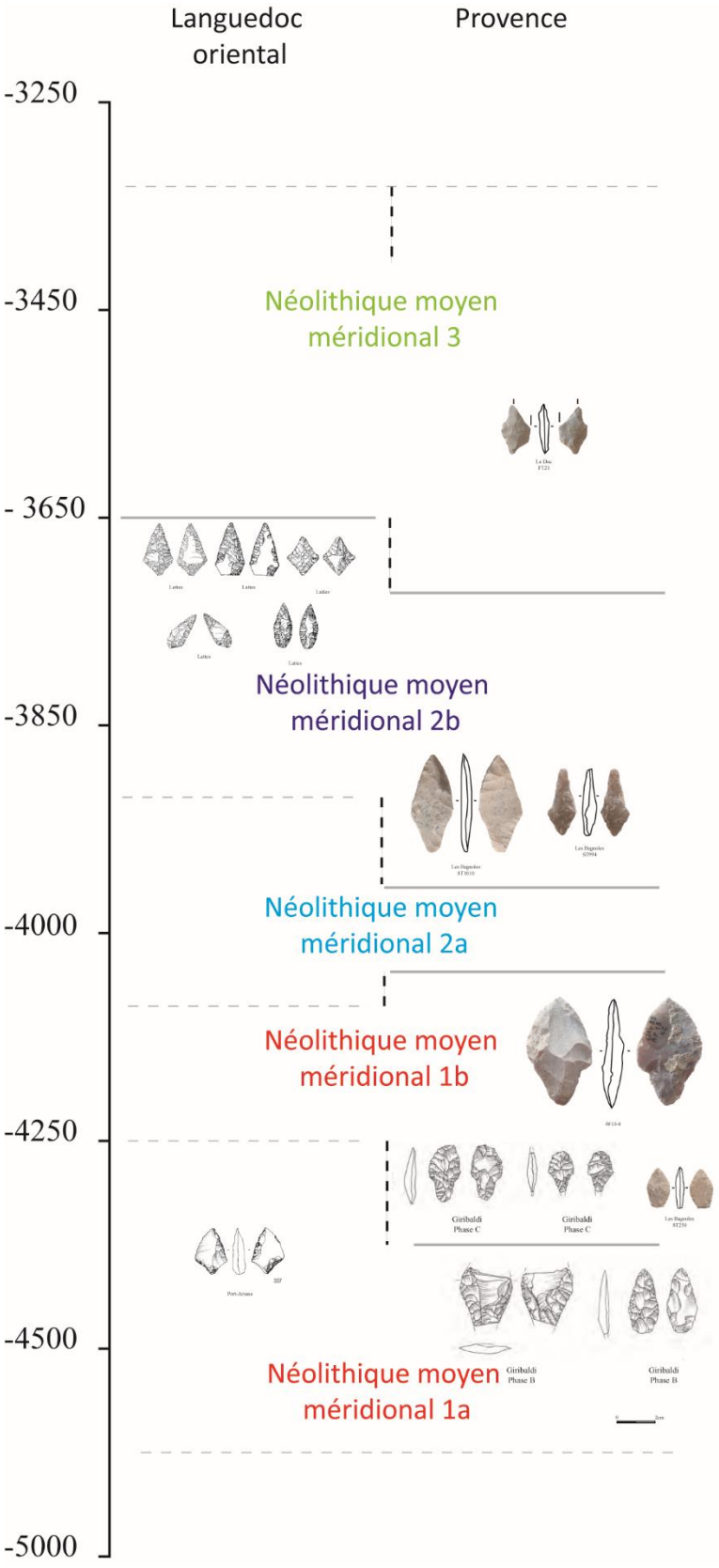


Figure 190 - Les pointes au cours du temps

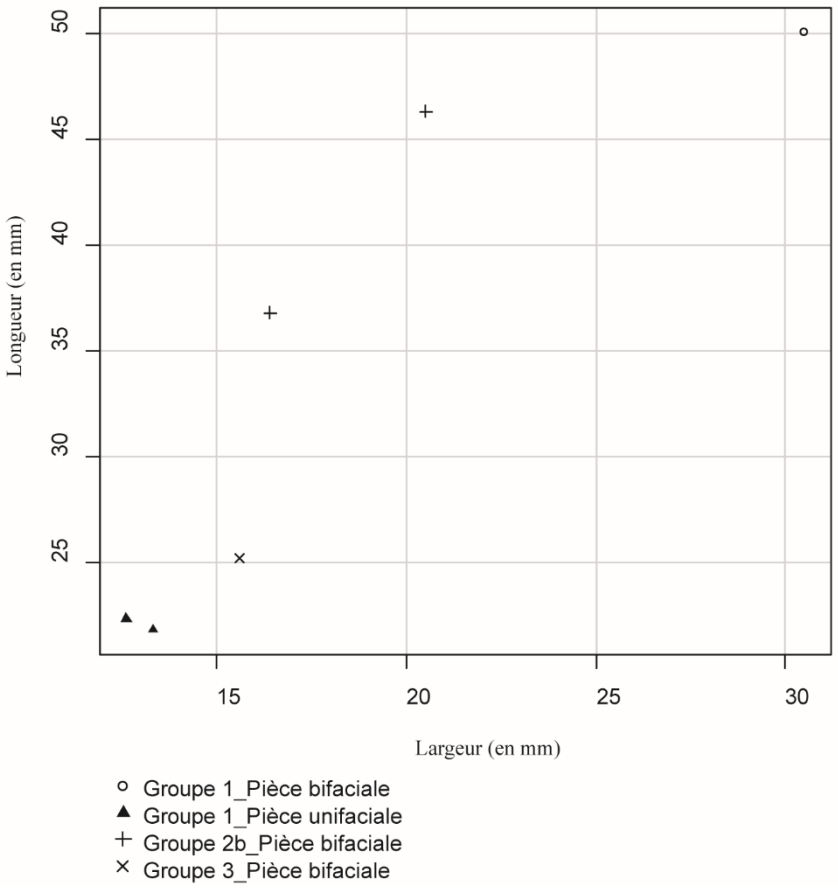


Figure 191 - Morphométrie des pièces bifaciales et unifaciales

Un outillage domestique « stable » ?

L'outillage reste principalement représenté par les racloirs sur l'ensemble du corpus (RA.22). Toutefois, l'outillage est sans aucun doute sous-représenté en l'absence d'étude fonctionnelle, bien que les « enlèvements d'utilisations » aient été observés, puisque nombreux sont les supports utilisés bruts au Néolithique moyen (Torchy, 2013).

Dans les premières étapes chronologiques, les pièces esquillées sont bien représentées, ainsi que les grattoirs. Les pièces esquillées témoignent d'un outillage peu standardisé. Elles sont parfois très représentées, comme à Port-Ariane ou Vert-Parc (Briois et Léa, 2003). Dans des sites très éloignés des gisements, comme Sainte-Antoine (Torchy, 2013) ou la Grotte Montou (Gassin et al., 2011), les supports en silex bédoulien de haute Provence non chauffé sont l'objet d'une utilisation plus importante (*op. cit.*).

Au cours du 4e millénaire avant notre ère, l'outillage se diversifie peu et les racloirs restent prépondérants. Toutefois, la diffusion des lamelles en silex bédoulien de haute Provence chauffé conduit à une utilisation brute des supports, plus importants pour des activités de boucherie (Torchy, 2013). Leur utilisation est plus intense en fonction de la distance ou d'un mauvais approvisionnement en silex non chauffé (Torchy, 2013). En parallèle, des sites très éloignés des gisements, comme Auriac, témoignent de plus faibles taux d'utilisation que des sites plus proches, comme l'Héritière, ce qui renforce l'hypothèse de sites centraux dans les réseaux de diffusion (Gibaja, 2003 ; Briois, 2005 ; Vaquer et Remicourt, 2010 ; Torchy, 2013). Un site comme l'Héritière peut être interprété comme une place centrale dans les réseaux « globaux », sans pour autant être au cœur du réseau de diffusion du silex bédoulien de haute Provence chauffé, ce qui alimente l'hypothèse de réseaux variés (Torchy, 2013). Ces supports entrainent également une représentation importante des burins, utilisés principalement pour le travail de végétaux en Provence et en Languedoc oriental (Gassin et al., 2006). Au cours du Néolithique moyen méridional 2b, apparaissent des chanfreins (BC.22) qui restent énigmatiques (Torchy, 2013). Ils représentent un bon marqueur « chronoculturel » (Torchy, 2013).

Le silex bédoulien de haute Provence non chauffé reste plus intensément utilisé, cela étant sans doute à mettre en lien avec un approvisionnement moins régulier, notamment pour le travail de la peau (Gassin, 1996 ; Torchy, 2013).

Dans les sites de la fin du Néolithique moyen, les outils sont moins bien représentés. Quelques lames du corpus (Le Duc et les Ribauds) témoignent d'une utilisation pour des activités de boucherie ou du travail de matière souple (cuir ?) (Negroni, 2014). Cette sous-représentation de l'outillage préfigure les économies du Néolithique final où l'utilisation brute est plus importante, notamment celle des éclats (Negroni, 2014) qui commencent à constituer une part importante des assemblages.

5.5. Discussion

Les différents « espaces »

À partir des observations faites durant l'étude de la périodisation et des quelques concepts et définitions proposés précédemment (Partie 2), il est possible de proposer une brève étude de l'évolution des territoires d'échanges (Renfrew, 1984) au cours de la période considérée. Les réflexions s'inspirent largement des travaux précédents de Bernard Gassin *et al.* (2011), auxquels quelques ajouts sont proposés. C'est ici par le prisme de la périodisation que les territoires et leurs évolutions seront abordés.

1. ***Zone de production primaire*** : les sites d'extraction et de production des monts de Vaucluse, des Combes de Veaux et du bassin de Forcalquier. Ce secteur évolue peu au cours du Néolithique moyen (Figure 192).

2. ***Zone périproductrice*** : zone proche des gisements où un savoir-faire en lien avec les productions spécialisées est maitrisé. Tel est par exemple le cas de sites de La Blaoute et Saint-Martin, en lien avec les Combes de Veaux, ou des Bagnoles (en lien avec les monts de Vaucluse et Combes de Veaux ?). Dans ce dernier cas, cette zone périproductrice peut s'appliquer à tout ou partie d'un terroir plus ou moins localisé dans la région située entre la Sorgue et la Durance (Reggio et al., 2018, 2019 ; Reggio Pétrequin et al., 2020 ; Reggio et al., En cours). Ces secteurs constituent les « terroirs » (entités géographiques, territoires d'une communauté ?) (Augereau, 2008). Des communautés de pratiques peuvent constituer les populations de ces secteurs, détentrices d'un savoir-faire transmis par l'apprentissage ou l'observation (Brown et Duguid, 1991 ; Lave et Wenger, 1991 ; Wenger, 1999 ; Ripoll, 2009 ; Lejeune, 2013).

3. ***Zone d'échange principale*** (« *zone of massive diffusion* ») (Gassin et al., 2011 ; 128) : territoire d'échange d'une aire culturelle, sociale et/ou économique (Augereau, 2008). Cette zone inclut les sites consommateurs. Bien que des sites témoignent de relations culturelles proches, sur le plan de pratiques funéraires ou d'assemblages céramiques, la zone d'échange des matériaux lithiques peut être plus réduite. Elle constitue les limites d'une aire économique lithique, mais pas nécessairement les limites d'une aire culturelle, et inversement.

4. ***Zone d'échange spécifique*** (« *remote zone* ») (Gassin et al., 2011 ; 128) : cette appellation désigne à la fois les sites inclus dans certains réseaux d'échanges très développés (le silex bédoulien de haute Provence chauffé), mais sans être inclus dans d'autres réseaux de la zone d'échange principale (par exemple Montou, qui n'importe que de grandes lames pour une utilisation fractionnée dans un secteur bien défini) (Gassin et al., 2011). On regroupe également ici les zones qui importent des productions spécialisées de la zone de production dans le cadre d'un échange ciblé lié à des considérations cultuelles (« *focused exchange network* ») (Stewart, 1994 ; Delvigne, 2016 ; 154) pour des activités spécifiques telles que le dépôt récurrent dans des sépultures, mais qui entrent en connexion avec d'autres sphères d'influence. Tel est ici le cas de la Catalogne.

5. ***Zone périphérique ou marges*** (« *peripheric zone* ») (Gassin et al., 2011 ; 128) : cette zone inclut les sites qui importent occasionnellement des matières des réseaux de diffusion de la zone d'échange principale. Ces sites entrent en connexion avec d'autres sphères d'influence.

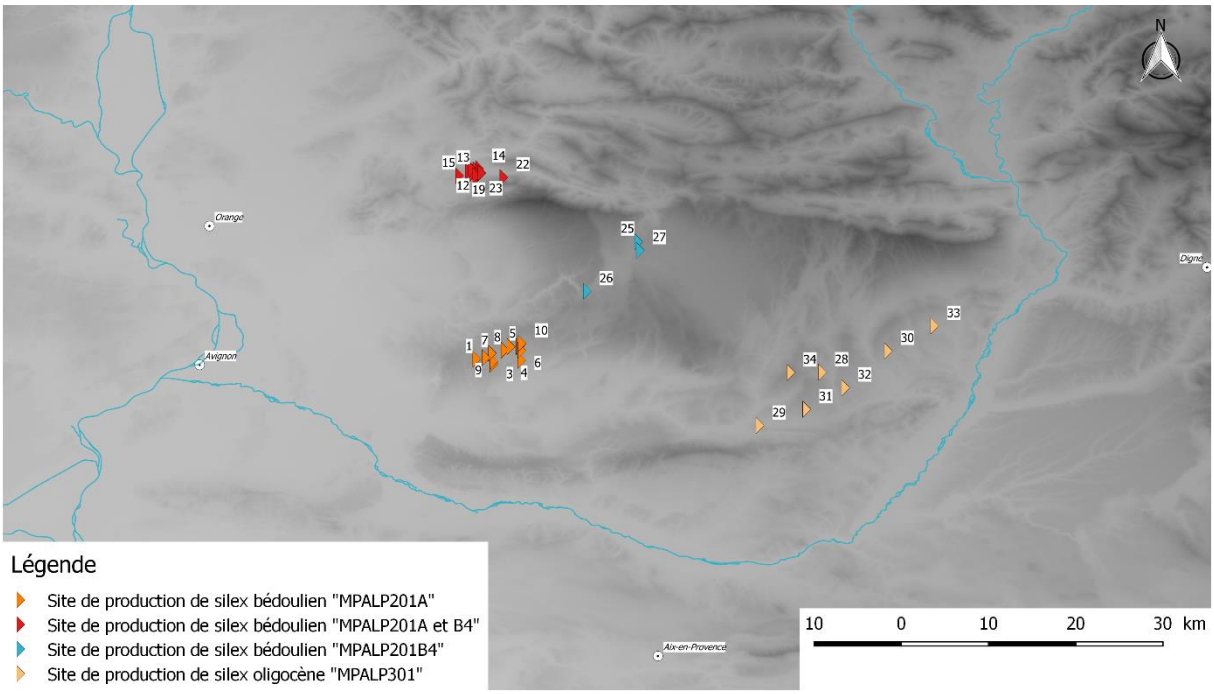


Figure 192 - 1 - Les Trois Termes (Gordes) ; 2 - La Charlesse (Murs) ; 3 - La Guyonne (Murs) ; 4 - Les Rabots (Murs) ; 5 - Les Sautarels (Murs) ; 6 - Remourase (Murs) ; 7 - Rocque-Jeanne (Murs) ; 8 - Chatemuye (Murs) ; 9 - Ferrière (Murs) ; 10 - Jas Laurent (Murs) ; 11 - La Bouisse (Murs) ; 12 - Grotte du couchant (Malaucène) ; 13 - Grotte du levant (Malaucène) ; 14 - La Peyrière (Malaucène) ; 15 - Les Astauds (Malaucène) ; 16 - Piè Martin (Malaucène) ; 17 - Collet-de-Boutarde (Malaucène) ; 18 - Combe Belle (Malaucène) ; 19 - Combe de Bouche-grasse (Malaucène) ; 20 - Combe de Leaunier (Malaucène) ; 21 - Combe de l'Homme mort (Malaucène) ; 22 - Grande Combe (Malaucène) ; 23 - Abri Grangeon (Malaucène) ; 24 - En Terrone (Malaucène) ; 25 - Aven d'Aurel (Sault) ; 26 - Font-de-Jean (Sault) ; 27 - Hippodrome (Sault) ; 28 - Aubenas Les Alpes ; 29 – Céreste ; 30 – Forcalquier ; 31 – Reillane ; 32 - Saint-Michel l'Observatoire ; 33 – Sigonce ; 34 – Vachères.

Des producteurs et des consommateurs

À partir des résultats de l'étude des sites du corpus, des propositions concernant le statut des sites au sein des territoires, abondé par des résultats de prospection sur les carrières de silex bédoulien (Labriffe (de) et al., 2020 ; Reggio et al., 2022), un schéma de « fonctionnement des réseaux de diffusion » est proposé (Figure 193). Il conviendra évidemment de le considérer comme **une hypothèse** en l'absence d'étude fonctionnelle systématique sur l'ensemble des sites.

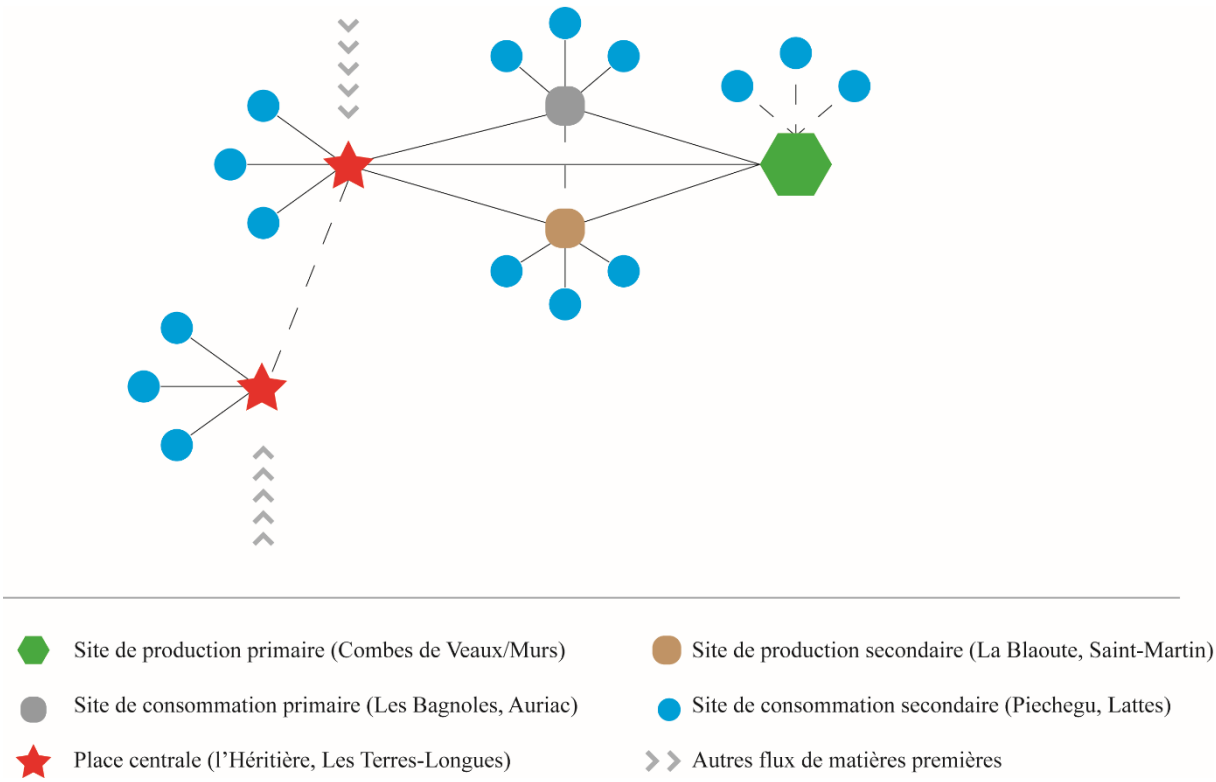


Figure 193 – Hypothèse du fonctionnement des réseaux de silex bédoulien (modifié d'après Léa, 2005 et Torchy, 2013)

Le territoire d'échange au cours du Néolithique moyen méridional

Le territoire d'échange dans la première moitié du 5e millénaire avant notre ère

L'étude des territoires de ces phases d'occupation est limitée par le nombre de sites. En Provence, seuls les sites de Giribaldi, du Clos de Roque et de Fontbregoua sont connus. Ils livrent tous du silex oligocène et bédoulien de haute Provence, témoignant de l'exploitation ancienne de ces ressources. Le site de Giribaldi témoigne quant à lui d'une interaction importante entre les groupes provençaux et italiques (qui permettra le développement des cultures syncrétiques du Néolithique moyen ?).

En Languedoc, l'inertie de l'industrie lithique limite considérablement l'étude du territoire, puisque l'échange de matières ne semble pas jouer de rôle important dans la structuration de l'espace.

Le territoire d'échange dans la seconde moitié du 5e millénaire avant notre ère

Lors de cette étape chronologique, des différences importantes sont perceptibles entre le Languedoc et la Provence.

En Provence, le silex bédoulien de haute Provence non chauffé circule dans toute la région. Des productions spécialisées de grandes lames ainsi que des éclats circulent sur les sites proches de la zone de production (Les Clavelles et les Bagnoles), jusqu'à des sites plus éloignés (à Giribaldi), constituant ainsi la zone d'échange principale. Sur le site des Bagnoles, des nucléus sont importés pour un débitage de lames, et ils correspondent ici à la zone périproductrice (Figure 195). Il est possible d'identifier l'exploitation du silex bédoulien « MPALP201A4 », caractéristique des gisements des monts de Vaucluse, notamment du sud des monts de Vaucluse (Figure 192). Dans ce secteur, des nucléus à grandes lames (Figure 194) témoignent de la production de ces supports connus sur les sites des Bagnoles, des Clavelles et de Giribaldi.

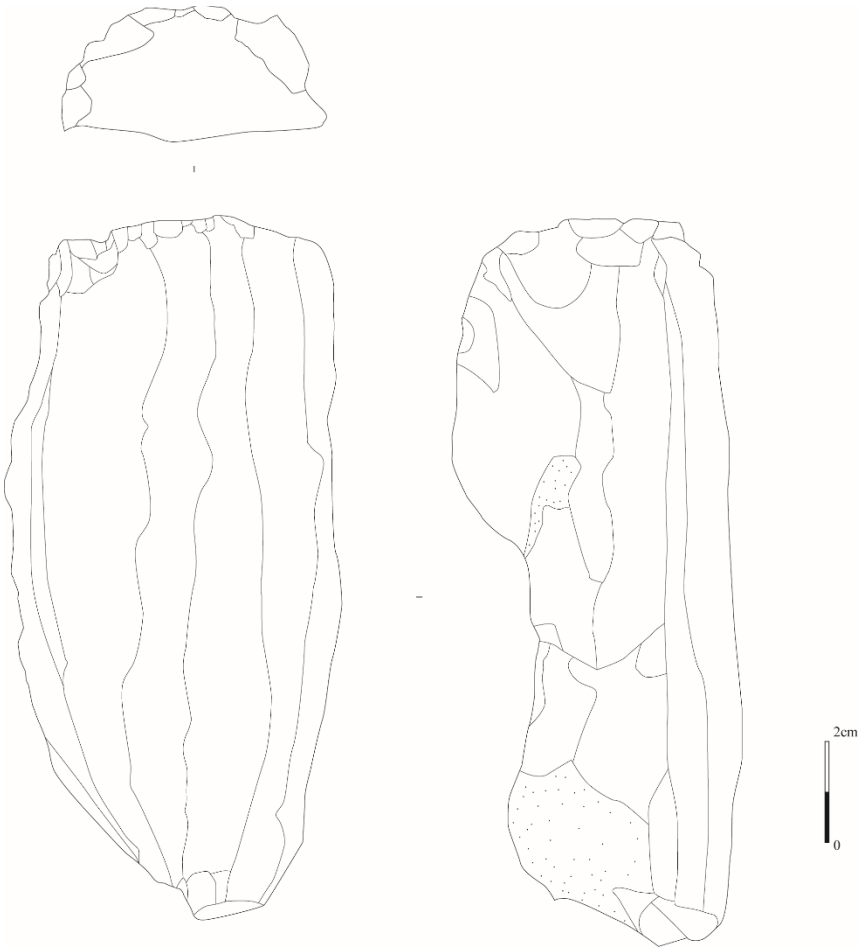


Figure 194 - Nucléus à grande lame du site de Ferrières à Murs (conservé au musée de Saint-Cécile, Vaucluse ; ***(Labriffe (de) et al., 2020 ; Reggio et al., 2022)***

En Languedoc, ce sont principalement des éclats et des grandes lames qui sont importés. Les sites les plus proches des gisements, en Languedoc oriental, n'en importent pas ou peu (Saint-Aunès, Le Crès, La Clau), tandis que quelques sites éloignés témoignent toutefois d'une utilisation de ces matériaux (Les Plots, Langel, Château Perçin ou encore Montou). Il s'agit là de la zone d'échange spécifique, puisque seuls certains produits sont importés occasionnellement (à l'exception de Langel). Des liens étroits sont perceptibles entre la Provence et le Languedoc occidental, à la fois sur le plan de l'industrie lithique, mais aussi celui de la céramique (Lepère, 2012). La faible présence de silex provençaux en Languedoc oriental pose donc des questions sur le fonctionnement de ces réseaux, probablement déterminé par considérations sociales (Pétrequin et Pétrequin, 1994). Les jalons de l'arrière-pays manquent-ils ? Une diffusion côtière doit-elle être envisagée ?

Le silex oligocène de haute Provence connait une diffusion plus limitée que celle du silex bédoulien de haute Provence. On le retrouve dès le Néolithique ancien (Mougins) sous forme de grandes lames où la pression mécanique a pu intervenir (*infra*). Durant cette étape du Néolithique moyen méridional, il est présent sous forme de grandes lames (ou fragment de grandes lames) sur les sites provençaux (Bagnoles, Clavelles et Giribaldi). Des nucléus sont importés sur les sites des Clavelles et du Mourre de la Barque pour un débitage domestique ne demandant pas un savoir-faire important. De grandes lames sont également présentes en Languedoc oriental (Saint-Antoine).

En parallèle à ces réseaux, la Provence est une zone d'importation de l'obsidienne de Lipari. Dans l'étude présentée ici, celle-ci est importée sous forme de lamelles aux Bagnoles. On la retrouve également sur le site de Giribaldi sous forme de nucléus pour un débitage sur place. Les sites livrant des indices de débitage de cette matière sont rares. On peut citer les Arene Candide, Giribaldi ou encore la Grotta del Leone plus au sud. Ces sites se trouvent à proximité du rivage et n'excluent pas une diffusion par la mer (cabotage ?). Les sites plus éloignés du rivage sont quant à eux approvisionnés en produits finis. Au regard de ces productions, la Provence peut être perçue comme une zone d'échanges spécifiques pour un débitage de lamelles. La présence du savoir-faire sur le site de Giribaldi témoigne du syncrétisme perceptible sur le site, où est également visible une importation de silex des Monts Lessins.

Le quartz hyalin est représentatif des premières étapes du Néolithique provençal (son exploitation est connue plus anciennement) (Cousseran, 2001). Sa présence en Provence témoigne d'échanges entre la région et des contrées plus septentrionales. Le groupe de Saint-Uze pourrait-il constituer un jalon géographique et culturel entre les groupes du Plateau suisse et le sud de la France ?

Ces matières entrent ainsi dans le « *package* » qui constitue le technocomplexe provençal des industries du Néolithique moyen méridional 1.

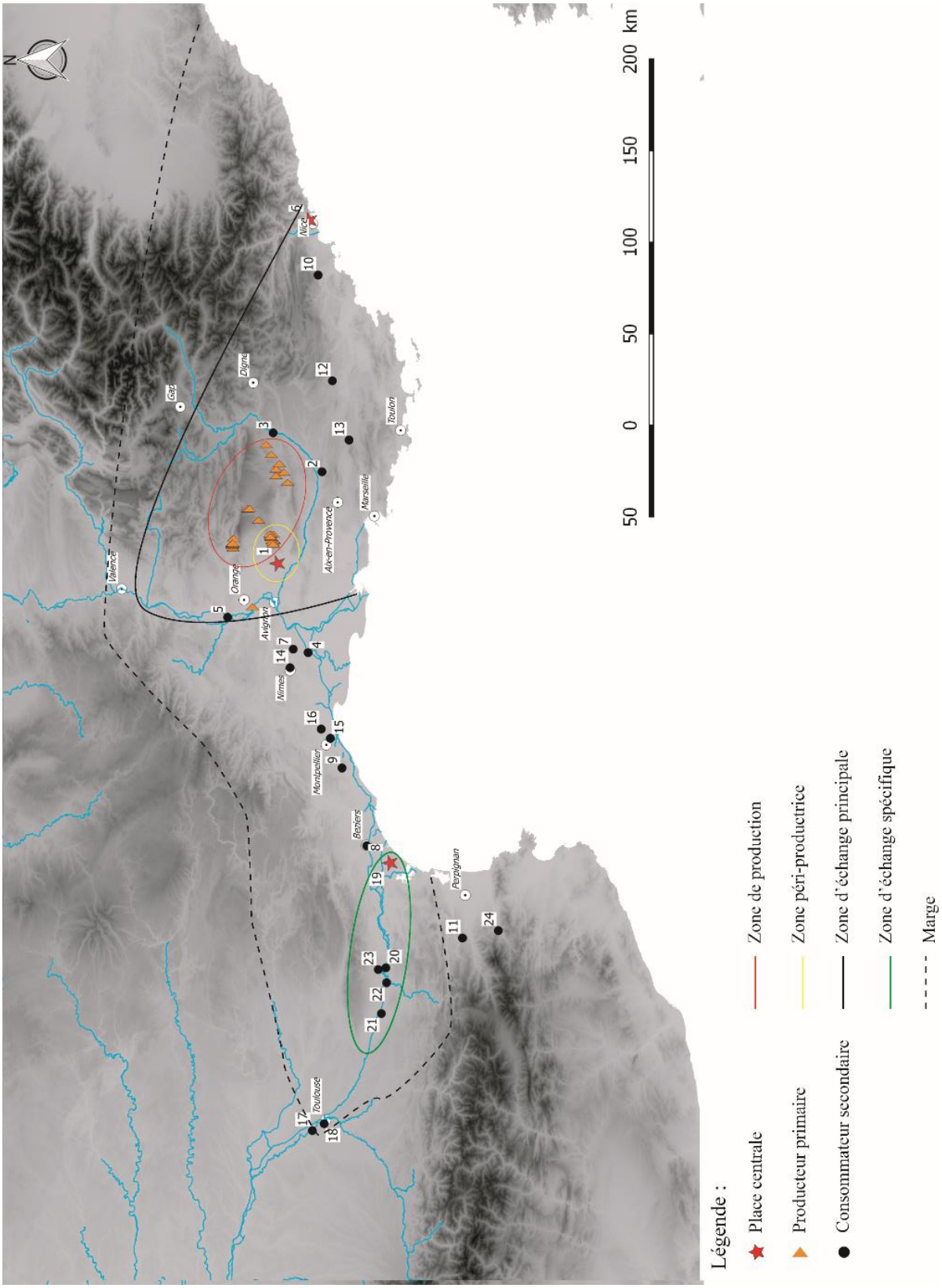


Figure 195 - 1 - Les Bagnoles (Isle-sur-la-Sorgue) ; 2 - Mourre de la Barque (Jouques) ; 3 - Les Clavelles (Lurs) ; 4 - Piechegu (Bellegarde) ; 5 - Le Duc (Mondragon) ; 6 - Giribaldi (Nice) ; 7 - Fumerian (Mauguio) ; 8 - Le Cres (Béziers) ; 9 - La Clau (Gigean) ; 10 - Chiris (Grasse) ; 11 - Caune de Belesta (Bélesta) ; 12 - Fontbregoua (Salernes) ; 13 - Clos-de-Roques (Saint-Maximim-la-Sainte-Baume) ; 14 - Le Mas de Vignoles (Nîmes) ; 15 - Port-Ariane (Lattes) ; 16 - Saint-Antoine (Saint-Aunès) ; 17 - Seilh (Château Perçin) ; 18 - Saint-Michel-du-Touch (Saint-Michel-du-Touch) ; 19 - Langel (Armissan) ; 20 - Les Plots (Berriac) ; 21 - Buzerens (Bram) ; 22 - Le Champ du poste (Carcassonne) ; 23 - Font-Juvénal (Conques-sur-Orbiel) ; 24 - Grotte de Montbolo (Montbolò).

Cette phase voit l'arrivée de nouvelles matières premières, telles que l'obsidienne sarde et le silex bédoulien de haute Provence chauffé. Le quartz hyalin et l'obsidienne de Lipari disparaissent des assemblages, tandis que les réseaux préexistants de diffusion du silex bédoulien et oligocène non chauffé de haute Provence perdurent et deviennent plus importants dans le Languedoc oriental, qui est désormais inclus dans la zone d'échange principale (Figure 196). La zone périproductrice des Bagnoles ne change pas, puisque le savoir-faire du débitage par pression sur silex bédoulien de haute Provence non chauffé semble perdurer sur le site. Les réseaux de silex bédoulien de haute Provence chauffé semblent connaitre une plus grande ampleur que sa version non chauffée, puisqu'il est présent en quantité plus importante. Un débitage plus « occasionnel » de supports spécifiques, en fonction des besoins des échanges, tel que celui de grandes lames, est à envisager. L'exploitation des gisements méridionaux des monts de Vaucluse est suggérée par la présence de la variété MPALP201A4 sur le site des Bagnoles. Des datations en Catalogne témoignent de l'importation de silex bédoulien de haute Provence dans ces horizons chronologiques (Gibaja Morell et al., 2017 ; Morell et al., 2018) mais, plus probablement, ces échanges prendront de l'ampleur à partir de l'étape suivante.

Le silex oligocène de haute Provence connait quant à lui une diffusion proche de la phase précédente. Il est présent sur les sites provençaux et sur le site languedocien d'Ode à la mer.

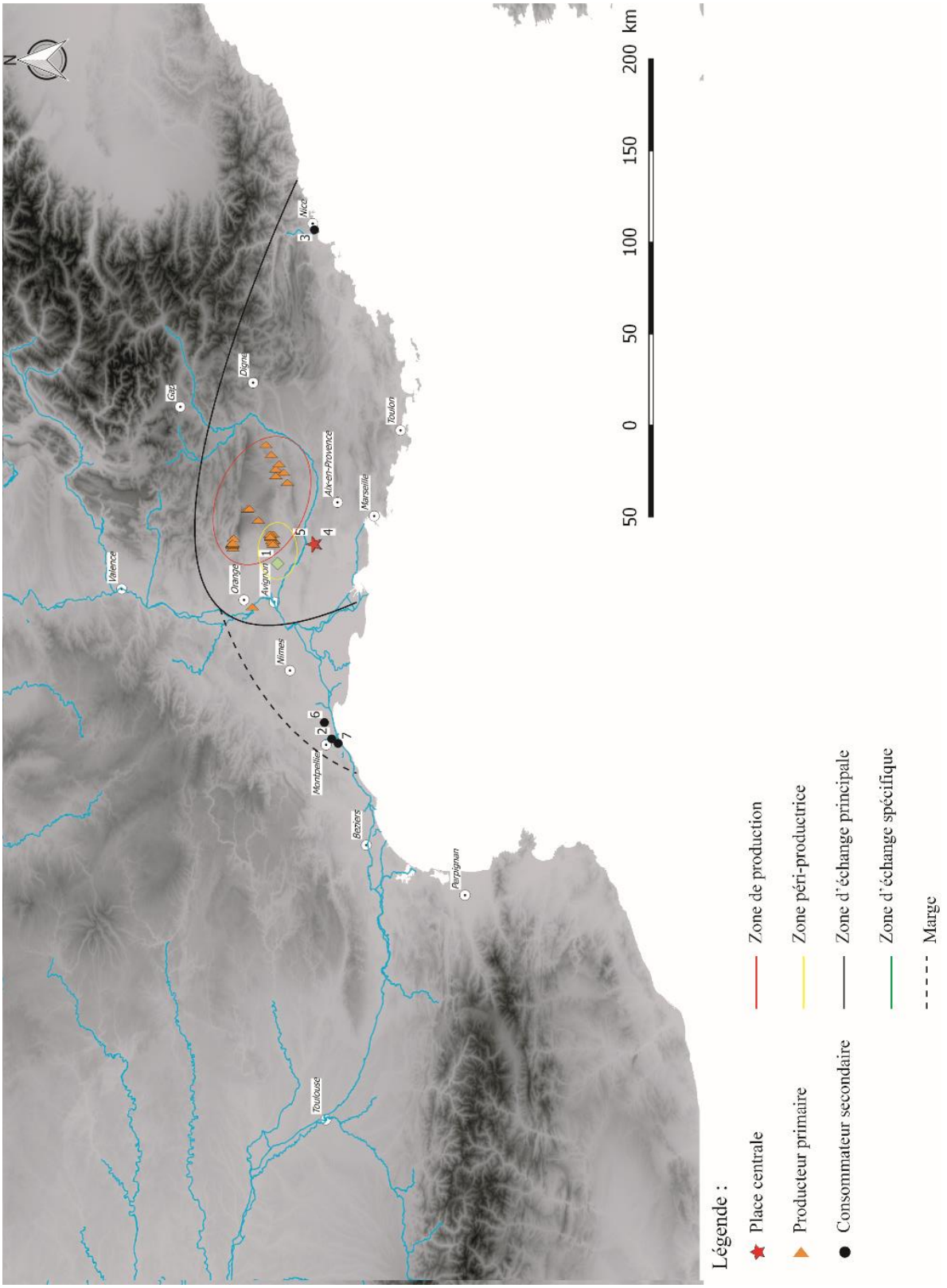


Figure 196 - 1 - Les Bagnoles (Isle-sur-la-Sorgue) ; 2 - Ode à la mer (Lattes) ; 3 - Caucade (Nice) ; 4 - L'Héritière (Vernègues) ; 5 - Le Clos du Moulin (Vernègues) ; 6 - Péras (Mauguio) ; 7 - La Madeleine (Villeneuve-lès-Maguelonne).

Le territoire d'échange dans la première moitié du 4e millénaire avant notre ère

Au cours de cette phase, la zone d'échange principale s'étend considérablement. L'apparition du silex bédoulien de haute Provence chauffé et la « facilité » de son débitage y contribuent sans doute (Torchy, 2013). Si le savoir-faire du débitage par pression sur silex bédoulien de haute Provence chauffé se diffuse largement, la même technique sur silex bédoulien de haute Provence non chauffé reste limitée à la zone périproductrice de la plaine de la Sorgue, aux Combes de Veaux (Grangeon), et la mise en forme des nucléus aux rives de l'Ouvèze (Saint-Martin). Bien que le débitage par pression du silex chauffé se généralise, certaines méthodes, comme la mise en forme de nucléus quadrangulaires plats, semblent toutefois cantonnées à certains ateliers provençaux (Léa et al., 2004 ; Torchy, 2013). Le silex bédoulien « MPALP201A4 » n'est pas représenté dans les assemblages étudiés, et le secteur des monts de Vaucluse livre peu de préformes de nucléus chauffés (à l'exception des Trois-Thermes) ((Léa, 2004a ; Reggio et al., 2022). Les gisements des Combes de Veaux livrent quant à eux des nucléus chauffés en quantité plus importante (Léa, 2007 ; Labriffe (de) et al., 2020). Il est probable que l'essentiel des exploitations s'y concentre. Du mobilier de surface témoigne également de l'exploitation de silex bédoulien de haute Provence non chauffé pour un débitage de grandes lames (Figure 197). Des sites proches des gisements, comme Saint-Martin, ou bien intégrés aux réseaux, comme Auriac, livrent peu d'industrie lithique en silex bédoulien de haute Provence non chauffé (Torchy, 2013). Au contraire, des sites proches des sources des monts de Vaucluse, comme Les Bagnoles, livrent plus de silex bédoulien de haute Provence non chauffé. Ces constats montrent la variabilité des réseaux, y compris au sein de cette période où les échanges sont lointains et importants. En ce qui concerne les grandes lames en silex bédoulien de haute Provence non chauffé, elles témoignent systématiquement d'une utilisation plus intense (Gassin, 1996 ; Torchy, 2013). Y compris dans la zone périproductrice, elles restent peu fréquentes.

Figure 197 - 1 : Nucléus à grande lame de la Combe de Bouche Grasse ; 2 et 3 : Nucléus en silex chauffé de la Combe Belle (Collection Tromel ; ***(Labriffe (de) et al., 2020 ; Reggio et al., 2022)****.*

Le silex oligocène de haute Provence témoigne d'une certaine stabilité dans ces modalités de diffusion. Il n'est pas exploité sur des sites parfois plus proches des gisements (Les Bagnoles), mais est diffusé en Languedoc oriental (Saint Aunès, Ode à la mer). Il est cependant absent des sites du Languedoc occidental (Torchy, 2013). Ce sont à nouveau des grandes lames qui circulent. Le silex oligocène de haute Provence est présent en quantité relativement importante dans le site alpin de Pertus 2 (Morrain, 2020) dont les analyses démontrent des activités de bergerie. Ce silex a-t-il pu être inclus dans les parcours de transhumance, ce qui expliquerait sa disparité ?

Dans cette phase, l'obsidienne de Sardaigne connait une importante exploitation. Sur le site des Terres Longues à Trets (Léa et al., 2010), des nucléus sont importés pour un débitage de lamelles par pression *in situ* confirmant l'importance de ce secteur dans les réseaux de diffusion méridionaux (D'Anna et Mills, 1981 ; Léa et al., 2010 ; Masson Mourey et al., 2020). Sur les autres sites, circulent principalement des produits finis, plus occasionnellement des nucléus, des éclats ou des pointes de flèches. Des indices de débitage (nucléus et éclats) sont aussi bien connus sur des sites littoraux (*Arene Candide*, La Cadre) que dans l'arrière-pays (Sainte Luce, les Terres Blanches à Menglon ; Brisotto, 1999). Ces découvertes dans l'arrière-pays et sur le littoral posent ainsi la question de la diversité des réseaux qui ont pu emprunter la côte comme les massifs provençaux intérieurs (Baronnies ; (Brisotto, 1999 ; Beeching et al., 2000 ; Thirault, 2016 ; André, 2017). Ce schéma se complexifie encore avec la présence d'obsidienne sarde en Languedoc occidental (Vaquer, 1990 ; Briois, 2005 ; Binder et al., 2012) et en Catalogne (bien que plus occasionnelle ; Gibaja et al., 2014 ; Terradas et al., 2014), alors que les jalons manquent de nouveau en Languedoc oriental.

Les places centrales sont mieux connues (grâce à l'ampleur de ces réseaux ?). Elles peuvent parfois être très éloignées des sources, comme le site d'Auriac, témoignant de nouveau d'un lien important entre la Provence et le Languedoc occidental (Figure 198). Des zones d'échanges spécifiques apparaissent avec l'importation de nucléus, de lames et d'éclats en silex bédoulien de haute Provence en Catalogne pour un dépôt funéraire[50], dès le début de cette étape (Gibaja Morell et al., 2017 ; Morell et al., 2018).

Les marges de la diffusion s'étendent considérablement, et le silex bédoulien de haute Provence, notamment chauffé, est occasionnellement importé en Savoie, en Auvergne ou encore en Italie septentrionale.

[50] Du moins en l'état actuel des découvertes, puisque le *Sepulcres de fossa* reste principalement connu par des sites funéraires. Les sites d'habitat de la Bòbila Madurell, Serra del Mas Bonet et Ca n'Isach (Gibaja, 2003 ; Borell et al., 2019) livrent également du silex bédouilen.

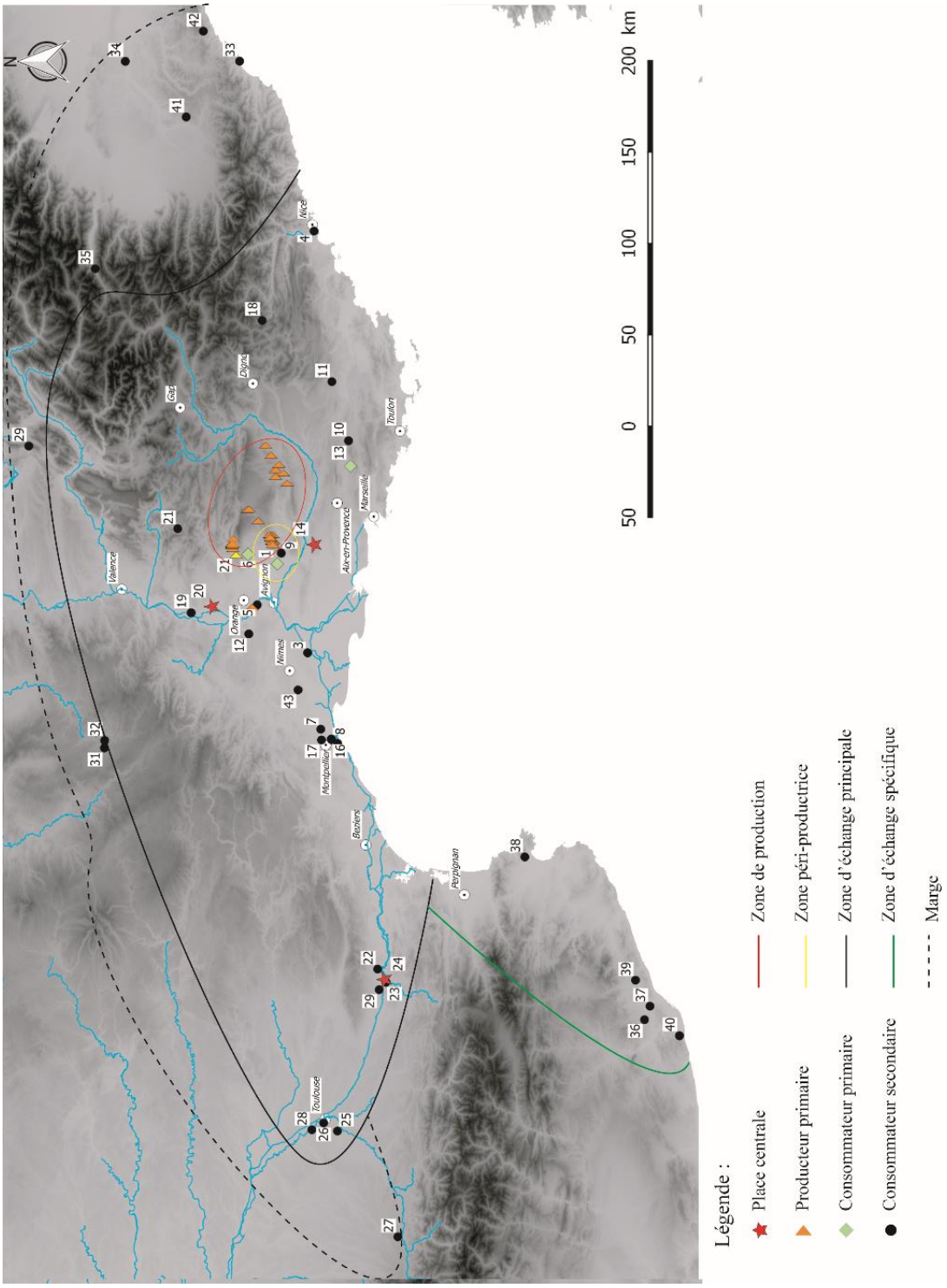


Figure 198 - 1 - Les Bagnoles (Isle-sur-la-Sorgue) ; 2 - Ode à la mer (Lattes) ; 3 - Piechegu (Bellegarde) ; 4 - Caucade (Nice) ; 5 - La Ramière (Roquefort) ; 6 - La Combe (Caromb) ; 7 - Saint-Antoine (Saint-Aunès) ; 8 - Lattes (Lattes) ; 9 - Claparouse (Lagnes) ; 10 - Chemin d'Aix (Saint-Maximim-la-Sainte-Baume) ; 11 - Fontbregoua (Salernes) ; 12 - La Roquette (Tresques) ; 13 - Les Terres Longues (Trets) ; 14 - L'Heritière (Vernègues) ; 15 - La Madeleine (Villeneuve-lès-Maguelonne) ; 16 - Plaine de Chretien (Montpellier) ; 17 - Vert Parc (Castelnau-le-Lèz) ; 18 - Pertus II (Méailles) ; 19 - La Roberte (Châteauneuf-du-Rhône) ; 20 - Les Moulins (Montélimar) ; 21 - Le Trou Arnaud (Saint-Nazaire-le-Désert) ; 21 - Saint-Martin (Malaucène) ; 22 - Conques-sur-Orbiel (Font-Juvénal) ; 23 - Le Champ du poste (Carcassonne) ; 24 - Auriac (Carcassonne) ; 25 - Villeneuve Tolosanne (Villeneuve Tolosanne) ; 26 - Saint-Michel-du-Touch (Saint-Michel-du-Touch) ; 27 - Cugnaux (Cugnaux) ; 28 - Seilh (Château Perçin) ; 29 - La Poste Vieille (Pézens) ; 29 - Savoie (Aiguebelette) ; 30 - Champ-Madame (Beaumont) ; 31 - Cormail (Espaly-saint-Marcel) ; 32 - Les Rivaux (Espaly-saint-Marcel) ; 33 - Arene Candide (Finale-Ligure) ; 34 - Castello di Annone (Castello di Annone) ; 35 - La Maddalena (Chiomonte) ; 36 - Bobilà Madurell (Sant Quirze del Valles) ; 37 - Bobilà Padro (Ripolet) ; 38 - Ca n'Isach (Palau-saverdera) ; 39 - Cami de Can Grau (La roca del Valles) ; 40 - Can Tintorer - M83 (Gava) ; 41 - Alba (Alba) ; 42 - Riparo dell due teste (Alpicella) ; 43 - Jarnègues (Jonquières).

Le territoire d'échange dans la seconde moitié du 4e millénaire avant notre ère

À partir du milieu du 4e millénaire avant notre ère, les productions spécialisées de grandes lames semblent donc se réorganiser autour de nouveaux gisements (ceux du Plateau de Sault) (Figure 199) où des ateliers ont été identifiés (Pelegrin, 2001 ; Labriffe (de) et al., 2017) ainsi que des déchets de productions des grandes lames. Le silex bédoulien de haute Provence chauffé reste diffusé, mais la zone d'échange principale se réduit considérablement, tout comme les marges (Figure 200). L'ampleur des réseaux de diffusion semble s'amenuiser. La zone de périproduction se concentre autour des gisements septentrionaux de silex bédoulien de haute Provence (la Blaoute). Les matières exogènes ne sont plus présentes. En parallèle, des sites liés à des activités pastorales, comme Pertus 2 et le Mourre de la Barque, livrent un spectre de matières assez larges, ainsi que des lames en silex oligocène débitées par pression au levier. Plutôt qu'un effondrement, une réorganisation (autour des activités pastorales ?) est sans doute à déceler.

Figure 199 - Nucléus à grande lame du Plateau de Sault (Collection Laroche ; ***(Labriffe (de) et al., 2020 ; Reggio et al., 2022)***

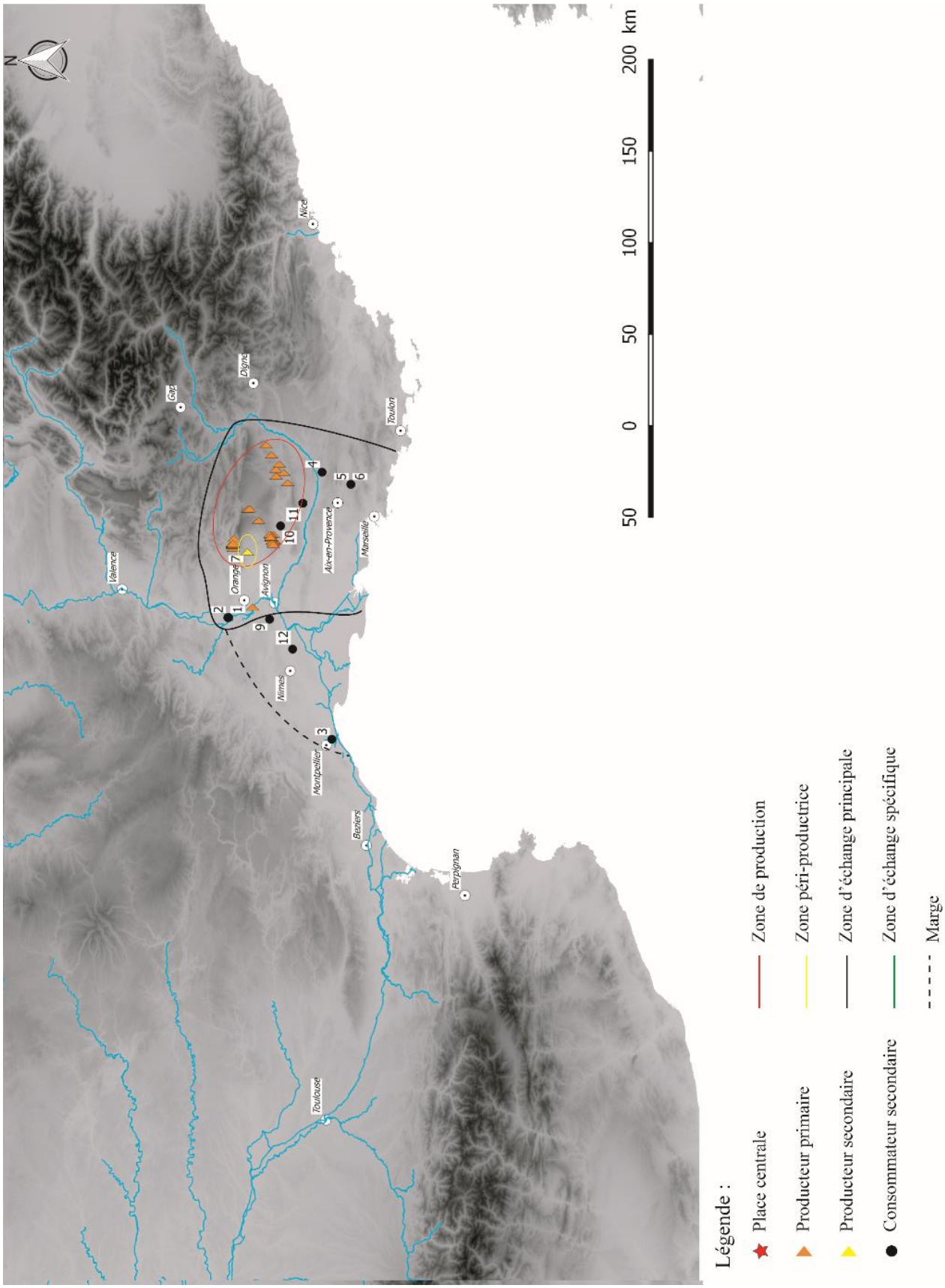


Figure 200 - 1 - Les Ribauds (Mondragon) ; 2 - Le Duc (Mondragon) ; 3 - Ode à la mer (Lattes) ; 4 - Mourre de la Barque (Jouques) ; 5 - Château Blanc (Fuveau) ; 6 - Château de l'Arc (Fuveau) ; 7 - La Blaoute (Crillon-le-Brave) ; 9 - La Grange des Merveilles (Rochefort-du-Gard) ; 10 - Les Martins (Roussillon) ; 11 - Blauvac (Saint-Estève) ; 12 - Cureboussot (Redessan).

Implications et hypothèses sociales

Au-delà de l'objet, ces procédures d'économie d'échanges de matières et de techniques sont forcément liées à des manifestations socioculturelles (Godelier et Garanger, 1973 ; Cresswell, 2010). Il est impossible ou idéaliste d'identifier des « cultures » ou des ethnies étant donné la nature des documents utilisés pour l'analyse de ces sociétés néolithiques. L'industrie lithique permet de mettre en avant des interactions (qui forment les groupes culturels des préhistoriens[51]).

Inertie, polythétisme, syncrétisme et spécialisation au 5e millénaire avant notre ère

Le Préchasséen, terme employé dans certaines chronologies (Binder et al., 2008 ; Lepère, 2012), n'a pas été utilisé ici dans la perspective d'un renouveau des appellations. Il correspond peu au prou au Néolithique moyen méridional 1a. La différence entre les deux principales régions d'étude est très nette. Le polymorphisme de ces industries est important, probablement en raison de l'absence de caractérisation claire de l'industrie lithique de ces faciès et de ces sites. Il n'est pas non plus impossible que cet aspect polythétique soit tout simplement le propre des groupes de ces étapes, comme cela est identifié en ethnologie (Clarke, 1978 ; Gosselain, 2000).

Dans le 5e millénaire avant notre ère, le Languedoc semble contraint dans une inertie en ce qui concerne l'industrie lithique. En témoignent la perduration tardive du style A et l'intégration très progressive de la région au réseau de diffusion provençale. Le Rhône semble ainsi ici constituer une « frontière ». Le territoire semble davantage « fragmenté » entre divers secteurs géographiques plus ou moins en connexion. La présence de nombreux silex bédouliens de haute Provence dans la vallée de l'Aude peut être interprétée par l'existence de diffusions parallèles aux grands réseaux d'échanges créés par l'impulsion d'une entité sociogéographique (Stewart, 1994).

Ainsi, bien qu'inclus dans un même technocomplexe, les sites de la Vallée alpine de la Durance s'individualisent par l'exploitation plus importante des silex en position secondaire de la Durance, et des silex oligocènes de haute Provence. Ces matières sont peu exploitées sur des sites voisins, comme celui des Bagnoles, et probablement ses voisins de la plaine du Comtat (Reggio Pétrequin et al., 2020 ; Reggio et al., En cours). Dans ce dernier secteur, une entité sociogéographique (communauté de pratique ?) peut être identifiée.

[51] Plutôt que les groupes culturels préhistoriques

Plus à l'est, le site de Giribaldi s'individualise, lui, dans une région liguroprovençale, comme en témoigne la forte influence des cultures ligures, voire le syncrétisme entre les groupes. Bien que des dynamiques microrégionales soient perceptibles, les groupes restent inclus dans un même technocomplexe, comme en témoigne la présence du silex bédoulien de haute Provence sous forme de grandes lames ou d'éclats, l'exploitation d'obsidienne et de quartz hyalin, ou les liens d'influence des *VBQ* sur le site des Bagnoles.

Ce n'est qu'à la fin du 5e millénaire avant notre ère que les silex bédouliens et oligocènes de haute Provence prennent de l'importance dans les assemblages[52], et que les industries languedociennes se développent sur cette impulsion « provenço-italique » (les groupes italiens ayant auparavant eu une probable influence sur le Néolithique provençal).

L'arrivée sur les sites de grandes lames sous forme de produits finis, mais aussi de nucléus déjà préformés, implique l'existence d'une spécialisation artisanale, déjà présente dans les phases antérieures (Defranould, 2019 ; 429). Cette spécialisation explique-t-elle les différences entre la céramique et l'industrie lithique ? L'artisanat de l'argile est moins soumis à la répartition des matières et est donc plus transposable d'une argile à une autre, ce qui peut expliquer la présence de formes similaires sur une majeure partie du midi de la France (Lepère, 2012). La présence de lames en silex bédoulien de haute Provence dans les phases récentes du Néolithique ancien languedocien (*op. cit.*) et leur absence au début du Néolithique moyen peuvent également être liées à une nouvelle composition territoriale organisée autour de « communautés de pratiques » (Lave et Wenger, 1991), comme celle des Bagnoles maitrisant le débitage des lames et « gardant » le savoir-faire.

[52] Bien que ponctuellement présent auparavant.

Rupture ou continuité ? Un monothétisme apparent au 4e millénaire avant notre ère

À partir de la charnière entre les 5e et 4e millénaires, une influence très forte des industries lithiques provençales se développe avec la présence en nombre plus important des silex provençaux, et notamment de la technique de la chauffe en Languedoc oriental sur des sites comme ceux d'Ode à la mer ou Péras. Ce traitement de la roche, déjà connu au Néolithique ancien en Italie du nord (Santaniello et al., 2016) ou en Espagne (Morgado-Rodriguez et Pelegrin, 2012), est ici principalement utilisé sur le silex bédoulien de haute Provence, plus rarement oligocène de haute Provence (Renault et al., 2005). L'absence de matières d'Italie ou d'Espagne, où cette méthode est connue (Santaniello et al., 2016 ; Morgado, 2008 ; Morgado-Rodriguez et Pelegrin, 2012), semble impliquer une réinvention du traitement thermique sur place, plutôt qu'un import. Toutefois, les groupes italiques ont pu influencer les sites provençaux par la diffusion de la pression, de types de pointes de flèches ou de céramiques.

Dès le premier tiers du 4e millénaire avant notre ère, le Languedoc et la Provence semblent constituer un seul technocomplexe, largement dominé par l'utilisation des lamelles en silex bédoulien de haute Provence chauffé. À cette période, les industries provençales se diffusent sur une large sphère, dont les marges sont constituées par des régions lointaines, comme l'Auvergne ou la Savoie. À cette période également, le silex bédoulien de haute Provence connait un succès en Catalogne. Le silex bédoulien de haute Provence chauffé a-t-il pu jouer le rôle de « catalyseur technique » conduisant à une acculturation des populations ?

Cette apparente uniformité est à tempérer, d'une part par les différents styles de débitage sur silex bédoulien chauffé, mais également par les autres matières ou techniques particulières.

L'apparition du débitage par pression au levier au cours de la période (Binder et al., 2008) témoigne de certaines variabilités régionales, puisque cette « innovation » (ou réinvention) reste cantonnée à l'espace provençal.

Le silex oligocène ne dépasse pas quant à lui le « seuil » de Naurouze (Gassin et al., 2011 ; Torchy, 2013). Ainsi, si un seul technocomplexe mettant en avant l'exploitation de silex bédoulien de haute Provence chauffé peut être proposé, les liens entre les différents secteurs géographiques peuvent relever de la distance sociale entre groupes ou individus (Sahlins, 1972 ; Pétrequin et Pétrequin, 1994). Les différents groupes ont ainsi pu entretenir une interdépendance (producteur, besoin des consommateurs et *vice versa*) (Lemonnier, 1991 ; Keeley, 1996) entrainant une relative stabilité des réseaux sur un temps long (Polany, 1944).

À la fin de cette période, les relations entre la Provence et le Languedoc s'amenuisent au profit de contacts plus forts avec la Provence et les groupes orientaux d'Italie du Nord et du Plateau suisse. Ces modifications ne sont pas perceptibles sur l'industrie lithique. L'apparition du style quadrangulaire plat en Provence peut-il correspondre à cette progressive individualisation des deux régions considérées ?

L'effondrement d'un système ? la fin du 4e millénaire avant notre ère

La fin du Néolithique moyen voit la dislocation des puissants réseaux de diffusion. L'isolement de la Provence et du Languedoc est perceptible dans les assemblages céramiques (Van Willigen et al., 2011 ; Lepère, 2012 ; Georjon et Léa, 2013). Les réseaux de silex bédoulien de haute Provence chauffé diminuent en intensité (et donc en productivité ?), seuls quelques débitages de type quadrangulaire plat semblent perdurer en Provence. L'apparition de nouveaux ateliers, dédiés à la production de nucléus quadrangulaire plat, présent en Provence notamment, a pu conduire à une compétitivité entrainant l'isolement de certaines régions, et donc l'effondrement progressif de la diffusion des autres ateliers. Le silex bédoulien « MPALP201A » ne constitue plus la matière privilégiée pour le débitage des grandes lames. Le savoir s'est-il progressivement perdu sur certains sites producteurs, notamment du sud du Vaucluse ? Le développement au cours de la période précédente de la pression au levier (Binder et al., 2008) a pu également conduire à une réorientation de ces productions vers d'autres gisements, comme le silex oligocène de haute Provence. Ces réseaux étant moins importants, ils ont pu se réorienter vers une diffusion plus locale. La réorientation de ces productions (amorcée avec le style quadrangulaire plat ?) a pu couper progressivement les liens sociaux entre les groupes et mettre un terme à la stabilité des réseaux. Ces gisements se trouvent dans des secteurs plus montagneux que ceux des monts de Vaucluse. Ces espaces sont-ils plus explorés durant cette période, conduisant à un repli sur les structures pastorales et profitant des remues pour la circulation des matières ?

Ces isolements régionaux préfigurent ainsi les caractéristiques culturelles du Néolithique final (Cauliez, 2011 ; Piatscheck, 2014 ; Negroni, 2014).

Au cours du temps, plusieurs entités « sociogéographiques » s'individualisent et se succèdent, avec plus ou moins de contacts entre elles, et jouant un rôle divers dans la constitution du territoire d'échange (Figure 201). Leur nombre est ici largement sous-estimé puisque perçu par le seul prisme de l'industrie lithique[53].

[53] Le graphique est réalisé ici d'après les seules observations empiriques. Une étude cladistique a été entamée (sur cytoscape), mais fonder sur le tableau des techniques de production n'a pas donné de résultats concluants.

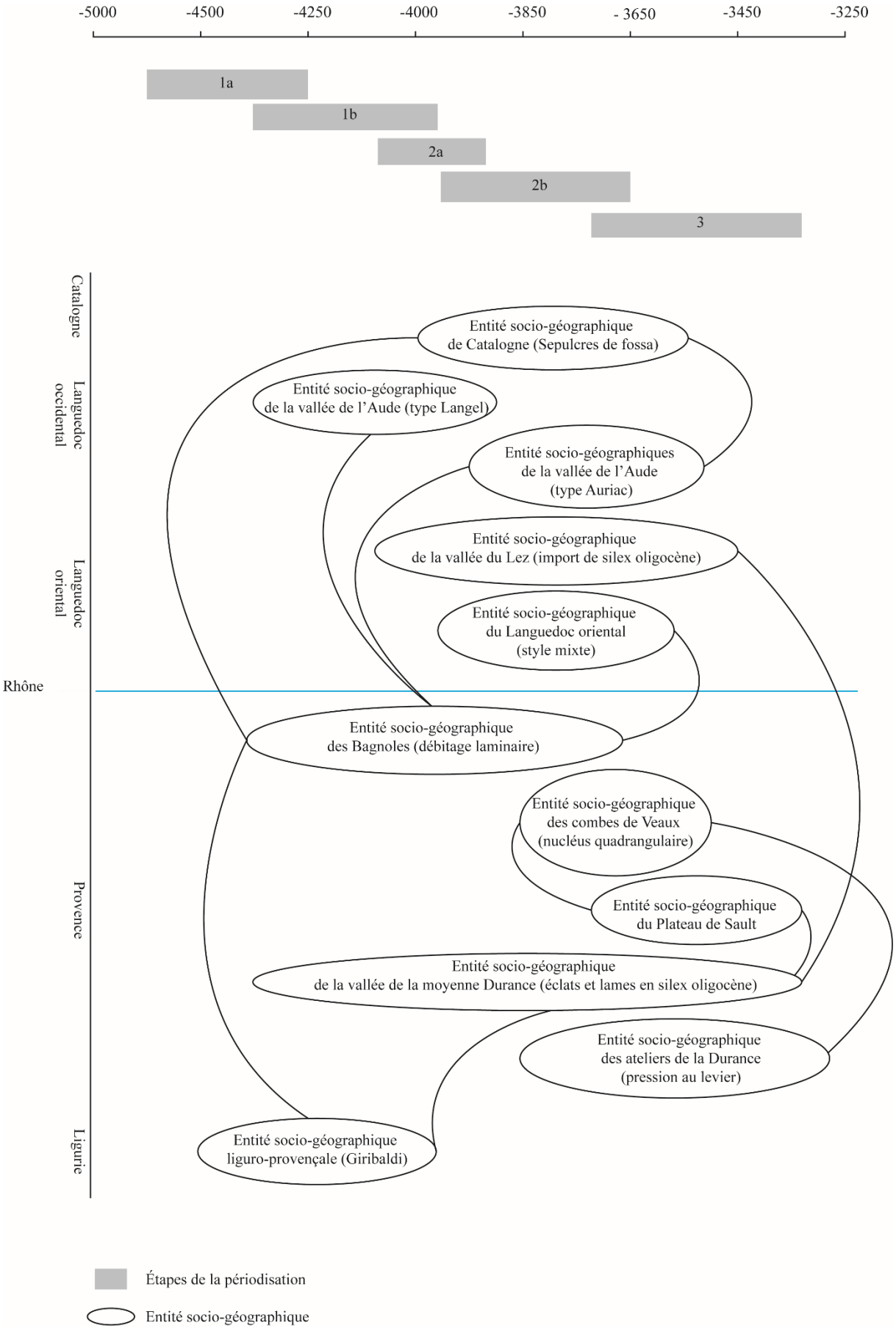


Figure 201 - Graphique synthétique représentant les différentes étapes de la périodisation et les entités sociogéographiques jouant un rôle dans la distribution des matières et des techniques, et les liens entre eux

Conclusion

Principaux résultats

L'analyse de l'industrie lithique, couplant des méthodes statistiques à une approche technoéconomique, a permis de définir cinq étapes chronologiques du **Néolithique moyen méridional** et ainsi d'étudier ces industries lithiques dans leur **diachronie**. Au-delà de ces résultats sur la périodisation, **l'hypothèse de l'existence de plusieurs entités sociogéographiques** abordant la **synchronie** des productions au sein de chaque étape a pu être mise en avant.

Les échanges de matières montrent la connexion entre les différentes sphères d'interactions. Cette **diffusion de matières peut s'accompagner d'une diffusion des techniques,** notamment du débitage par **pression sur silex bédoulien chauffé à partir de la charnière des 5e et 4e millénaires avant notre ère**. À l'inverse, la diffusion des silex bédouliens et oligocènes **non chauffés ne s'est pas accompagnée de la maitrise du débitage par pression** sur ces derniers, principalement diffusés sous forme de produits finis. Le constat est similaire pour la diffusion de l'obsidienne de Lipari, qui a pu être maitrisée sur certains sites en contact avec d'autres sphères d'interactions (à Giribaldi), mais qui est exportée sur les autres sites sous forme de produits finis, sans que la technique ni même l'accès aux nucléus semblent possibles. Au-delà des seules considérations techniques, des pratiques symboliques ont également pu se diffuser, comme le **dépôt de grandes lames en silex bédoulien en Provence au 5e millénaire avant notre ère, et son apparition au cours du 4e millénaire avant notre ère en Catalogne**.

Des **« filiations » techniques sont perceptibles à travers le temps dans certaines régions**. Tel est ici le cas du **débitage par pression sur silex bédoulien et oligocène en Provence**. La méthode, notamment la pression au levier, semble maitrisée dès le début du 5e millénaire avant notre ère (Provost et al., 2017) et est employée tout au long du Néolithique moyen et des périodes suivantes (Renault, 1998, 2006). Elle reste toutefois cantonnée à la Provence. Les sphères d'interactions voisines, notamment languedociennes (orientales et occidentales), n'importent pas la technique ni de Provence ni de la péninsule Ibérique où la méthode est également connue (Morgado-Rodriguez et Pelegrin, 2012), probablement parce que le **réseau d'import depuis les ateliers vauclusiens est suffisamment pérenne** (grâce à des volontés politiques – qui nous seront à jamais inatteignables ?).

Cette période voit l'apparition d'une **innovation technique majeure, celle du traitement thermique**. La question de sa diffusion ou réinvention ne peut être élucidée, puisque la méthode est connue plus

anciennement dans les régions voisines d'Italie septentrionale (Santaniello et al., 2016) et de la péninsule Ibérique (Morgado, 2008 ; Morgado-Rodriguez et Pelegrin, 2012), sans que des échanges de matériaux soient identifiés dans le sud de la France.

Le débitage par pression, d'une part des silex chauffés, mais également des autres silex, se développe considérablement durant le Néolithique moyen, bien qu'occasionnellement employé auparavant (Binder et al., 2002 ; Provost et al., 2017 ; Defranould, 2019). Le développement de méthodes d'emmanchements longitudinaux (Ibáñez-Estévez et al., 2008 ; Gassin et al., 2011 ; Torchy, 2013) a pu jouer un rôle dans cette standardisation de l'industrie, et donc du développement de la pression.

L'étude présentée ici permet de **questionner la place de la Provence**, principale région d'étude, et « aire nucléaire » des manifestations « culturelles » du Néolithique moyen (Lepère, 2012). Cette région apparait effectivement comme une « **zone nucléaire** » en raison de la présence des principales matières échangées et des ateliers spécialisés sur son territoire.

Au début du 5^{e} millénaire, la région ne semble pas devoir être considérée comme un ensemble homogène. En effet, si les échanges de matières premières mettent en exergue les connexions entre les différents espaces de cette région, l'étude des techniques et du statut des matières premières au sein de chaque assemblage témoigne de dynamiques très différentes. Plusieurs entités sociogéographiques y coexistent. C'est probablement par **l'apport d'influences italiques, mais aussi par la « réinvention » ou « adaptation » de nouvelles méthodes sur un substrat technique local** au cours du 5^{e} millénaire avant notre ère, qu'un tropisme (Lepère, 2012 ; Binder et Lepère, 2014) conduit la Provence à devenir un **secteur central ou initial** dans la constitution des paysages culturels du Néolithique moyen. Ce n'est qu'à la charnière des 5^{e} et 4^{e} millénaires avant notre ère que semble se constituer un « ***package* provençal** » (lames en silex bédoulien, lamelles en silex bédoulien non chauffé et obsidienne), qui se diffuse sur de longues distances. La région joue de manière générale le rôle d'un catalyseur, attirant des matériaux d'autres sphères d'interactions et inventant de nouvelles méthodes de traitement des matières locales. Plus que « la Provence », ce sont les différentes **entités sociogéographiques des zones périproductrices et les zones de contact avec d'autres sphères d'interaction qui jouent un rôle « d'espaces nucléaires » pluriels**. Celles-ci permettent de proposer plusieurs subdivisions dans les différentes catégories de producteurs et de consommateurs, ainsi qu'une hypothèse sur le lien entre les types de contacts entre ces entités et l'intégration aux réseaux.

La sériation, apport ou limite ?

L'emploi de la sériation, relativement courante en archéologie, présente des inconvénients et des avantages.

En effet, des critiques peuvent être adressées à cette approche. Les sériations sont notamment critiquées dans des perspectives macro-régionales par le fait qu'elles ont tendance à masquer des particularités et sont également critiquées pour être parfois perçues comme un résultat en soi (Binder, 2016).

Dans le cadre de ce travail, des différences notables dans les deux sériations, notamment quant au degré de précision, ont été constatées. La comparaison élargie à tout le sud de la France a en effet eu tendance à masquer des particularités régionales, les sites ayant été classés plutôt en fonction de leur chronologie. Elle a néanmoins permis d'organiser les données par « grands ensembles », qu'il a été nécessaire de remodeler par la suite pour mettre en avant les particularités régionales grâce aux travaux de différents auteurs.

Celle réalisée sur les seuls sites du corpus s'est révélée plus précise dans les distinctions extrarégionales. Elle a en outre permis de mettre en avant des incohérences en lien avec la fonction des sites.

L'emploi de la sériation à large ou petite échelle apparait comme efficace pour classer des données et fournir un **schéma général** qui ne peut cependant **pas être un résultat en soi**. Le couplage de la méthode statistique avec celle de l'observation, ici technoéconomique, et des datations objectives du radiocarbone sont nécessaires.

Limites de l'étude

Le corpus peut constituer une limite. La sélection des occupations à étudier s'est focalisée sur des ensembles bien caractérisés sur le plan typochronologique ou bénéficiant de datations radiocarbone. Si cette sélection a peut-être permis d'atteindre une **bonne résolution sur le plan de la périodisation**, elle a sans doute **masqué une plus grande variabilité des industries** du Néolithique moyen méridional.

L'absence d'études plus poussées de l'analyse des silex bédouliens et d'une meilleure caractérisation des différents faciès, **limitent l'étude de l'évolution des réseaux** (notamment entre les gisements du sud du Vaucluse et ceux des Combes de Veaux, et surtout les gisements ardéchois) à de simples hypothèses.

Perspectives

Afin d'approfondir les quelques résultats qui ont pu être produits, il apparait utile, à l'avenir, de **mieux décrire les types de dépôts dans les structures funéraires** (comme pour ceux des Bagnoles) dans la perspective de mieux décrire les dépôts funéraires de ces périodes, mais aussi d'étudier les relations entre les morts et les vivants (à l'instar des travaux effectués en Catalogne) (Gibaja et al., 2017).

Il s'agit aussi d'**envisager le débitage d'éclats comme une constituante à part entière des assemblages du Néolithique moyen méridional**, ce qui permettra une étude des productions locales souvent masquées par les circulations de silex bédoulien.

Il convient d'étudier des **espaces définis, comme la plaine de la Sorgue, sur les plans technoéconomique et fonctionnel**, dans la perspective de mieux **caractériser des terroirs ou des entités socioéconomiques** et de traiter de la question du rapport entre spécialisation du débitage (par la technologie lithique) et spécialisation artisanale (par la tracéologie).

Il faudra pister la **technoéconomie de certains types de productions et leur répartition dans l'espace et dans le temps** à partir d'exemples bénéficiant de datations précises afin d'en mieux comprendre la répartition et **d'identifier des réseaux sous-jacents à celui des silex bédouliens chauffés** (par exemple, le silex oligocène, le silex bédoulien non chauffé).

Il conviendra d'étudier les marges de la diffusion pour tenter d'identifier des influences extérieures (Catalogne, Plateau suisse et Savoie, Auvergne et Italie septentrionale) à la constitution des groupes culturels du Néolithique moyen méridional.

Enfin, il s'agira de proposer, de manière générale, des **cartographiques plus précises des sites producteurs**, et d'identifier la spécialisation à même **les sites d'extractions dans les secteurs** afin d'alimenter des problématiques sur le choix des matériaux, le degré de spécialisation ou encore **l'évolution des zones de productions primaires**. Il semble qu'étudier les dynamiques de diffusion et de production doit **prendre toujours en compte ces zones de productions primaires**, qui sont sans doute comme la **clef de la compréhension des relations socioéconomiques à la Préhistoire**.

Références bibliographiques

Abrévation :

AEP = Archives d'Écologie Préhistorique

AFAN = Association pour les Fouilles Archéologiques Nationales

ALPARA = Association de liaison pour le patrimoine et l'archéologie en Rhône-Alpes et en Auvergne

APDCA = Association de Publication Des Colloques d'Antibes

APRAIF = Association pour la Promotion de la Recherche Archéologique en Ile-de-France

CEPAM = Cultures et Environnements Préhistoire, Antiquité, Moyen Âge

CNRS = Centre National de la Recherche Scientifique

CRA = Centre de Recherches Archéologiques

DRAC = Direction Régionale des Affaires Culturelles

EHESS = Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales

INRAP = Institut National de Recherches Archéologiques

LAMPEA = LAboratoire Méditerranéen de Préhistoire Europe Afrique

PACA = Provence Alpes Côte-d'Azur

RMPR = Rencontres Méridionales de Préhistoire Récente

SRA = Service Régional d'Archéologie

TRACES = Travaux et Recherches Archéologiques sur les Cultures, les Espaces et les Sociétés

UMR = Unité Mixte de Recherche

AFFOLTER J. (2002) – *Provenance des silex préhistoriques du Jura et des régions limitrophes, Neuchâtel*, Service et Musée cantonal d'archéologie (Archéologie neuchâteloise 28), 342 p.

AMADEI A., GRIFONI R. (1986) – La Grotta all'Onda - Revisione ed inquadramento dei materiali, *Rassegna di Archeologia*, 6, p. 173-216.

ANDRE P. (2017) – *Essai de synthèse et approche spatiale des gîtes de matières premières et des sites pré et protohistoriques dans le Sud des Baronnies : Haute et Moyenne vallée de l'Ouvèze, Vallées du Toulourenc, du Céans, de la Méouge et leurs affluents*, Mémoire de master 2, EHESS, Toulouse, 160 p.

ANDRE P., PORQUEDDU M.-E., LABRIFFE (DE) P.-A., REGGIO A. (2019) – Les maillets, des mines et carrières de silex de Vaucluse, aux mines de cuivre, *in* M. Laroche, L. Bruxelles, P. Galant, M. Ambert (dir.), *Paysages pour l'Homme. Actes du colloque* i*nternational en Hommage à Paul Ambert* (Cabrières, Hérault, 15 - 19 octobre 2019), Cabrières, Association culturelle des Amis de Cabrières, p. 249 - 259.

ARNAL J. (1956) – La Grotte de la Madeleine, *Zephyrus*, 7, p. 33-79.

ARNAUD D'AGNEL G.-A., ALLEC L. (1901) – Compte rendu de l'exploitation d'une station préhistorique découverte à Vachères (Basses-Alpes), *Bullet*in *Archéologique du Comité des Travaux Historiques et Scientifiques*, p. 173-184.

AUDOUZE F., KARLIN C. (2017) – La chaîne opératoire a 70 ans : qu'en ont fait les préhistoriens français, *Journal of Lithic Studies*, 4, 2, p. 5-73.

AUGEREAU A. (2004) – *L'*in*dustrie du silex du Ve au IVe millénaire dans le sud-est du Bass*in *parisien : Rubané, Villeneuve-Sa*in*t-Germa*in*, Cerny et groupe de Noyen*, Paris, Maison des sciences de l'homme (Documents d'archéologie française 97), 224 p.

AUGEREAU A. (2008) – Territoires techniques et économiques au Néolithique dans le Bassin parisien : Quelques pistes de réflexion à partir des études de technologie lithique, *Archéopages*, p. 17-22.

BAILLOUD G. (1963) – *Les civilisations atlantiques du Néolithique à l'Age du Fer. Actes du premier colloque atlantique (Brest, 1961)*, Rennes, Laboratoire d'Anthropologie Préhistorique, p. 22.

BALOCHE A. (1968) – *Chatemuye, contribution à l'étude des ateliers de Murs - Gordes (suite)*, Aix-en-Provence, SRA PACA, 28 p.

BARRAL L. (1960) – La Grotte de la Madeleine (Hérault), *Bulletin du musée anthropologique de Monaco*, 7, p. 5-73.

BATTENTIER J. (2018) – *Gestion des espaces forestiers provençaux et ligures au Néolithique : approche anthracologique*, Thèse de doctorat, Université de la Côte d'Azur, Nice, 236 p.

BATTENTIER J. (2012) – *Pratiques humaines et anthropisation de la forêt au Néolithique en Provence : apport des etudes anthracologiques et xylologiques du clos de roques (Saint-Maximin-la-Sainte-Baume, Var)*, Mémoire de Master 2, Université de Provence, Aix-en-Provence, 204 p.

BATTENTIER J., LEPERE C., THERY-PARISOT I., CARRE A., DELHON C. (2016) – La grotte de Pertus II (Méailles, Alpes-de-Haute-Provence) : exploitation du couvert forestier au chasséen récent (3850-3650 cal. BC), in J. Cauliez, Sénépart I, Jallot L, P.-A. Labriffe (De), C. Gilabert, X. Gutherz (dir.), *De la tombe au territoire*, Actes des 11eme RMPR (Montpellier, Hérault, 2014), Toulouse, Archives d'Écologie Préhistorique p.223-232.

BATTENTIER J., THIEBAULT S., BINDER D., THERY-PARISOT I., CARRE A., DELHON C. (2015) – L'Abri Pendimoun (Castellar, Alpes-Maritimes) : Nouvelles données sur l'évolution du couvert forestier et l'exploitation du milieu, *Quaternaire*, 26, 4, p. 279-292.

BAZILE F. (1987) – Les lignes de rivages holocènes en Languedoc méditerranéen, *in* J. Guilaine, J. Courtin, J.-L. Roudil, et J.-L. Vernet (dir.), *Premières communautés paysannes en Méditerranée occidentale*. Actes du colloque international (Montpellier, Hérault, 1983), Paris, CNRS Editions, 190 p.

BEECHING A. (1980) – *Introduction à l'étude des stades néolithiques et chalcolithiques dans le bassin du Rhône moyen : quatre fouilles récentes dans leur contexte régional*, Thèse de 3ème Cycle, Université Lyon 2, Lyon, 183 + 238 + 247 p.

BEECHING A. (2002) – La Fin du chasséen et le Néolithique final dans le bassin du Rhône moyen, in Ferrari A, Visentini P. (dir.), *Il declino del mondo neolitico. Ricerche in Italia centro-settentrionale fra aspetti peninsulari, occidentali e nord-alpini*, Pordenone, Quaderni del Museo Archeologico del Friuli Occidentale, p. 67-83.

BEECHING A. (1995) – Nouveau regard sur le Néolithique ancien et moyen du Bassin rhodanien, *in* J.-L. Voruz (dir.), *Chronologies néolithiques : de 6000 à 2000 avant notre ère dans le Bassin rhodanien*, Actes du colloque d'Ambérieu-en-Bugey (Ambérieu-en-Bugey, 19-20 sept. 1992), Ambérieu-en-Bugey, Société préhistorique rhodanienne (Document du département d'Anthropologie de l'Université de Genève), p.93-112.

BEECHING A. (2003) – Organisation spatiale et symbolique du rituel funéraire chasséen en moyenne vallée du Rhône : première approche, *in* P. Chambon, J. Leclerc (dir.), *Les pratiques funéraires néolithiques avant 3500 av. J.-C. en France et dans les régions limitrophes*, Actes de la table-ronde de la Société préhistorique française (Saint-Germain-en-Laye, 15-17 juin 2001), Paris, Société Préhistorique Française (Mémoires de la Société préhistorique française), p. 231-239.

BEECHING A., BERGER J.-F., BROCHIER J.-L., FERBER F., HELMER D., SIDI-MAAMAR H. (2000) – Chasséens : agriculteurs ou éleveurs, sédentaires ou nomades ? Quels types de milieux d'économies et de sociétés, in M. Leduc, N. Valdeyron, J. Vaquer (dir.), *Sociétés et espaces*, Actes des 3e RMPR (Toulouse, 6-7 novembre 1998), Toulouse, Archives d'Écologie Préhistorique, p. 59-80.

BEECHING A., BINDER D., BLANCHET J.-C., CONSTANTIN C., DUBOULOZ J., MARTINEZ R., MORDANT D., THEVENOT J.-P., VAQUER J. (1991) – *Identité du Chasséen, Actes du colloque international de Nemours (Nemours, 17-19 mai 1989)*, Nemours, APRAIF (Mémoire du musée de Préhistoire d'Île-de-France 4), 428 p.

Références bibliographiques

BEECHING A., BROCHIER J.-L. (2011) – De l'environnement au territoire néolithiques dans le bassin rhodanien, in R. Treuil, Kourtessi-Philippakis (dir.), *Archéologie du territoire, de l'Égée au Sahara*, Paris (Cahiers archéologiques de Paris 1-2), p. 137-153.

BEECHING A., NICOD P.-Y., THIERCELIN F., VORUZ J.-L. (1997) – Le Saint-Uze, un style céramique non-chasséen du cinquième millénaire dans le bassin rhodanien, *in* C. Constatin, D. Mordant, D. Simoni (dir.), *La Culture de Cerny : nouvelle économie, nouvelle société au Néolithique*, Actes du colloque international de Nemours (Nemours, 9-11 mai 1994), Nemours, APRAIF, (Mémoires du Musée de préhistoire d'Ile-de-France), p. 572-592.

BERNABO-BREA L. (1946) – *Gli scavi nella caverna delle Arene Candide (Finale Ligure) 1 : Gli strati con ceramiche (vol. 1)*, Bordighera, Istituto di Studi Liguri (Collezione di monografie preistoriche ed archeologiche 1), 364 + 68 p.

BERNABO-BREA L. (1956) – *Gli scavi nella caverna delle Arene Candide (Finale Ligure) : Gli strati con ceramiche. Campagne di scavo 1948 - 1950 (vol. 2)*, Bordighera, Istituto di Studi Liguri (Collezione di monografie preistoriche ed archeologiche 1), 296 + 46 p.

BERTONCELLO F., DEVILLERS B., BONNET S., GUILLON S., BOUBY L., DELHON C. (2014) – Mobilité des paysages littoraux et peuplement dans la basse vallée de l'Argens (Var, France) au cours de l'Holocène, *Quaternaire*, 25, 1, p. 23-44.

BERTONE A., FOZZATI L. (2002) – *La Maddalena di Chiomonte. 6000 anni du storia sulee Alpi Occidentali*, Torino, Nautilus, 197 p.

BESSE M., PIGUET M., AFFOLTER J., CHAUVIERE F.-X., CHIQUET P., DUFRAISSE A., GUELAT M., HONEGGER M., JACCOTTEY L., LUNDSTRÖM-BAUDAIS K., MARTIN L., MILLEVILLE A., MOULIN B., THIRAULT E., VON TOBEL C. (2011) – *Le site préhistorique du Petit-Chasseur (Sion, Valais) 10. Un Hameau du Néolithique moyen*, Lausanne, Université de Genève (Cahiers d'archéologie romande 124, Archaeologie Vallesiana 6), 424 p.

BINDER D. (2016a) – Approvisionnement et gestion des outillages lithiques au Néolithique. L'exemple de Nice « Giribaldi » en Provence orientale, *in*, D. Binder, P. Simon, G. Porraz, G. Martino, N. Naudinot (dir.), *Ressources lithiques, productions et transferts en Alpes et Méditerranée*, Actes de la séance de la Société Préhistorique Française (Nice, 28-29 mars 2013), Paris, Société Préhistorique Française (Séance de la Société Préhistorique Française, n°5), p. 289-311.

BINDER D. (1986) – Économie des matières premières dans le Néolithique moyen de Giribaldi (Nice), *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 83, p. 71-73.

BINDER D. (1991) – Facteurs de variabilité des outillages lithiques chasséens dans le sud-est de la France, in A. BEECHING, D. BINDER, J.-C. BLANCHET, C. CONSTANTIN, J. DUBOULOZ, R. MARTINEZ, D. MORDANT, J.-P. THEVENOT, J. VAQUER (dir.), *Identité du Chasséen*, Actes du colloque international de Nemours (Nemours, 17-19 mai 1989), Nemours, APRAIF (Mémoire du musée de Préhistoire d'Île-de-France 4), p. 261-272.

BINDER D. (2016b) – Le Chasséen et ses « cultures soeurs » : apports du colloque de 2014, in T. Perrin., P. Chambon., J.-F. Gibaja., G. Goude (dir.,), *Le Chasséen, des Chasséens... Retour sur une culture nationale et ses parallèles, Sepulcres de fossa, Cortaillod, Lagozza*, Actes du colloque international (Paris, 18 - 20 novembre 2014), Toulouse, AEP, p. 541-548.

BINDER D. (1987) – *Le Néolithique ancien provençal : typologie et technologie des outillages lithiques*, Paris, CNRS édition (Gallia Préhistoire 24), 209 p.

BINDER D. (1998) – Silex blond et complexité des assemblages lithiques dans le Néolithique liguro-provençal, in A. D'Anna, D. Binder (dir.), *Productions et identités*, Actes des RMPR (Arles, 1996), ADPCA, p. 111-128.

BINDER D. (1984) – Systèmes de débitage laminaire par pression : exemples chasséens provençaux, in J. Tixier (dir.), *Préhistoire de la pierre taillée 2, économie du débitage laminaire*, Actes du congrès de Meudon (Meudon, 1982), Meudon, Cercle de Recherches et d'Études Préhistoriques, p. 71-84.

BINDER D. (2004) – *Un chantier archéologique à la loupe : Giribaldi, catalogue d'exposition (24 oct. 2004 au 25 avril 2005) au Musée archéologique Nice-Cimiez*, Nice, Nice musées, Nice, 79 p.

BINDER D., CATALIOTTI-VALDINA J., ECHALLIER J.-C. (1991) – *Une économie de chasse au Néolithique ancien : la grotte Lombard à Saint-Vallier-de-Thiey (Alpes Maritimes)*, Paris, CNRS Edition (Monographie du CRA 5), 243 p.

BINDER D., COURTIN J. (1986) – Les styles céramiques du Néolithique ancien provençal : nouvelles migraines taxinomiques ?, *in* J.-P. Demoule et J. Guilaine (dir.), *Le Néolithique de la France. Hommage à G. Bailloud*, Paris, CNRS Editions, p. 83-93.

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

BINDER D., GASSIN B. (1988) – Le débitage laminaire Chasséen après chauffe : Technologie et traces d'utilisation, *in* S. Beyries (dir), *Industries lithiques, tracéologie et technologie*, Oxford, Archaeopress (BAR International Series 411), p. 93-125.

BINDER D., GRATUZE B., VAQUER J. (2012) – La circulation de l'obsidienne dans le sud de la France au Néolithique, *in* M. Borrell, F. Borrell Tena, J. Bosch i Argilagós, X. Clop García, M. Molist (dir.), *Circulació i intercanvi de matèries, productes i idees a la Mediterránia occidental (VII-III mil.lenni aC)*, Actes du Congrès international (Xarxès, 2010), Gavà, Rubricatum (Revista del Museu de Gavà), p.189-199.

BINDER D., GUILBERT R., BARBIER M. (1998) – *Recensement des disponibilités en matières premières lithiques dans la région Provence - Alpes - Côte d'Azur*, CEPAM, Aix-en-Provence, SRA PACA, 52 p.

BINDER D., JALLOT L., THIEBAULT S. (2002) – Les occupations néolithiques des Petites Bâties (Lamotte-du-Rhône, Vaucluse, *in* X. Gutherz (dir.), *Archéologie du TGV Méditerranée, fiches de synthèse, la Préhistoire*, Lattes (Monographies d'Archéologie Méditerranéenne 8), p. 103-122.

BINDER D., LEPERE C. (2014) – Impresso-cardial transition to SMP and Chassey in Provence, *Rivista di Studi Liguri*, 77-79, p. 21-29.

BINDER D., LEPERE C., MAGGI R. (2008) – Épipaléolithique et Néolithique dans l'arc liguro-provençal : bilan et perspectives de recherche, *in* D. Binder, X. Delestre, P. Pergola (dir.), *Archéologies transfrontalières, Alpes du Sud, Côte d'Azur, Piémont et Ligurie : bilan et perspectives de recherche*, Nice, Musée d'anthropologie et de Préhistoire de Monaco (Bulletin du Musée d'anthropologie et de Préhistoire de Monaco), p. 49-62.

BINDER D., PELEGRIN J. (1983) – *Expérimentation sur la technologie lithique du Chasséen*, Beaune, Archéodrôme, 4 p.

BINDER D., PERLES C. (1990) – Stratégie de gestion des outillages lithiques au Néolithique, *Paléo*, 2, p. 257-283.

BINDER D., SENEPART I. (2004) – Derniers chasseurs et premiers paysans de Vaucluse : Mésolithique et Néolithique ancien : 7000-4700 av. J.-C, *in* J. Buisson-Catil (dir.), *Vaucluse préhistorique, le territoire, les hommes, les cultures et les sites*, Le Pontet, Ministère de la culture et de la communication, DRAC PACA, p. 131-162.

BIZOT B., BARTHES P., CENZON-SALVAYRE C., CRESPY A., GUENDON J.-L., THIRAULT E., REGGIO A., SCHMITT A., TZORTIS S., ZITTER T. (2017) – *Gargas (84), Beyssan Rapport de fouille archéologique de sauvetage*, SRA PACA, 45 + 153 p.

BLET M., BINDER D., GRATUZE B. (2000) – Essais de caractérisation des silex bédouliens provençaux par analyse chimique élémentaire, *Revue d'archéométrie*, 24, p. 149-167.

BOCCACIO G. (2001) – Alluvions quaternaires et approvisionnement en matériaux de taille pour les hommes préhistoriques : l'exemple de la région de Remoulins (Gard), *Bulletin de la Société d'Etudes des Sciences naturelles de Nîmes et du Gard*, 63, p. 112-123.

BOIRON R., LANDURE C., BOUCARD P., LEMAIRE G., REYNAUD P., MARTIN L. (1990) – *Programme de fouilles archéologiques, autoroute A.51 Val-de-Durance. Tronçon Manosque-Peyruis. Les Clavelle, La Clède, commune de Lurs, Alpes-de-Haute-Provence*, Société de l'autoroute Estérel-Côte d'Azur, Direction régionale des Antiquités, région PACA, 163 p.

BORDES F. (1947) – Étude comparative des différentes techniques de taille du silex et des roches dures, *L'Anthropologie*, 51, p. 1-29.

BORDES F. (1950) – Principe d'une méthode d'étude des techniques de débitage et de la typologie du Paléolithique ancien et moyen, *L'Anthropologie*, 54, p. 19-34.

BORDES F. (1969) – Traitement thermique du silex au Solutréen, *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 66, 7, p. 197.

BORDES F. (1961) – *Typologie du Paléolithique ancien et moyen, Bordeaux*, Publications de l'Institut de préhistoire de l'Université de Bordeaux, 85 p + 108 pl.

BORELL F., BOSCH J., GIBAJA J.F., SCHMIDT P., TERRADAS X. (2019) – The status of imported Barremian-Bedoulian flint in north-eastern Iberia during the Middle Neolithic. Insights from the variscite mines of Gavà (Barcelona), *PLoS ONE*, 14, 11, p. 1-29.

BORELLO MARIA.A. (2014) – La culture de Lagozza : attributs et assemblages céramiques entre le milieu du Ve et le milieu du IVe millénaire en Italie centre-septentrionale, *Notizie Archeologiche Bergomensi*, 22, p. 5-30.

BORELLO MARIA.A., VAN WILLIGEN S. (2014) – Le Chasséen du Midi de la France et l'Italie. Caractères céramiques, distribution spatiale et données chronologiques, *Sibrium*, XXVIII, p. 171-197.

BOSTYN F. (1994) – *Caractérisation des productions et de la diffusion des industries lithiques du groupe de Villeneuve-Saint-Germain*, Thèse de doctorat, Université de Paris 10, Paris, 745 p.

BOVAGNE M., BOUCHET M., GASNIER M., MANEN C., CONVERTINI F., CRAVIHNO S., JALLET F., LECOMTE-SCHMITT B., NEGRONI S., PERRIN T., REGGIO A., RIGAUD S., SCHMITT A., TCHEREMISSINOFF Y., WATTEZ J., VAN WILLIGEN S. (2020) – *Piechegu ouest 2 à Bellegarde (Gard) : Un territoire occupé du Paléolithique jusqu'à l'époque moderne. Tome 3 : de la Préhistoire récente à l'époque moderne. Partie 1 : Le Néolithique*, INRAP, Nîmes, SRA Occitanie, 283 p.

BRACCO J.-P. (2005) – De quoi parlons-nous ? Réflexions sur l'appréhension des territoires en Préhistoire paléolithique, *in* J. Jaubert, M. Barbaza (dir.), *Territoires, déplacements, mobilité, échanges durant la Préhistoire*, Actes des Congrès Nationaux des Sociétés Historiques et Scientifiques (Toulouse, 2001), Paris, Comité des travaux historiques et scientifiques, p.13-16.

BREHARD S. (2011) – Le complexe chasséen vu par l'archéozoologie : révision de la dichotomie Nord-Sud et confirmation de la partition fonctionnelle au sein des sites méridionaux, *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 108, 1, p. 73-92.

BRESSY C. (2006) – Caractérisation géochimique des silex tertiaires : contribution à l'identification des matières premières diffusées au Néolithique final, *in* J. Vaquer, F. Briois (dir.), *La fin de l'âge de Pierre en Europe du Sud : matériaux et productions lithiques taillées remarquables dans le Néolithique et le Chalcolithique du sud de l'Europe*, Actes de la table ronde de l'EHESS (Carcassonne 5-6 septembre 2003), Toulouse, AEP, p. 221-231.

BRESSY C., PIATSCHECK C. (2008) – *Gîtes siliceux du massif de la Nerthe*, Rapport de prospection thématique, ESEP (UMR6636), Aix-en-Provence, SRA PACA, 29 p.

BREZILLON M. (1968) – *La dénomination des objets de pierre taillée*, Paris, CNRS Edition (Supplément Gallia Préhistoire 4), 413 p.

BRIOIS F. (2005) – *Les Industries de pierre taillée néolithiques en Languedoc occidental : nature et évolution des outillages entre les 6e et 3e millénaires av. J.-C*, Lattes, Association pour la recherche archéologique en Languedoc oriental (Monographies d'archéologie méditerranéenne 20), 341 p.

BRIOIS F. (2006) – Un atelier de production laminaire chalcolithique dans la région des minières de silex de Collorgues (Gard), *in* J. Vaquer, F. Briois (dir.), *La fin de l'âge de Pierre en Europe du Sud : matériaux et productions lithiques taillées remarquables dans le Néolithique et le Chalcolithique du sud de l'Europe*, Actes de la table ronde de l'EHESS (Carcassonne 5-6 septembre 2003), Toulouse, AEP, p.165-173.

BRIOIS F., BROSSIER S., GERNIGON K., VAQUER J. (1998) – Polymorphisme des industries chasséennes en silex entre le Rhône et l'Aquitaine, *in* A. D'Anna, D. Binder (dir.), *Productions et identités*, Actes des 2e RMPR (Arles, 1996), APDCA, p.129-144.

BRIOIS F., LEA V. (2003) – Productions lithiques autochtones et identité du Chasséen : l'exemple de deux sites de la vallée du Lez (Hérault), in J. Gascó, X. Gutherz, P.-A. Labriffe (De) (dir.), *Temps et espaces culturels du VI e au II e millénaire en France du Sud*, Actes des 4e RMPR (Nîmes, 28-29 oct. 2000), Lattes, ADARL (Monographies d'archéologie méditerranéenne), p. 135-152.

BRISOTTO V. (1999) – Quartz hyalin et obsidienne dans les séries néolithiques entre Rhône moyen et Alpes du Nord : poids et signification, *in* A. beeching (éd.), *Circulations et Identités Culturelles Alpines à la fin de la Préhistoire. Matériaux pour une Étude*, Valence, Centre d'Archéologie Préhistorique de Quartz hyalin et obsidienne dans les séries néolithiques entre Rhône moyen et Alpes du Nord : poids et signification Valence, p.211-230.

BROCHIER J.-E. (2002) – Sédimentations néolithiques. Un lien avec l'état du couvert végétal ?, *in* E. Badal, J. Bernabeu, B. Martí (dir.), *El paisaje en el Neolítico mediterráneo*, Jornadas internacionales (Valencia, 15 - 18 de noviembre de 2000), Valencia (Saguntum extra 5), p.115-127.

BROWN J.-S., DUGUID P. (1991) – Organizational learning and communities of practice: toward a unified view of working, learning and innovation, *Organization science*, 2, 1, p. 40-57.

BRUNEL C. (2010) – *Evolution séculaire de l'avant-côte de la Méditerranée française, impact de l'élévation du niveau de la mer et des tempêtes*, Thèse de doctorat, Université de Provence Aix-Marseille I, Aix-en-Provence, 470 p.

BUISSON-CATIL J. (1995) – Crillon-le-Brave, La Blaoute, *Bulletin scientifique du SRA PACA*, p. 280-282.

BURRI-WYSER E., JAMMET-REYNAL L. (2016) – Les Cortaillod : définitions, évolutions et filiations, in T. Perrin., P. Chambon., J.-F. Gibaja., G. Goude (dir.,), *Le Chasséen, des Chasséens... Retour sur une culture nationale et ses parallèles, Sepulcres de fossa, Cortaillod, Lagozza*, Actes du colloque international (Paris, 18 - 20 novembre 2014), Toulouse, AEP, p.73-90.

CAHEN D. (1982) – *Tailler pour quoi faire : préhistoire et technologie lithique II, Recent progress in microwear studies*, Tervuren, Musée royal de l'Afrique centrale (Studia praehistorica belgica 2), 328 p.

CAHEN D., CASPAR J.-P., OTTE M. (1986) – *Industries lithiques danubiennes de Belgique*, Liège, Université de Liège (Études et recherches archéologiques de l'Université de Liège 21), 88 p.

CALLEY S. (1986) – *Technologie du débitage à Mureybet, Syrie : 9e-8e millénaire*, Oxford, Archaeopress (BAR International Series 312), 240 + 197 p.

CAPOTE M., CASTANEDA N., CONSUEGRA S., CRIADO C., DIAZ-DEL-RIO P. (2008) – Flint mining in Early Neolithic iberia: a preliminary report on 'Casa Montero' (Madrid, Spain), *in* P. Allard, F. Bostyn, F. Giligny, et J. Lech (dir.), *Flint Mining in Prehistoric Europe Interpreting the archaeological records*, Oxford, Archaeopress (BAR International Series), p. 127 - 137.

CARAGLIO A. (2015) – *Temps, espaces, dynamiques de peuplement : la fin du Néolithique provençal*, Thèse de doctorat, Aix-Marseille Université, Aix-en-Provence, 466 p.

CATELAN A., CATELAN L. (1921) – La grotte du Levant à Léaunier, Malaucène, Vaucluse, *in Compte rendu de la session*, Strasbourg, Association française pour l'avancement des sciences, p.426-431.

CAULIEZ J. (2011) – Restitution des aires culturelles au Néolithique final dans le sud-est de la France. Dynamiques de formation et d'évolution des styles céramiques, *Gallia Préhistoire*, 53, p. 85-202.

CAUWE N. (1999) – À propos de sépultures collectives dans le groupe de Montbolo, in J. Bernabeu et T. Orozco (dir.), Actes del II Congrés del Neolític a la Península Ibèrica. Universitat de València (7-9 abril, 1999), Valence, Saguntum (Saguntum extra), p. 453-459.

CHILDE V.-G. (1932) – Les affinités continentales de la poterie néolithique anglaise, *Archaeological journal*, 88, p. 37-66.

CLARKE D.-L. (1978) – *Analytical archaeology*, Londres, Methuen, 526 p.

CLAUSTRE F. (1991) – Rapport entre le groupe de Montbolo et le Chasséen, *in* A. BEECHING, D. BINDER, J.-C. BLANCHET, C. CONSTANTIN, J. DUBOULOZ, R. MARTINEZ, D. MORDANT, J.-P. THEVENOT, J. VAQUER (dir.), *Identité du Chasséen*, Actes du colloque international de Nemours (Nemours, 17-19 mai 1989), Nemours, APRAIF (Mémoire du musée de Préhistoire d'Île-de-France 4), p. 39-44.

CLAUSTRE F., ZAMMIT J., BLAIZE Y. (1993) – *La caune de Belesta, une tombe collective il y a 6000 ans*, Toulouse, CNRS Edition, EHESS (Centre d'Anthropologie des sociétés rurales), 286 p.

CONVERTINI F., GEORJON C. (2018) – *Le Champ du Poste (Carcassone, Aude). Une succession d'occupations du Néolithique moyen à l'âge du Bronze ancien*, Toulouse, Archives d'Écologie Préhistorique, INRAP, 497 p.

COURTIN J. (1974) – *Le Néolithique de la Provence*, Paris, Klincksieck (Mémoires de la Société préhistorique française 11), 360 p.

COUSSERAN S. (2001) – Les inclusions fluides, un outil pour la discrimination des quartz archéologiques. Application au problème de circulation du quartz dans les Alpes occidentales et lombardes. Réalisation d'un

premier référentiel de données sur les quartz alpins (résumé de thèse), *Préhistoires méditerranéennes*, 10-11, p. 215-217.

CRESSWELL R. (2010) – Techniques et culture : les bases d'un programme de travail, *Techniques et cultures*, 54-55, 1, p. 20-45.

CRISCI G.-M., RICQ-DE-BOUARD M., LANZAFRAME U., DE FRANCESCO A.-M. (1994) – Nouvelle méthode d'analyse et provenance de l'ensemble des obsidiennes néolithiques du Midi de la France, *Gallia Préhistoire*, 36, p. 299-309.

D'ANNA A., BOSANSKY C., BELLOT-GURLET L., LE BOURDONNEC F.-X., GUENDON J.-L., REGGIO A., RENAULT S. (2015) – Les stèles gravées néolithiques de Beyssan à Gargas (Vaucluse), *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 112, 4, p. 761-781.

D'ANNA A., MILLS N.T.W. (1981) – L'occupation néolithique du bassin de Trets (Bouches-du-Rhône, France), *Bulletin Archéologique de Provence*, 8, p. 4-37.

DAVEAU I. (2007) – *Port-Ariane (Lattes, Hérault) : construction deltaïque et utilisation d'une zone humide lors des six derniers millénaires*, Lattes, Association pour le Développement de l'Archéologie en Languedoc-Roussillon (Lattara : mélanges d'histoire et d'archéologie de Lattes 20), 634 p.

DEBARBIEUX B. (2009) – Territoire-Territorialité-Territorialisation : aujourd'hui encore, et bien moins que demain ..., *in* Vanier M. (dir.), *Territoires, territorialité, territorialisation. Controverses et perspectives. Actes des entretiens de la cité des Territoires (Grenoble, 7 et 8 juin 2007)*, Presses universitaires de Rennes, p. 19-30.

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, *Archeometry*, p. 337-350.

DECHELETTE J. (1908) – *Manuel d'archéologie*, Paris, Librairie des Archives Nationales et de la Société de l'École des Chartes, 750 p.

DEFRANOULD E. (2019) – *La néolithisation du sud de la France. Approche de la variabilité typo-technologique des industries lithiques*, Thèse de doctorat, EHESS, Toulouse 488 + 184 p.

DELHON C. (2005) – *Anthropisation et paléoclimats du Tardiglaciaire à l'Holocène en moyenne vallée du Rhône : études pluridisciplinaires des spectres phytolithiques et pédo-anthracologiques de séquences naturelles et de sites archéologiques*, Thèse de doctorat, Université Paris I - Panthéon Sorbonne, Paris, 843 p.

DELVIGNE V. (2016) – *Géoressources et expressions technoculturelles dans le sud du Massif central au Paléolithique supérieur : des déterminismes et des choix*, Thèse de doctorat, Université de Bordeaux, Bordeaux

DEMARS PI.-Y. (1982) – *L'utilisation du silex au paléolithique supérieur : choix, approvisionnement, circulation. L'exemple du bassin de Brive*, Paris, CNRS Edition (Cahiers du quaternaire 5), 253 p.

DESMARS P.-Y., LAURENT P. (1989) – *Types d'outils lithiques du Paléolithique supérieur en Europe*, Paris, CNRS Editions (Cahiers du quaternaire 14), 168 p.

DEYDIER M. (1908) – *I, La vallée du Largue paléolithique, II, Le Néolithique de la vallée du Largue*, Chambéry, 28 p.

DEYDIER M. (1905) – Les Maillets de Malaucène (Vaucluse), puits d'extraction et tailleries de silex néolithiques, *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 2, 1, p. 23-26.

DEYDIER M. (1904) – Les maillets de Murs (Vaucluse), *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 1, p. 167-174.

DJINDIAN F. (2010) – *Manuel d'archéologie*, Paris, Armand Collin (U Archéologie), 590 p.

ERRERA M., PETREQUIN P., PETREQUIN A.-M. (2012) – Spectroradiométrie, référentiel naturel et étude de la diffusion des haches alpines, *in* P. Pétrequin, S. Cassen, M. Errera, L. Klassen, A. Sheridan et A.-M. Pétrequin (dir.), *Jade. Grandes haches alpines du Néolithique européen. Ve et IVe millénaire av. J.-C.*, Besançon, Presses Universitaires de France-Comté (Dynamiques territoriales 17), p. 440-533.

ESCALLON G., BRUXELLES L., CHANDEVAU F., CHARDENON N., DONAT R., FABRE M., LUCIA-FERRAZ A., FOREST V., GARNIER N., GEORJON C., GRIMAUD J., LACHENAL T., LEA V., MAZIERE F., NORET C., REMICOURT M., TCHEREMISSINOFF Y. (2016a) – *Redessan - Cureboussot. Une nécropole de l'âge du Bronze final. Des occupations du Néolithique et de l'Antiquité tardive*, INRAP, Montpellier, SRA Occitanie, 436 p.

ESCALLON G., FRITZ R., ALIX P., FABRE M., FERRAZ A., FOREST V., GARNIER N., GEORJON C., GOSLAR T., HAMON C., JORDA C., LABAUNE M., LANDIER G., LEA V., LEAL E., MARTIN S., MAYCA J., ONFRAY M., PISKORZ M., REMICOURT M., TCHEREMISSINOFF Y., TRAMONI P. (2016b) – *Secteurs 7/8 Mauguio-Mudaison - Péras et Cadoules*, INRAP, Montpellier, SRA Occitanie, 312 p.

ESCALON-DE-FONTON M. (1952) – La grotte de l'Adaouste. Découverte du gisement paléolithique, *Cahiers de Préhistoire et d'Archéologie*, 1, p. 87-90.

ESCALON-DE-FONTON M. (1954) – Tour d'horizon de la préhistoire provençale, *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 51, p. 81-86.

ESCALON-DE-FONTON M., ONORATINI G. (1991) – Découverte d'un Néolithique moyen dans la grotte de l'Adaouste à Jouques (Bouches-du-Rhône). Une nouvelle phase évolutive, du Néolithique moyen, anté-chasséenne, *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 88, 5, p. 138-140.

FEBLOT-AUGUSTINS J. (1997) – *La circulation des matières premières au Paléolithique. Synthèse des données. Perspectives comportementales*, Liège, Université de Liège, Service de Préhistoire (Études et Recherches archéologiques de l'Université de Liège 75), 275 p.

FEBLOT-AUGUSTINS J., PERLES C. (1992) – *Perspectives ethnoarchéologiques sur les échanges à longue distance, in Ethnoarchéologie : justification, problèmes, limites*, 12e Rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes (Antibes, 17, 18, 19 octobre, 1991), Juan-les-Pins, APDCA, p.195-209.

FERNANDES P. (2012) – *Itinéraires et transformations du silex : une pétroarchéologie refondée, application au Paléolithique moyen*, Thèse de doctorat, Université de Bordeaux, Bordeaux, 621 p.

FERNANDES P., TUFFERY C., BINDER D., BRESSY C., BRACCO J.-P., TALLET P., MORALA A., TURQ A., DAVTIAN G., CAVERNE J.-B., DALPHINET D., DELVIGNE V., LIAGRE J., GAILLOT S., MILLET D., MILLET F., PIBOULE M., PICAVET R., SCHMIDT P., TOMASSO A., AFFOLTER J., BAZILE F., GARNIER J.-F., BINTZ P., PINÇON G., RAYNAL J.-P. (2016) – Les formations à silex dans le Sud de la France : élaboration en multipartenariat d'une base de données géoréférencées, premiers résultats, *in* D. Binder, P. Simon, G. Porraz, G. Martino, N. Naudinot (dir.), *Ressources lithiques, productions et transferts en Alpes et Méditerranée*, Actes de la séance de la Société Préhistorique Française (Nice, 28-29 mars 2013), Paris, Société Préhistorique Française (Séance de la Société Préhistorique Française, n°5), p. 11-44.

FOUERE P. (1994) – *Les Industries en silex entre Néolithique moyen et campaniforme dans le nord du Bassin Aquitain : approche méthodologique, implications culturelles de l'économie des matières premières et du débitage*, Thèse de doctorat, Université de Bordeaux, Bordeaux, 551 + 139 p.

FRANÇOIS P. (2007) – *Les styles céramiques du Chasséen de Villeneuve-Tolosane : évolution et comparaisons*, Oxford, Archaeopress (BAR International Series 1711), 189 p.

GALIN W. (2012) – *Diversité et variabilité des industries lithiques du Chasséen méridional : le cas de Saint-Michel-du-Touch (Toulouse, Haute-Garonne)*, Mémoire de master 2, Toulouse le Mirail, Toulouse, 70 p.

GALLAY A. (1977) – *Le Néolithique moyen du Jura et des plaines de la Saône. Contribution à l'étude des relations Chassey-Cortaillod-Michelsberg*, Frauenfeld, Publication de la Société Suisse de Préhistoire et d'Archéologie (Antiqua 6), 344 p.

GASSIN B. (1996) – *Évolution socio-économique dans le Chasséen de la grotte de l'Église supérieure (Var). Apport de l'analyse fonctionnelle des industries lithiques*, Paris, CNRS Edition (Monographie du CRA. 17), 328 p.

GASSIN B. (1999) – La contribution de l'analyse fonctionnelle des industries lithiques à l'interprétation du statut des sites néolithiques, *in* A.Beeching, J.Vital (dir.), *Préhistoire de l'espace habité en France du Sud et actualité de la recherche*, Actes des 1e RMPR (3 et 4 juin 1994), Valence, Travaux du Centre d'Archéologie Préhistorique de Valence, p. 71-81.

GASSIN B., ASTRUC L., LEA V., PHILIBERT S., GIBAJA J.F. (2006) – Burins du Chasséen méridional, *in* M. Araujo-Igregra, J.-P. Bracco, F. Le Brun-Ricalens (dir.), *Burins préhistoriques : formes, fonctionnements, fonctions*, Actes de la Table ronde internationale d'Aix-en-Provence (3-5 mars 2003, Aix-en-Provence), Luxembourg, Musée national d'Histoire et d'Art Luxembourg (Archéologiques), p. 319-341.

GASSIN B., LEA V., ASTRUC L., LINTON J. (2011) – Lithic Management in the Chassey Culture Neolithic, *in* L. Longo (dir.), *Integrated Methodological Approaches to the Study of Lithic Technology*, Florence (Human Evolution 25), p. 143-160.

GASSIN B., LEA V., LINTON J., ASTRUC L. (2006) – Production, gestion et utilisation des outillages lithiques du Chasséen méridional, in L. Astruc, F. Bon, V. Léa, P.-Y. Milcent, S. Philibert (dir.), Normes techniques et pratiques sociales : De la simplicité des outillages pré- et protohistoriques, Actes des 26e Rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes (Antibes, 20 - 22 octobre 2005), Antibes, APDCA, p. 223-233.

GASSIN B., LUZI C., BEVILACQUE R. (2004) – Stratigraphie et datations des occupations néolithiques du site de l'usine Chiris (Grasse, 06) : une contribution à la chronologie du Chasséen provençal, *in* J. Gasco, X. Gutherz, P.-A. Labriffe (De) (dir.), *Temps et espaces culturels du VI e au II e millénaire en France du Sud*, Actes des 4e RMPR (Nîmes, 28-29 oct. 2000), Lattes, ADARL (Monographies d'archéologie méditerranéenne), p.401-408.

GAUVRY Y. (2006) – *L'exploitation minérale à la Protohistoire ancienne dans la moitié nord de l'Europe. Émergence d'un art mineur*, Thèse de doctorat, Université Paris I - Panthéon Sorbonne, Paris, 2 vol. 339p. + 204 p.

GEORJON C. (2003) – Chronologie, variabilité et phénomène de récurrence dans les corpus céramiques chasséens de la vallée du Lez (Hérault), *in* J. Gasco, X. Gutherz, P.-A. Labriffe (De) (dir.), *Temps et espaces culturels du VI e au II e millénaire en France du Sud*, Actes des 4e RMPR (Nîmes, 28-29 oct. 2000), Lattes, ADARL (Monographies d'archéologie méditerranéenne), p.115-134.

GEORJON C., LEA V. (2013) – Les styles céramiques du Néolithique moyen en Languedoc oriental : caractérisation et premières comparaisons avec la périodisation des industries lithiques taillées, *Gallia Préhistoire*, 55, p. 31-71.

GERNIGON K. (2014) – Le Chasséen entre temps et espace : 20 ans de périodisations des assemblages céramiques et le retour de l'identité chasséenne, *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*, Actes des 10e RMPR (Porticcio, 18 – 20 octobre 2012), Toulouse, AEP, p. 37-61.

GERNIGON K. (2004) – *Productions matérielles et identités culturelles dans le Néolithique d'Europe occidentale : réflexions autour de la céramique chasséenne en Quercy*, Thèse de doctorat, Université de Toulouse Le Mirail, Toulouse, 686 p. + 136 pl.

GERNIGON K. (2016) – Sphère d'interactions, complexe culturel : clefs de lecture de la variabilité géographiques des expressions stylistiques du Chasséen, *in* T. Perrin., P. Chambon., J.-F. Gibaja., G. Goude (dir.,), *Le Chasséen, des Chasséens... Retour sur une culture nationale et ses parallèles, Sepulcres de fossa, Cortaillod, Lagozza*, Actes du colloque international (Paris, 18 - 20 novembre 2014), Toulouse, AEP, p.29-45.

GIBAJA J.F. (2003) – *Comunidades Neolíticas del Noreste de la Península ibérica*, Oxford, Archaeopress (BAR International Series 1140), 318 p.

GIBAJA J.F., DUBOSQ S., MARTIN A., ROIG J., OMS X., MARTIN P., NADAL J., MOZOTA M., OLIVA M., MANEL-COLL J., MESTRES J., PALOMO A., REMOLINS G., TERRADAS X., MASCLANS A., ALBIZURI S., ALLIESE F. (2016) – Caractérisation de l'outillage, des récipients et des ornements des sépultures de la culture des « *Sepulcros de*

Fosa », *in* T. Perrin., P. Chambon., J.-F. Gibaja., G. Goude (dir.,), *Le Chasséen, des Chasséens... Retour sur une culture nationale et ses parallèles, Sepulcres de fossa, Cortaillod, Lagozza*, Actes du colloque international (Paris, 18 - 20 novembre 2014), Toulouse, AEP, p. 47-57.

GIBAJA J.F., GASSIN B. (2015) – Use-Wear Analysis on Flint Tools. Beyond the Methodological Issues, *in* J. Manuel Marreiros, J.-F. Gibaja, N. Ferreira Bicho (Eds.), *Use-Wear and Residue Analysis in Archaeology*, New-York, Springer (Manuals in archaeological method, theory, and technique), p .41-58.

GIBAJA J.F., GONZALEZ P., MARTIN A., PALOMO A., PETIT M.-A., PLASENCIA X., REMOLINS G., TERRADAS X. (2014) – New finds of obsidian blades at Neolithic sites in north-eastern Iberia, *Antiquity issues*, 88, 340.

GIBAJA J.F., MOZOTA M., SUBIRA M.-E., ARACELLI M., ROIG J. (2017) – *Mirando a la muerte (vol. 1): Las prácticas funerarias durante el Neolítico en el noreste peninsular, vol. 1*, Barcelone, e-Dit ARX, Publicaciones digitales (Akademos 1), 380 p.

GIBAJA J.F., TERRADAS X. (2005) – Exploitation du silex blond et organisation technique de la production lithique au Néolithique moyen dans le nord-est de la Péninsule ibérique, *in* J. Jaubert, M. Barbaza (dir.), *Territoires, déplacements, mobilité, échanges durant la Préhistoire*, Actes des Congrès Nationaux des Sociétés Historiques et Scientifiques (Toulouse, 2001), Paris, Comité des travaux historiques et scientifiques, p. 525-536.

GIBAJA J.F., MORELL B., BARCELO ÀLVAREZ J.-A., DUBOSCQ S., MASCLANS A., REMOLINS G., ROIG J., MARTIN A., GONZALEZ P., PLASENCIA X., MANEL COLL J., EULALIA SUBIRA (2017) – The chronology of the Neolithic necropolis Bòbila Madurell-Can Gambús in the northeast iberian peninsula: dating the pit burials cultural horizon and long-range raw material exchange networks, *Radiocarbon*, 56, 6, p. 1713-1736.

GIBAJA J.F., MORELL B., MARTIN-COLLIGA A., OMS X., MARTIN-RODRIGUEZ P., MOZOTA M., MASCLANS-LATORRE A., REMOLINS G., SANTOS F.-J., DUBOSCQ S., FONTANALS-COLL M., OLIVA M., LOPEZ-ONAINDIA, MAZZUCO N., EULALIA SUBIRA (2020) – Tombes à dalles néolithiques (cistes et chambres) du nord-est de la péninsule Ibérique : une vision historiographique et chronologique, *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 117, 2, p. 303-331.

GODELIER M., GARANGER J. (1973) – Outils de pierre, outils d'acier chez les Baruya de Nouvelle-Guinée, *L'Homme*, 13, 3, p. 187-220.

GOMEZ-COUTOULY Y.-A. (2011) – *Industries lithiques à composante lamellaire par pression du nord pacifique de la fin du pléistocène au début de l'holocène : de la diffusion d'une technique en Extrême-Orient au peuplement initial du Nouveau Monde*, Thèse de doctorat, Université de Paris 10, Paris, 629 p.

GOSSELAIN O. (2000) – Materializing Identities: An African Perspective, *Journal of Archaeological Method and Theory*, 7, 3, p. 187-217.

GOUDE G., HERRSCHER E. (2018) – Etude isotopique des restes osseux du Champ du Poste : discussion sur l'alimentation humaine au Néolithique moyen, *in* F. Convertini, C. Georjon (dir.), *Le Champ du Poste (Carcassone, Aude). Une succession d'occupations du Néolithique moyen à l'âge du Bronze ancien*, Toulouse, Archives d'Écologie Préhistorique, INRAP, p. 327-334.

GOUDE G., HERRSCHER E., VAQUER J. (2013) – Funeral practices and foodstuff behavior : what does eat meat mean ? Stable isotope analysis of middle neolithic populations in Languedoc region (France*), Journal of Anthropological Archaeology*, 32, p. 280-287.

GOUDE G., SCHMITT A., LOISON G. (2013) – Comportement alimentaires, aspects biologiques et sociaux au Néolithique : le cas du Crès (Hérault, France), *Comptes Rendus Palevol*, 8, p. 79-91.

GUEBHARD A. (1912) – *Sur l'anse funiculaire, Saint-Vallier-de-Thiey*, Paris, Société préhistorique française (Mémoires de la Société préhistorique française 2), 184 p.

GUILAINE J. (1980) – *La France d'avant la France. Du Néolithique à l'âge du Fer*, Paris, Hachette (La mémoire du temps), 295 p.

GUILAINE J., GASCO J., VAQUER J. (1979) – *L'abri Jean-Cros : essai d'approche d'un groupe humain du Néolithique ancien dans son environnement*, Toulouse, Centre d'Anthropologie des Sociétés rurales, 461 p.

GUILAINE J., GUTHERZ X. (1990) – *Autour de Jean Arnal, Montpellier*, Université des sciences et techniques du Languedoc (Recherches sur les premières communautés paysannes de méditerranée occidentale), 427 p.

GUILAINE J., VAQUER J. (1973) – Le site Chasséen d'Auriac, Carcassonne (Aude), *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 70, p. 367-384.

GUILAINE J., VAQUER J., BARRIE P., ABELANET J., BOURHIS J., DUDAY H., LAVERGNE J., POULAIN-JOSIEN T. (1974) – *La Balma de Montbolo et le Néolithique de l'occident méditerranéen*, Toulouse, Institut pyrénéen d'études anthropologiques, 203 p.

GUILBEAU D. (2010) – *Les grandes lames et les lames par pression au levier du Néolithique et de l'Énéolithique en Italie*, Thèse de doctorat, Université de Paris 10, Paris, 778 p.

HAUDRICOURT A.-G. (1987) – *La technologie science humaine*, Paris, Maison des Sciences de l'Homme, 343 p.

HERRSCHER E., LE BRAS-GOUDE G. (2008) – Viande, laitage, poissons ou végétaux. Approche biochimique de l'alimentation néolithique en toulousain, *in* J. Vaquer, M. Gandelin, M. Remicourt, Y. Tchérémissinoff (dir.), *Défunts néolithiques en Toulousain*, Toulouse, AEP, p. 199-208.

HONEGGER M. (2002) – Les Influences méridionales dans les industries lithiques du Néolithique suisse, *in* M. Bailly, R. Furestier, T. Perrin (dir.), *Les industries lithiques taillées holocènes du Bassin rhodanien*, Actes de la table ronde (Lyon, 8 – 9 décembre 2000), Montagnac, Monique Mergoil (Préhistoire 8), p. 135-147.

IBAÑEZ-ESTÉVEZ J.-J., CLEMENTE-CONTE I., GASSIN B., GIBAJA J.F., GONZALEZ-URQUIJO J.-E., PHILIBERT S., RODRIGUEZ-RODRIGUEZ A. (2008) – Harvesting technology during the Neolithic in South-West Europe, *in* L. Longo, N. Skakun (dir.), *Prehistoric technology, 40 years later : functional studies and russian legacy*, Actes du colloque de Vérone (Vérone, 20-23 avril 2005), Oxford, Archaeopress (BAR international series 1783), p.183-195.

INIZIAN M.-L. (1976) – *Nouvelle étude d'industries lithiques du capsien*, Thèse de doctorat, Université de Paris 10, Paris, 327 p.

INIZIAN M.-L., REDURON-BALLINGER M., ROCHE H., TIXIER J. (1995) – *Technologie de la pierre taillée*, Meudon, Cercle de Recherche et d'Etudes Préhistorique, 199 p.

INIZIAN M.-L., ROCHE H., TIXIER J. (1976) – Avantages d'un traitement thermique pour la taille des roches siliceuses, *Quaternaria*, 19, p. 2-18.

JACOB J.-P., D'ANNA A., MÜLLER A., JORDA M., BUISSON-CATIL J., GRENET M., HELMER D., BOUVILLE C., BOSANSKY C., BOCQUENET J.P., PONS P., THIEBAULT S., MAGNIN F., RICQ-DE-BOUARD M., LEMERCIER O., PONS R., BONNET R., BOUCARD P., REYNAUD P., BOIRON R. (1990) – *Recherches archéologiques en Val de Durance : travaux de sauvetage sur le chantier de l'autoroute A51*, Aix-en-Provence, Direction des Antiquités de la Région PACA, Société de l'autoroute Estérel-Côte d'Azur, 55 p.

JALLET F., GEORJON C. (2010) – Entre Sud et Nord, l'Auvergne au Ve millénaire : préliminaires à une synthèse culturelle, *in* J. Guilaine, J.-P. Demoule (dir.), *Actes du XXVIIe Congrès préhistorique de France : 4500-4200 avant notre ère en Europe de l'Ouest : Le début des inégalités ?*, Congrès préhistorique de France, 2010, Les Eyzies-de-Tayac, Les Eyzies-de-Tayac.

JEDIKIAN G., VAQUER J. (2002) – Repère pour les changements culturels et sociaux dans le Néolithique du midi de la France au IVème millénaire avant J.-C, *in* Ferrari A, Visentini P. (dir.), *Il declino del mondo neolitico. Ricerche in Italia centro-settentrionale fra aspetti peninsulari, occidentali e nord-alpini*, Pordenone, Quaderni del Museo Archeologico del Friuli Occidentale, p. 85-100.

JORDA M., PROVANSAL M. (1993) – Des Alpilles à la Sainte-Victoire : un espace physique original, *in* P. Leveau Et M. Provansal (dir.), *Archéologie et environnement de la Sainte-Victoire aux Alpilles*, Aix-en-Provence, Publications de l'Université de Provence, p. 13-16.

KARLIN C., BODU P., PELEGRIN J. (1991) – Processus techniques et chaînes opératoires ; comment les préhistoriens s'approprient un concept élaboré par les ethnologues, *in* H. Balfet (dir.), *Observer l'action technique : des chaînes opératoires, pour quoi faire ?*, Paris, CNRS Edition, p. 101-117.

KEELEY L. (1996) – *War Before Civilization: the Myth of the Peaceful Savage*, Oxford, Oxford University Press, 245 p.

LABRIFFE (DE) P.-A., ANDRE P., REGGIO A. (2017) – *Mines et carrières néolithiques de silex en Vaucluse, prospection thématique - campagne 2017*, LAMPEA (UMR7269), Aix-en-Provence, SRA PACA, 97 p.

LABRIFFE (DE) P.-A., REGGIO A. (2015) – *Mines et carrières au Néolithique en Provence. Les exemples de Murs et Malaucène (84)*, Trajectoires (UMR8215), LAMPEA (UMR7269), Aix-en-Provence, SRA PACA, 88 p.

LABRIFFE (DE) P.-A., REGGIO A., ANDRE P. (2020) – Neolithic flint mines and quarries from Vaucluse (France): Assessment and review, *in* H. Collet, A. Hauzeur (Ed). *Mining and Quarrying. Geological characterisation, Knapping Processes and Distribution Networks in Pre-and Protohistoric Times*, Proceedings of the 7th International Conference of the UISPP Commission on Flint Mining in Pre-and Protohistoric Times (28 - 1er Octobre 2016, Mons et Spiennes), Bruxelles, Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, Association pour la Diffusion de l'Information archéologique (Anthropologica et Præhistorica 128/2017), p. 267-286.

LABRIFFE (DE) P.-A., REGGIO A., ANDRE P., HELARD B. (2016) – *Mines et carrières au Néolithique en Provence. Rapport de prospection thématique 2016*, Trajectoires (UMR8215), LAMPEA (UMR7269), EHESS Toulouse, Aix-en-Provence, SRA PACA, 92 P.

LAPLACE G. (1954) – Application des méthodes statistiques à l'étude du Mésolithique, *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 51, p. 127-139.

LAVE J., WENGER E. (1991) – *Situated learning. Legitimate peripheral participation*, Cambridge, Cambridge university press, 138 p.

LAVIOSA-ZAMBOTTI P. (1939) – *Civiltà palafitticola lombarda e civiltà di Golassecca. Origini e Interferenze*, Côme, Emo Cavalleri, 240 p.

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., LUGLIE C., D'ANNA A., BELLOT-GURLET L., BRESSY-LEANDRI C., PASQUET A., TRAMONI P. (2011) – New data and provenance of obsidian blocks from Middle Neolithic contexts on Corsica (Western Mediterranean), *Compte-Rendu Palévol*, 10, p. 259-269.

LE BRAS-GOUDE G., HERRSCHER E. (2010) – Southern french neolithic populations : isotopic evidence for regional specificities in environment and diet, *American Journal of Physical Anthropology*, 14, p. 259-272.

LEA V. (1998) – *Bilan documentaire sur le Chasséen méridional : Historiographie et concepts - Etat de la question - Perspectives de Recherches Lithiques*, Diplôme d'Etudes Approfondies, Université de Provence, Aix-en-Provence, 192 p.

LEA V. (2004a) – Centres de production et diffusion des silex bédouliens au Chasséen, *Gallia Préhistoire*, 46, p. 231-250.

LEA V. (2018) – L'assemblage lithique, *in* F. Pons, M. Gandelin (dir.), *Le rempart chasséen de Château-Perçin à Seilh (Haute-Garonne) : une architecture monumentale de terre et de bois*, Paris, CNRS Editions (Recherches archéologiques 14), p. 148-153.

LEA V. (2004b) – *Les industries lithiques du Chasséen en Languedoc oriental : caractérisation par l'analyse technologique*, Oxford, Archaeopress (BAR International Series 1232), 215 p.

LEA V. (2007) – *Malaucène, Saint-Martin*, TRACES (UMR5608), Aix-en-Provence, SRA PACA.

LEA V. (2003a) – Mesurer, quantifier, croiser : une méthode d'approche pour les industries lithiques du Chasséen méridional, *Histoire et mesure*, 18, 1, p. 3-38.

LEA V. (2006) – Productions laminaires remarquables en contexte chasséen ?, *in* J. Vaquer, F. Briois (dir.), *La fin de l'âge de Pierre en Europe du Sud : matériaux et productions lithiques taillées remarquables dans le Néolithique et le Chalcolithique du sud de l'Europe*, Actes de la table ronde de l'EHESS (Carcassonne 5-6 septembre 2003), Toulouse, AEP, p.105-120.

LEA V. (2005) – Raw, pre-heated or ready to use: discovering specialist supply systems for flint industries in mid-Neolithic (Chassey culture) communities in southern France, *Antiquity*, 79, 303, p. 51-65.

LEA V. (2003b) – *Sites producteurs et sites consommateurs durant le Chasséen en Vaucluse : Gestion des silex bédouliens / Périodisation chrono-culturelle*, CEPAM (UMR6130), Aix-en-Provence, SRA PACA, 123 p.

LEA V. (2012) – The Diffusion of Obsidian in the Northwestern Mediterranean : Toward a New Model of the Chassey Culture ?, *Journal of Mediterranean Archaeology*, 25, 2, p. 147-173.

LEA V., BRIOIS F., VAQUER J., BINDER D. (2007) – Le Chasséen méridional à lamelle d'Arnal : évolution de notre perception des industries lithiques, *in* J. Evin (dir.), *Un siècle de construction du discours scientifique en préhistoire*, 26e Congrès préhistorique de France (Avignon, 21-25 septembre 2004), Paris, Société Préhistorique Française (Congrès préhistoriques de France), p. 263-275.

LEA V., GASSIN B., BRIOIS F. (2004) – Fonctionnement des réseaux de diffusion des silex bédouliens du Vème au IVème millénaire : questions ouvertes, *in* H. Dartevelle (dir.), *Auvergne et Midi, Actualité de la recherche*. Actes des 5e RMPR (Clermont-Ferrand, 2002), Cressensac, Préhistoire du Sud-Ouest (suppléments), p. 405-420.

LEA V., GASSIN B., LINTON J. (2009) – Quelles armatures de projectiles pour le Midi méditerranéen et ses marges du milieu du Ve millénaire au milieu du IV e millénaire ?, *Gallia Préhistoire*, 51, 155-177.

LEA V., GEORJON C., LEPERE C., SENEPART I., THIRAULT E. (2004) – Chasséen vauclusien, qui es-tu ?, in Vaucluse préhistorique: le territoire, les hommes, les cultures et les sites, *in* J. Buisson-Catil (dir.), *Vaucluse préhistorique, le territoire, les hommes, les cultures et les sites*, Le Pontet, Ministère de la culture et de la communication, DRAC PACA, p.165-200.

LEA V., PELLISSIER M., GRATUZE B., BOUCETTA S., LEPERE C. (2010) – Renouvellement des données sur la diffusion de l'obsidienne sarde en contexte chasséen (Midi de la France) : la découverte du site des Terres Longues (Trets, Bouches-du-Rhône), *in* C. Lugliè (dir.), *L'ossidiana del Monte Arci nel Mediterraneo. Nuovi apporti sulla diffusione, sui sistemi di produzione e sulla loro cronologia*, Atti del 5° Convegno internazionale (Pau, Italia, 27-29 Giugno 2008), Alès (Oristano), NUR, p.157-185.

LEA V., ROQUE-ROSELL J., TORCHY L., BINDER D., SCIAU P., PELEGRIN J., REGERT M., COUSTURES M.-P., ROUCAU C. (2012) – Craft Specialization and Exchanges during the Southern Chassey Culture : An Integrated

Archaeological and Material Sciences Approach, *in* M. Borrell, F. Borrell Tena, J. Bosch Argilagós, X. Clop Garcia, M. Molist Montaña (dir.), *Xarxes al neolític. Circulació i intercanvi de matèries, productes i idees a la Mediterrània occidental (VII-III mil.lenni aC)*, Congrés Internacional, Gavà, Museu de Gavà (Rubricatum 5), p.119-129.

LEJEUNE M. (2013) – La communauté de pratique : au carrefour des notions de groupe informel et de transmission des savoirs tacites, *Psychologie du Travail et de l'Organisation*, 19, 4, p. 404-419.

LEMAIRE G., MÜLLER A. (1988) – Lurs : Les Clavelles, *Gallia informations*, 2, p. 193-194.

LEMERCIER O., FURESTIER R., BLAISE E. (2010) – Le cadre chronologique de la transition du Néolithique moyen au Néolithique final en France méditerranéenne. Etat des lieux, *in* O. Lemercier (dir.), *4e Millénaire. La transition du Néolithique moyen au Néolithique final dans le sud-est de la France et les régions voisines*, Lattes, Association pour la recherche archéologique en Languedoc oriental (Monographies d'Archéologie Méditérranéenne 27), p. 17-44.

LEMONNIER P. (1991) – De la culture matérielle à la culture ? Ethnologie des techniques et Préhistoire, *in 25 ans d'études technologiques en Préhistoire. Bilan et perspectives*. Actes des 11e Rencontres internationale d'archéologie et d'histoire d'Antibes (Antibes, 18 – 20 octobre 1991), Antibes, APDCA, p. 15 – 20.

LEMONNIER P. (1976) – La description des chaînes opératoires : contribution à l'analyse des systèmes techniques, *Techniques et cultures*, 1, p. 100-151.

LEPERE C. (2012) – Chronologie des productions céramiques et dynamiques culturelles du Chasséen de Provence, *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 109, 3, p. 513-545.

LEROI-GOURHAN A. (1964) – *Le Geste et la parole, la mémoire et les rythmes*, Paris, Albin Michel (science d'aujourd'hui), 287 p.

L'HOMER A., BAZILE F., THOMMERET J. (1981) – Principales étapes de l'édification du delta du Rhône de 7000 BP à nos jours : variations du niveau marin, *Oceanis*, 7, 4, p. 389-408.

LO VETRO D. (2014) – Le industrie litiche di Tosina : un contributo alla definizione dell'identità culturale della Lagozza., *in* R. Poggiani-Keller (dir.), *Contadini, allevatori e artigiani a Tosina di Monzambano (Mn) tra V e IV millennio a.C. Una comunità neolitica nei circuiti padani e veneti*, Monzambano, Associazione Culturale Amici di Castellaro, p. 67-108.

LUGLIE C. (2004) – Modalità di acquisizione dell'ossidiana del Monte Arci nel Neolitico, *in* C. Lugliè (dir.), *L'ossidiana del Monte Arci nel Mediterraneo. Nuovi apporti sulla diffusione, sui sistemi di produzione e sulla loro cronologia*, Atti del 5° Convegno internazionale (Pau, Italia, 27-29 Giugno 2008), Alès (Oristano), NUR, p.47-60.

LUGLIE 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, *Compte-Rendu Palévol*, 5, p. 995-1003.

LUTAUD L. (1926) – Etude tectonique et morphologique de la Provence cristalline, *Revue de géographie alpine*, 14, 2, p. 501-505.

LUZI C., COURTIN J. (2001) – La céramique des niveaux préchasséens de la Baume Fontbrégoua (Salernes, Var), *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 98, 3, p. 471-483.

MAFFI M. (2013) – *Componenti culturali nei siti neolitici emiliani tra Neolitico Recente e Finale*, Thèse de doctorat, Université lumière Lyon 2 et Universita degli studi di Trento, Lyon, 694 p.

MARGARIT X., LOIRAT D., RENAULT S., TCHEREMISSINOFF Y. (2002) – Le Néolithique récent du site des Ribauds à Mondragon (Vaucluse), *in* X. Gutherz (dir.), *Archéologie du TGV Méditérranée, fiches de synthèse, la Préhistoire*, Lattes (Monographies d'Archéologie Méditérranéenne 8), p.183-188.

MARGARIT X., NOURRIT C., DIET C., MEGE J.-C., PUECH S. (1997) – *Mondragon, Les Ribauds, Lot 21*, AFAN, Aix-en-Provence, SRA PACA, 95 p.

MARGARIT X., PLANCHON J., BETHE A.-L., FETET J.-L. (1997) – *Mondragon, Le Duc, Lot 21*, AFAN, Aix-en-Provence, SRA PACA, 125 p.

MARGARIT X., RENAULT S. (2002) – Une occupation du Néolithique récent sur le site du Duc à Mondragon (Vaucluse), *in* X. Gutherz (dir.), *Archéologie du TGV Méditerranée, fiches de synthèse, la Préhistoire*, Lattes (Monographies d'Archéologie Méditérranéenne 8), p.177-181.

MARGARIT X., RENAULT S., BETHE A.-L. (2002) – La première occupation néolithique sur le site du Duc à Mondragon (Vaucluse), *in* X. Gutherz (dir.), *Archéologie du TGV Méditerranée, fiches de synthèse, la Préhistoire*, Lattes (Monographies d'Archéologie Méditerranéenne 8), p. 173-176.

MARTIN-COLLIGA A. (1992) – Dinámica del Neolítico Antiguo y Medio en Cataluña, *in Aragón/Litoral mediterráneo. Intercambios culturales durante la Prehistória. Homenaje a Juan Maluquer de Motes*, Zaragoza, p. 319-333.

MARZIN S. (2015) – *L'exploitation et la diffusion de matériaux volcaniques au Paléolithique moyen. L'exemple de la rhyolite du Massif de l'Esterel (Var, France)*, Mémoire de Master 2, Université Nice-Sophia-Antipolis, Nice, 103 p.

MASSON A. (1981) – *Pétroarchéologie des roches siliceuses – intérêt en Préhistoire*, Thèse de doctorat, Université de Lyon I, Lyon, 90 p.

MASSON-MOUREY J. (2021) – *Images du corps en Méditerranée occidentale : les stèles anthropomorphes néolithiques du sud-est de la France (Vème-IIIème millénaires avant J.-C.)*, Thèse Doctorat, Aix-Marseille Université, Aix-en-Provence, 766 p.

MASSON MOUREY J., D'ANNA A., REGGIO A. (2019) – Les stèles anthropomorphes néolithiques de La Bastidonne (Trets, Bouches-du-Rhône) : une synthèse actualisée, *Antiquités nationales*, 49, p. 47-56.

MASSON MOUREY J., D'ANNA A., REGGIO A., BELLOT-GURLET L., VAN WILLIGEN S., PARIS C. (2020) – Les stèles anthropomorphes de la Bastidonne (Trets, Bouches-du-Rhône) et leur contexte du Néolithique moyen, *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 117, 2, p. 273-302.

MAUSS M. (1936) – Les techniques du corps, communication présentée à la Société de Psychologie (17 mai 1934), *Journal de psychologie*, 32.

MAZZIERI P. (2010) – *I Siti di via Spezia (Benefizio E Via Guidorossi) e Pontetaro a Parma nel quadro della cultura dei Vasi A Bocca Quadrata in Emilia occidentale*, Thèse de doctorat, Università di Pisa, Pise, 639 p.

MAZZIERI P., DAL SANTO N. (2007) – Il sito del Neolitico recente di Bottehino (Parma), *Rivista di Scienze Preistoriche*, LVII, p. 113-138.

MERCURIN R., BOUIRON M., MORABITO S. (2014) – Du Néolithique au Moyen Âge sur le territoire niçois : plaines littorales et dynamiques de peuplement, *in* L. Mercuri, R. González Villaescusa, F. Bertoncello (dir.), *Implantations humaines en milieu littoral Méditerranéen : facteurs d'installation et processus d'appropriation de l'espace (Préhistoire, Antiquité, Moyen Âge)*, Actes des 24e Rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes (Antibes, 15-17 octobre 2013), Antibes, APDCA, p.355-362.

MILOT J., SIEBNALLER D., LEA V., SCHMIDT P., BINDER D. (2016) – Formation of Fluid Inclusions during Heat Treatment of Barremo-Bedoulian Flint: Archaeometric Implication, *Archeometry*, 59, 3, p. 417-434.

MORGADO A. (2008) – *Transformación social y producción de hojas de sílex durante la Prehistoria Reciente de Andalucía Oriental. La estrategia de la complejidad*, Thèse de Doctorat, Universidad de Granada, Grenade, 933 p.

MOLIST M., GOMEZ-BACH A., BORELL TENA F., RIOS-MENDOZA P., BOSH-ARGILAGOS J. (2016) – El « Chassense » y los « Sepulcros de Fosa de Cataluna » : Relaciones complejas entre culturas arqueologicas vecinas, *in* T. Perrin., P. Chambon., J.-F. Gibaja., G. Goude (dir.,), *Le Chasséen, des Chasséens... Retour sur une culture nationale et ses parallèles, Sepulcres de fossa, Cortaillod, Lagozza*, Actes du colloque international (Paris, 18 - 20 novembre 2014), Toulouse, AEP, p.143-158.

MOREAU C., ANCEL M.-J., ASTRUC L., BOSC-ZANARDO B., BROCHIER J.-E., CATTIN F., COLLOMBET J., DELHON C., FOUCRAS S., FOULCHE A.-L., GEREZ J., GILLES L., GUICHARD-KOBAL L., HOWARTH L., MAGNIN F., LEA V., LINTON J., NICOSIA C., PACOTTE L., SENEPART I., THIRAULT E. (2015) – *Vernègues-Cazan, Le Clos du Moulin (Parcelle B5-253). Un habitat structuré du Néolithique moyen entre 4100 et 3800 avant notre-ère*, Archéodonum, Aix-en-Provence, SRA PACA, 502 p.

MOREAU C., LEA V., DELHON C., MAGNIN F., HOWARTH L., LINTON J., PACOTTE L., FOUCRAS S., NICOSIA C., LE BOURDONNEC F.-X., GEREZ J., SENEPART I. (2018) – Un village chasséen dans le Sud de la France : Cazan « Le Clos du Moulin », Vernègues, *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 114, 1, p. 53-91.

MORGADO-RODRIGUEZ A., PELEGRIN J. (2012) – Origin and Development of Pressure Blade Production in the South of Iberian Peninsula (VI-III mil. Cal. B.C.)., *in* P. Desrosiers., N. Rhamani (dir.), *The Emergence of Pressure Knapping : From Origin to Modern Experimentation*, Springer Editions, p.219-236.

MORELL B., DUBOSCQ S., MASCLANS A., REMOLINS G., POU R., MARTI M., ANTON BARCELO J., OMS X., JAVIER-SANTOS F., GIBAJA J.F. (2018) – Chronology of the Neolithic Necropolis at Camí de Can Grau (NE-Iberian Peninsula). Funerary pattern changes and long-distance raw material exchanges, *C. R. Palevol*, 17, p. 399-412.

MORHANGE C., LABOREL J., HESNARD A. (2001) – Changes of relative sea level during the past 5000 years in the ancient harbour of Marseille, southern France, *Palaeogeography, palaeoclimatology, palaeoecology*, 166, p. 319-329.

MORRAIN J. (2020) – *Approche technoéconomique du Chasséen récent et final de Provence orientale : la grotte de Pertus II (Méailles, Alpes-De-Haute-Provence)*, Mémoire de Master 2, Université de Sophia-Antipolis, Nice, 81 p.

MOULIN F. (1905) – A propos du gisement à maillets de Malaucène, *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 2, 3, p. 72-75.

MOULIN F. (1904) – Les maillets à rainures circulaires trouvés dans le Sud-Est de la France, *Bulletin Archéologique*, 3, p. 116-117.

MÜLLER A., BOUVILLE C. (1988) – *Sauvetage urgent, 1988, Les Clavelles (Lurs - 04)*, Direction régionale des Antiquités région PACA, Société de l'autoroute Estérel-Côte d'Azur, 19 p.

MUÑOZ A.-M. (1965) – *La cultura neolitica catalana de los "Sepulcros de Fosa"*, Thèse de doctorat, Universitat de Barcelona, Instituto de Arqueologia y Preistoria, Barcelone, 417 p.

NADEL D., ROSENBERG D., SHTOBER ZISU N., FILIN S. (2011) – The Nahal Galim/Nahal ornit prehistoric flint quarries in Mt Carmel, Israël, *Eurasian Prehistory*, 8, 1-2, p. 51-66.

NEGRONI S. (2014) – *Analyse fonctionnelle des industries lithiques taillées de la fin du Néolithique en Provence (3500-2500 av. J.C.)*, Thèse de doctorat, Aix-Marseille Université, Aix-en-Provence, 291 p.

NICOD P.-Y. (1995) – Le cinquième millénaire dans le Jura méridional, *in* J.-L. Voruz (dir.), *Chronologies néolithiques : de 6000 à 2000 avant notre ère dans le Bassin rhodanien*, Actes du colloque d'Ambérieu-en-Bugey (Ambérieu-en-Bugey, 19-20 sept. 1992), Ambérieu-en-Bugey, Société préhistorique rhodanienne (Document du département d'Anthropologie de l'Université de Genève), p.123-135.

OMS X., GIBAJA J.F., MARTIN-COLLIGA A., SUBIRA M.-E., ESTEVE X., DUBOSQ S., MORELL B. (2016) – La chronologie des Sepulcros de Fosa en Catalogne, in T. Perrin., P. Chambon., J.-F. Gibaja., G. Goude (dir.,), Le Chasséen, des Chasséens... Retour sur une culture nationale et ses parallèles, Sepulcres de fossa, Cortaillod, Lagozza, Actes du colloque international (Paris, 18 - 20 novembre 2014), Toulouse, AEP, p.491-500.

ONORATINI G., MAFART B., JORIS C., BARONI I. (1997) – Les occupations humaines de la grotte de l'Adaouste (Jouques, Bouches-du-Rhône), *Quaternaire*, 8, 2-3, p. 175-187.

PELEGRIN J. (2012a) – Grandes lames de l'Europe néolithique et alentour, *in* J.-C. Marquet., C. Verjux C (dir.), *L'Europe, déjà, à la fin des temps préhistoriques. Des grandes lames en silex dans toute l'Europe*, Actes de la table ronde internationale de Tours (Tours, 7 septembre 2007), Tours, ARCHEA/FERACF (Revue Archéologique du Centre, supplément, 3). p. 15 – 43.

PELEGRIN J. (2000) – Les techniques de débitages laminaires au Tardiglaciaire : critère de diagnose et quelques réflexions, *in* B. Valentin., P. Bodu., M. Christensen (dir), *L'Europe centrale et septentrionale au tardiglaciaire*, Actes de la table-ronde (Nemours, 1997), APRAIF (coll. Mémoire du musée de Préhistoire d'Île-de-France, 7), p. 73 – 86.

PELEGRIN J. (2012b) – New Experimental Observations for the Characterization of Pressure Blade Production Techniques, *in* P. Desrosiers., N. Rhamani (dir.), *The Emergence of Pressure Knapping : From Origin to Modern Experimentation*, Springer Editions, p. 465 – 500.

PELEGRIN J. (2001) – Sault, Hippodrome, Aix-en-Provence, *Bilan Scientifique Régional du SRA PACA*, p. 198 - 199.

PELEGRIN J. (1995) – *Technologie lithique : le Châtelperronien de Roc-de-Combe (Lot) et de La Côte (Dordogne)*, Paris, CNRS Editions (Cahiers du quaternaire 20), 297 p.

PELLISSIER M., ALIX P., BIZOT B., BOUCETTA S., FOREST V., GASSIN B., GEORGES K., GILABERT C., GRATUZE B., LAZARD N., LEA V., LEPERE C., MARTIN S., VERDIN P. (2008) – *Les Terres-Longues à Trets*, INRAP, Aix-en-Provence, SRA PACA, 164 p.

PERLES C. (1991) – Économie des matières premières et économie du débitage : deux conceptions opposées ?, *in 25 ans d'études technologiques en Préhistoire. Bilan et perspectives*, Actes des 11e Rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes (Antibes, 18 – 20 octobre 1991), Antibes, APDCA, p. 35-45.

PERLES C. (1990) – *Les industries lithiques taillées de Franchthi (Argolide, Grèce). Tome II. Les industries du Mésolithique et du Néolithique initial*, Bloomington, Indiana University Press, 288 p.

PERRIN T. (2001) – *Evolution du silex taillé dans le Néolithique haut-rhodanien autour de la stratigraphie du Gardon (Ambérieu-en-Bugey, Ain)*, Thèse de doctorat, Université Paris I - Panthéon Sorbonne, Paris, 423 + 346 p.

PERRIN T. (2016) – Le délicat séquençage du Chasséen méridional, *in* T. Perrin., P. Chambon., J.-F. Gibaja., G. Goude (dir.,), *Le Chasséen, des Chasséens... Retour sur une culture nationale et ses parallèles, Sepulcres de fossa, Cortaillod, Lagozza*, Actes du colloque international (Paris, 18 - 20 novembre 2014), Toulouse, AEP, p.433-455.

PERRIN T. (2002) – Les Industries lithiques taillées du Haut Bassin rhodanien à la transition Néolithique ancien / Néolithique moyen, *in* M. Bailly, R. Furestier, T. Perrin (dir.), *Les industries lithiques taillées holocènes du Bassin rhodanien*, Actes de la table ronde (Lyon, 8 – 9 décembre 2000), Montagnac, Monique Mergoil (Préhistoire 8), p. 113-133.

PERRIN T. (2009) – Les silex de Saint-Uze des couches 52 à 48 : technologie et typologie, *in* J.-L. Voruz (dir.), *La Grotte du gardon (Ain), Volume I ; le site et la séquence néolithique des couches 60 à 47*, Toulouse, EHESS, AEP, p. 475-500.

PERRIN T., ANGELIN A., DEFRANOULD E. (2018) – *Liste typologique pour les industries de pierre taillée de la Préhistoire récente européenne*, version 2018-02, p. 15.

PERRIN T., BELLOT-GURLET L., JEDIKIAN-CAP G. (2006) – Les productions laminaires du gisement chasséen de Saint-Michel-du-Touch (Toulouse, Haute-Garonne), premières réflexions, *in* J. Vaquer, F. Briois (dir.), *La fin de l'âge de Pierre en Europe du Sud : matériaux et productions lithiques taillées remarquables dans le Néolithique et le Chalcolithique du sud de l'Europe*, Actes de la table ronde de l'EHESS (Carcassonne 5-6 septembre 2003), Toulouse, AEP, p.85-103.

PERRIN T., CHAMBON P., GIBAJA J.F., GOUDE G. (2016) – *Le Chasséen, des Chasséens... Retour sur une culture nationale et ses parallèles, Sepulcres de fossa, Cortaillod, Lagozza*, Actes du colloque international (Paris, 18 - 20 novembre 2014), Toulouse, AEP, 556 p.

PERRIN T., MANEN C., SEJALON P. (2014) – *Le Néolithique ancien de la plaine de Nîmes (Gard, France)*, Toulouse, AEP, 494 p.

PESSINA A., TINE V. (2008) – *Archeologia del Neolitico, l'Italie tra VI e IV millennio a.C*, Rome, Carocci (Manuali Universitari 57), 375 p.

PETREQUIN A.-M., PETREQUIN P. (1990) – Flèches de chasse, flèches de guerre : le cas des Danis d'Irian Jaya (Indonésie), *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 87, 10-12, p. 484-511.

PETREQUIN P., CASSEN S., ERRERA M., KLASSEN L., SHERIDAN A., PETREQUIN A. (2012) – *Jade. Grandes haches alpines du Néolithique européen. Ve et IVe millénaire av. J.-C., vol. 2*, Besançon, Les Cahiers de la MSHE Ledoux, Presses Universitaires de France-Comté (Dynamiques territoriales 17–6), 1518 p.

PETREQUIN P., PETREQUIN A.-M. (1994) – *Ecologie d'un outil : la hache de pierre en Iran Jaya*, Valbonne, CNRS Edition (Monographie du CRA 12), 438 p.

PETREQUIN P., PETREQUIN A.-M., ERRERA M., CASSEN S., CROUTSCH C., DUFRAISSE A., GAUTHIER E., ROSSY M. (2007) – Les carrières néolithiques du Mont Viso (Piémont, Italie). Chronologie et conditions d'exploitation, *in* D.Daudry (dir.), *Actes du XIe colloque sur les Alpes dans l'Antiquité*, (Champsec, Val-de-Bagnes, Valais, 15 - 17 septembre 2006), Aoste, Société valdôtaine de préhistoire et d'archéologie (Bulletin d'études préhistoriques et archéologiques alpines), p. 167-188.

PETREQUIN P., VAQUER J. (2016) – Le Chasséen et l'outillage en pierre polie : la circulation des pélites-quartz de Plancher les Mines, des néphrites d'Ariège, des cinérites de Réquista et des jades alpins, *in* T. Perrin., P. Chambon., J.-F. Gibaja., G. Goude (dir.,), *Le Chasséen, des Chasséens... Retour sur une culture nationale et ses parallèles, Sepulcres de fossa, Cortaillod, Lagozza*, Actes du colloque international (Paris, 18 - 20 novembre 2014), Toulouse, AEP, p. 541-548.

PHILLIPS P. (1970) – Détermination de faciès régionaux dans le Chasséen par moyen des mesures de lames et de fragments de lames, *in Les civilisations néolithiques du Midi de la France*, Actes du colloque de Narbonne, Carcassonne, Laboratoire de préhistoire et de palethnologie, dépôt de fouilles préhistoriques (Atacina 5), p. 48-51.

PHILLIPS P. (1972) – Les caractères régionaux du Chasséen du midi, *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 69, 2, p. 538-553.

PHILLIPS P. (1982) – *The Middle Neolithic in southern France ; Chasséen farming and culture process*, Oxford, Archaeopress (BAR International Series 142), 204 p.

PIATSCHECK C. (2014) – *Production et consommation des outils de pierre taillée à la fin du Néolithique en Provence : caractérisation pluridisciplinaire et renouvellement méthodologique*, Thèse de doctorat, Aix-Marseille Université, Aix-en-Provence, 360 + 82 p.

PLANCHAIS N. (1987) – Impact de l'Homme lors du remplissage de l'estuaire du Lez (Palavas, Hérault) mis en évidence par l'analyse pollinique, *Pollen et spores*, 39, 1, p. 73-88.

PROVOST S., BINDER D., DUDAY H., DURRENMATH G., GOUDE G., GOURICHON L., DELHON C., GENTILE I., VUILLIEN M., ZEMOUR A. (2017) – Une sépulture collective à la transition des VIe et Ve millénaires BCE : Mougins – Les Bréguières (Alpes-Maritimes, France). Fouilles Maurice Sechter 1966-1967, *Gallia Préhistoire*, 57, p. 289-336.

RADI G., BOVENZI G. (2007) – La circolazione dell'ossidiana nell'area tirrenica, *in Préhistoire et Protohistoire de l'aire tyrrénienne. Preistoria è Protoistoria dell'area tirrenica*, Ghezzano, Felici, p. 209-216.

RAYMOND P. (1904) – Sur les maillets de Murs, *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 1, 6, p. 190-193.

REGGIO A. (2014) – *L'industrie lithique taillée du site néolithique des Bagnoles (Isle-sur-la-Sorgue, Vaucluse) ; Approche typologique*, Mémoire de Master 1, Aix-Marseille Université, Aix-en-Provence, 157 + 46 p.

REGGIO A. (2015a) – L'industrie lithique, *in* E. Vidil (dir.), *Mazeran - II. Rapport final de diagnostic archéologique*, Service Archéologique Municipal de Béziers, Montpellier, SRA Languedoc-Roussillon, 253 p.

REGGIO A. (2015b) – *L'industrie lithique taillée du site néolithique des Bagnoles (Isle-sur-la-Sorgue, Vaucluse) : étude technologique*, Mémoire de Master 2, Aix-Marseille Université, Aix-en-Provence, 139 + 94 p.

REGGIO A., D'ANNA A., HELMER D. (2018) – Le Mourre Fleuri, un site néolithique de plein air à Saumane-de-Vaucluse (Vaucluse), *Bulletin Archéologique de Provence*, 39, p. 1-8.

Références bibliographiques

REGGIO A., D'ANNA A., VAN WILLIGEN S. (2020) – La culture matérielle des différentes occupations du Néolithique moyen du site des Bagnoles, *in* S. Van Willigen S, M. Bailly M, B. Röder, J. Schibler, A. Schmitt (dir.), *Les Bagnoles à L'Isle-sur-la-Sorgue – un site majeur du Néolithique moyen en Vaucluse*, Aix-en-Provence, Presses Universitaires de Provence, Aix-Marseille Université (Préhistoires de la Méditérranée), p. 37-86.

REGGIO A., GIBAJA J.F., TERRADAS X., PALOMO A., BORELL F., BAILLY M. (2018) – *From the workshop to margin of diffusion : example of long blade in non-heated bedoulian flint at the middle neolithic*, in X. Mangado, V. Delvigne (dir.), REFLECTING FUTURES, 24th Annual meeting of EAA, Barcelone – Session 782 : The value of lithic raw materials in defining prehistoric social, Barcelone, non publié.

REGGIO A., HELARD B., LECLERC P., PERON A., MASSON-MOUREY J., D'ANNA A., BAILLY M., VAN WILLIGEN S. (en cours) – Autour des Bagnoles : aperçu de quelques occupations néolithiques de la plaine des Sorgues.

REGGIO A., LABRIFFE (DE) P.-A., ANDRE P., PORQUEDDU M.-E. (2022) – Where are the workshops ? Spatial organization of middle neolithic lithic productions on quarries in southeastern France, *Archaeologia Polona*, 60.

REGGIO A., MANENT M. (2011) – La Préhistoire, *in* A.-M. D'Ovidio (dir.), *Rapport final d'opération, prospection inventaire. Bouches-du-Rhône, Marseille, zone incendiées Saint-Cyr/Carpiagne 2011*, Dépôt Archéologique Municipal de Marseille, Aix-en-Provence, SRA PACA, 35 p., p. 88-89.

REGGIO A., NEGRONI S. (en cours) – *Les industries lithiques des occupations Néolithique ancien et moyen des Hauts de Lattes (Ôde à la Mer)*.

REGGIO A., PETREQUIN P., ERRERA M. (2020) – Occupations néolithiques sur les rives de la Durance : la collection Mouraret à Caumont-sur-Durance, *Bulletin Archéologique de Provence*, 41, p. 1-17.

REMICOURT M. (2015) – *Etude des industries lithiques taillées du lac d'Aiguebelette en Savoie : Beau Phare 1, Le Gojat, Petite Ile, Grande Ile et les Roseaux*, Chambéry, Conseil département de Savoie, 158 p.

RENAULT S. (1998a) – Economie de la matière première. L'exemple de la production, au Néolithique final, en Provence, des grandes lames en silex zoné oligocène du bassin de Forcalquier (Alpes-de-Haute- Provence, in A. D'Anna, D. Binder (dir.), *Productions et identités*, Actes des 2e RMPR (Arles, 1996), APDCA, p. 145-161.

RENAULT S. (2006) – La production de grandes lames au Néolithique final en Provence : matériaux exploités, multiplicité des productions, aspects technologiques et chrono-culturels, *in* J. Vaquer, F. Briois (dir.), *La fin de l'âge de Pierre en Europe du Sud : matériaux et productions lithiques taillées remarquables dans le Néolithique et le Chalcolithique du sud de l'Europe*, Actes de la table ronde de l'EHESS (Carcassonne, 5-6 septembre 2003), Toulouse, AEP, p.139-164.

RENAULT S. (1995) – *L'habitat en grotte du Mourre de la Barque (commune de Jouques, Bouches-du-Rhône)*, rapport d'opération 1994, ESEP (UMR6636), Aix-en-Provence, SRA PACA, 80 p.

RENAULT S. (1999) – L'habitat en grotte du Mourre de la Barque, Jouques, *in* A.Beeching, J.Vital (dir.*), Préhistoire de l'espace habité en France du Sud et actualité de la recherche*. Actes des 1e RMPR (3 et 4 juin 1994), Valence, Travaux du Centre d'Archéologie Préhistorique de Valence, p.185-193.

RENAULT S. (1998b) – *Recherches en contexte d'extraction de silex et d'ateliers de taille du Néolithique final. Rapport de prospection thématique dans la vallée du Largue (Alpes-de-Haute-Provence), communes d'Aubenas-les-Alpes, Revest-des-Brousses, Saint-Michel-l'Observatoire et Vachères*, LAPMO, Aix-en-Provence, SRA PACA, 35 p.

RENAULT S., BOURHIS J.-R., FOREST V., MAGNIN F., MARGARIT X., MISTROT V., THIEBAULT S., VIGNE J.-D., WEYDERT N. (1996) – Les niveaux de l'Age du bronze du Mourre de la Barque à Jouques (Bouches-du-Rhône). Première analyse du mobilier et reconstitution paléoenvironnementale, *Documents d'Archéologie méridionale*, 19-20, p. 33-56.

RENAULT S., BRESSY C. (2007) – Les recherches en contexte d'atelier depuis la fin du XIXe siècle en Provence : de la collecte des artefacts à l'approche pluridisciplinaire. L'exemple des exploitations préhistoriques de silex oligocène de la région de Forcalquier. Stratégies et enjeux, *in* J. Evin (dir.), *Un siècle de construction du discours scientifique en préhistoire*, 26e Congrès préhistorique de France (Avignon 21-25 septembre 2004), Paris, Société Préhistorique Française (Congrès préhistoriques de France), p. 279-295.

RENAULT S., LEA V., ROSTAN P., THIRAULT E. (2005) – Matières premières lithiques et exploitations minières, *in* X.Delestre (dir.), *15 ans d'archéologie en Provence-Alpes-Côte d'Azur*, Aix-en-Provence, Edisud, p. 46-53.

RENFREW C. (1984) – *Approaches to social archaeology*, Edimbourg, University press, 430 p.

REPARAZ (DE) A. (2000) – *Les campagnes de l'ancienne Haute-Provence vues par les géographes du passé 1880-1950*, Mane, Alpes de Lumière, 180 p.

REY P.-J. (2016) – Elements pour une approche de l'évolution des styles céramiques entre l'axe Saône-Rhône et les Alpes savoyardes, de 4500 à 3400 avant notre ère, *in* T. Perrin., P. Chambon., J.-F. Gibaja., G. Goude (dir.,), *Le Chasséen, des Chasséens... Retour sur une culture nationale et ses parallèles, Sepulcres de fossa, Cortaillod, Lagozza*, Actes du colloque international (Paris, 18 - 20 novembre 2014), Toulouse, AEP, p.501-539.

RICQ-DE-BOUARD M. (1996) – *Pétrographie et sociétés néolithiques en France méditerranéenne. L'outillage en pierre polie*, Paris, CNRS Edition (Monographie du C.R.A. 16), 272 p.

RIPOLL E. (2009) – Méta-chaîne opératoire et transmission culturelle, *Techniques et cultures*, p. 52-53, p. 352-375.

RIQUET R. (1959) – Chassey où es-tu ?, *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 56, 5, p. 364-374.

ROQUE-ROSELL J., TORCHY L., ROUCAU C., LEA V., COLOMBAN P., REGERT M., BINDER D., PELEGRIN J., SCIAU P. (2011) – Influence of Heat Treatment on the Physical Transformations of Flint Used by Neolithic Societies in the Western Mediterranean, MRS Online Proceedings Library, 1319.

ROSTAN P., THIRAULT E. (2016) – L'usage du quartz hyalin dans les Alpes durant la Préhistoire : une vue d'ensemble. Nouvelles données en Oisans (Isère et Hautes-Alpes), *in* D. Binder, P. Simon, G. Porraz, G. Martino, N. Naudinot (dir.), *Ressources lithiques, productions et transferts en Alpes et Méditerranée*, Actes de la séance de la Société Préhistorique Française (Nice, 28-29 mars 2013), Paris, Société Préhistorique Française (Séance de la Société Préhistorique Française, n°5), p. 97-136.

ROUSSEL M., BOURGUIGNON L., SORESSI M. (2009) – Identification par l'expérimentation de la percussion au percuteur de calcaire au Paléolithique moyen : le cas du façonnage des racloirs bifaciaux Quina de Chez Pinaud (Jonzac, Charente-Maritime), *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 106, 2, p. 219-238.

SAHLINS M. (1972) – *Stone Age Economics*, New-York, Aldine publishers, 348 p.

SAINTOT S., BALLUT C., BOUBY L., BRISOTTO V., CABANIS M., CAILLAT P., COLAS C., CONVERTINI F., GEORJON C., LE BARRIER C. (2016) – *Un habitat chasséen en Auvergne recherches archéologiques, Champ Madame à Beaumont (Puy-de-Dôme)*, Paris, INRAP, CNRS Editions, 483 p.

SALZANI P. (2002) – Il sito del Neolitico recente di Gazzo Veronese - loc. Scolo Gelmina, *in* Ferrari A, Visentini P. (dir.), *Il declino del mondo neolitico. Ricerche in Italia centro-settentrionale fra aspetti peninsulari, occidentali e nord-alpini*, Pordenone, Quaderni del Museo Archeologico del Friuli Occidentale, p.517-521.

SANTANIELLO F., GRIMALDI S., PEDROTTI A., GIALANELLA S. (2016) – First evidence of heat treatment during the early Neolithic in northeastern Italy, *Quaternary international*, 402, p. 80-89.

SARGIANO J.-P., WILLIGEN S. VAN, D'ANNA A., RENAULT S., HUNGER K., WOERLE-SOARES M., GADAY R. (2010) – Les Bagnoles à l'Isle-sur-la-Sorgue (Vaucluse) : Aspects nouveaux dans le Néolithique moyen du midi de la France, *Gallia Préhistoire*, 52, p. 193-239.

SAUTEL J., GAGNIERE S., GERMAND L. (1933) – Préhistoire et Protohistoire, *in Essais historiques sur le département du Vaucluse*, Lyon, Société anonyme de l'imprimerie A. Rey, p.167-197.

SAUTER M.-R., GALLAY A., CHAIX L. (1971) – *Le Néolithique du niveau inférieur du petit chasseur à Sion*, Valais, Bâle, Schwabe & co (Annuaire de la société de la Société Suisse de Préhistoire et d'Archéologie 56), 76 p.

SCHMID E. (1980) – Der Silex-Bergbau bei Veaux-Malaucène in Südfrankreich, *in* G. Weisgerber (dir.), *5000 Jahre Feuersteinbergbau ; Die Suche nach dem Stahl der Steinzeit*, Bochum, Veröffentlichungen des Deutschen (Bergbaumuseum Bochum 22), p. 166-178.

SCHMIDT P. (2013) – *Le traitement thermique des matières premières lithiques : que se passe-t-il lors de la chauffe ?,* Oxford, Archaeopress (BAR International Series 2470), 122 p.

SCHMIDT P., SCIAU P., FRÖHLICH F., LEA V. (2013) – Detecting and quantifying heat treatment of flint and other silica rocks : a new non-destructive method applied to heat-treated flint from the Neolithic Chassey culture, southern France, *Archeometry*, 55, 5, p. 794-816.

SCHMITT A. (2017) – Middle Neolithic burials in Mediterranean France : honouring or rejecting the dead?, *West & East. Rivista della Scuola di Specializzazione in Beni Archeologici*, 6, p. 63-82.

SCHMITT A. (2015) – Pratiques mortuaires en fosse au Néolithique moyen dans le midi de la France : caractérisations et éclairages interprétatifs, *L'Anthropologie*, 119, 1, p. 1-37.

SECHET R., KEERLE R. (2009) – Petite histoire des délicatesses de « l'équipe-de-géographie-sociale-de-la-France de- l'Ouest » avec le territoire, *in* Vanier M. (dir.), *Territoires, territorialité, territorialisation. Controverses et perspectives. Actes des entretiens de la cité des Territoires (Grenoble, 7 et 8 juin 2007)*, Presses universitaires de Rennes, p. 83-93.

SEMENOV S.-A. (1694) – *Prehistoric Technology : an experimental study of the oldest tools and artefacts from traces of manufacture and wear*, Cory, Adams&Mackay, 264 p.

SIVAN O., DUBESSET D. (2014) – L'occupation préhistorique des basses plaines littorales niçoises : l'apport des sondages carottés, *in* L. Mercuri, R. González Villaescusa, F. Bertoncello (dir.), *Implantations humaines en milieu littoral Méditerranéen : facteurs d'installation et processus d'appropriation de l'espace (Préhistoire, Antiquité, Moyen Âge)*, Actes des 24e Rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes (Antibes, 15-17 octobre 2013), Antibes, APDCA, p. 363-370.

SLIMAK L., BRESSY C., GUENDON J.-L., MONTOYA C., OLLIVIER V., RENAULT S. (2006) – *Caractérisation des formations siliceuses oligocènes de Haute-Provence. Vallée du Largue, communes de Reillanne*, Forcalquier, Saint-Michel-l'Observatoire, Alpes de Haute-Provence, ESEP (UMR6636), Aix-en-Provence, SRA PACA, 40 p.

SONNEVILLE-BORDES (DE) D., PERROT J. (1954) – Lexique typologique du Paléolithique supérieur. Outillage lithique. I) Grattoirs. II) Outils solutréen, *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 51, p. 327-335.

STEWART R.M. (1994) – Chapter 4 - Late archaic through late Woodland exchange in the middle atlantic region, *in* T.-G. Baugh, J.-E. Ericson (dir.), *Prehistoric exchange systems in north america*, New-York, Springer (Interdisciplinary contribution to archaeology), p. 78-98.

STOUVENOT C. (1996) – *Origine des matières premières minérales, in Saint-Antoine à Vitrolles (Hautes-Alpes) un site de plein air du Paléolithique supérieur final*, AFAN, Escota, Aix-en-Provence, SRA PACA (Document final de synthèse de fouille de sauvetage), p. 124-137.

TARANTINI M., GALIBERTI A. (2011) – *Le miniere di selce del Gargano. VI - III milennio a.C. Alle origini della storia mineria europea*, Florence (Rassegna di archeologia preistorica e protostorica 24a), 279 p.

TASTEVIN Y.-P., VALLARD A. (dir.) (2019) – Des fiches pratiques pour accompagner vos terrains, *Techniques et cultures (Cahier séparé)*, 71, p.

TCHEREMISSINOFF Y. (2016) – Diversité et tendances des expressions funéraires chasséennes en Languedoc, *in* T. Perrin., P. Chambon., J.-F. Gibaja., G. Goude (dir.,), *Le Chasséen, des Chasséens... Retour sur une culture*

nationale et ses parallèles, Sepulcres de fossa, Cortaillod, Lagozza, Actes du colloque international (Paris, 18 - 20 novembre 2014), Toulouse, AEP, p. 367-377.

TERRADAS X. (2016) – Les échanges comme facteur d'unité du Chasséen, *in* T. Perrin., P. Chambon., J.-F. Gibaja., G. Goude (dir.,), *Le Chasséen, des Chasséens... Retour sur une culture nationale et ses parallèles, Sepulcres de fossa, Cortaillod, Lagozza*, Actes du colloque international (Paris, 18 - 20 novembre 2014), Toulouse, AEP, p .141-142.

TERRADAS X., GRATUZE B., BOSCH J., ENRICH R., ESTEVE X., OMS X., RIBE G. (2014) – Neolithic diffusion of obsidian in the western Mediterranean : new data from Iberia, *Journal of Archaeological Science*, 41, p. 69-78.

TESTART A. (2011) – Les modèles biologiques sont-ils utiles pour penser l'évolution des sociétés ?, P*réhistoires méditerranéennes*, 2, p. 105-122.

THEVENOT J.-P. (2005) – *Le Camp de Chassey. Chassey-le-Camp, Saône-et-Loire*, Dijon, Société Archéologique de l'Est (Revue archéologie de l'Est 22), 463 p.

THIEBAULT S. (2001) – Anthracoanalyse des établissements néolithiques de la région liguro-provençale, *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 98, 3, p. 399-409.

THIRAULT E. (2016) – Circulations de biens matériels durant la Préhistoire récente alpine (6000 - 2000 avant J.-C.) : un bilan prospectif, *in* D. Daudry, *Actes du XIVe colloque sur les Alpes dans l'Antiquité Evolène/Valais suisse* (Evolène, 2 - 4 octobre 2015), Aoste, Société Valdôtaine de Préhistoire et d'Archéologie (Bulletin d'études préhistoriques et archéologiques alpines), p. 19-36.

THIRAULT E. (2006) – Un point sur la question des billes chasséennes, *in* L. Baray (dir.), *Artisanats, sociétés et civilisations. Hommage à Jean-Paul Thevenot*, Actes du colloque organisé par l'UMR 5594, Dijon et le Centre de Recherche et d'Étude du Patrimoine (Sens, 2-3 avril 2003), Dijon (Revue archéologique de l'Est 24), p. 145-161.

THIRAULT E., LEA V., LEPERE C., VANNIEUWENHUYSE D. (2016) – Un nouveau « très grand site » du IVe millénaire dans le Sud de la France. L'apport du chantier « Cazan l'Héritière 2008 » à Vernègues (Bouches-du-Rhône), *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 113, 3, p. 523-570.

TIFFAGOM M. (1998) – Témoignages d'un traitement thermique des feuilles de laurier dans le Solutréen supérieur de la grotte du Parpalló (Gandia, Espagne), *Paléo*, 10, p. 147-161.

TIXIER J. (1984a) – Le débitage par pression, *in* J. Tixier (dir.), *Préhistoire de la pierre taillée 2, économie du débitage laminaire*, Actes du congrès de Meudon (1982), Meudon, Cercle de Recherches et d'Études Préhistoriques, p. 57-70.

TIXIER J. (1984b) – *Préhistoire de la pierre taillée 2, économie du débitage laminaire*, Actes du congrès de Meudon (1982), Meudon, Cercle de Recherches et d'Études Préhistoriques, 168 p.

TIXIER J. (1963) – *Typologie de l'Épipaléolithique du Maghreb*, Paris, Arts et Métiers Graphiques (Mémoires du Centre de Recherches anthropologiques, préhistoriques et ethnographiques 2), 212 p.

TIXIER J., INIZIAN M.-L., ROCHE H. (1980) – *Préhistoire de la pierre taillée 1, Terminologie et technologie*, Antibes, Cercle de Recherches et d'Études Préhistoriques, 120 p.

TOMASSO A. (2014) – *Territoires, systèmes de mobilité et systèmes de production, la fin du paléolithique supérieur dans l'arc liguro-provençal*, Thèse de doctorat, Université de Sophia-Antipolis, Nice, 1096 p.

TOMASSO A., BINDER D., MARTINO G., PORRAZ G., SIMON P., BARBIER M., BLET-LEMARQUAND M., DINI M., GUILBERT R., MILOT J., SIMONUCCI C., TOZZI C. (2016) – Entre Rhône et Apennins : le référentiel MP-ALP, matières premières de Provence et de l'arc ligure, *in* D. Binder, P. Simon, G. Porraz, G. Martino, N. Naudinot (dir.), *Ressources lithiques, productions et transferts en Alpes et Méditerranée*, Actes de la séance de la Société Préhistorique Française (Nice, 28-29 mars 2013), Paris, Société Préhistorique Française (Séance de la Société Préhistorique Française, n°5), p. 11-44.

TORCHY L. (2013) – *De l'amont vers l'aval : fonction et gestion des productions lithiques dans les réseaux d'échanges du Chasséen méridional*, Thèse de doctorat, Toulouse le Mirail, Toulouse, 361 p.

TORCHY L., GASSIN B. (2011) – Le silex bédoulien sur les sites chasséens du Languedoc : étude fonctionnelle, statut des sites et réseaux de diffusion, *Gallia Préhistoire*, 53, p. 59-84.

TYKOT R.-H. (1997) – Characterization of the Monte-Arci (Sardinia) obsidian sources, *Journal of Archaeological* Science, 24, p. 467-479.

TYKOT R.-H. (1996) – Obsidian procurement and distribution in the Central and Western Mediterranean, *Journal of Mediterranean Archaeology*, 9, 1, p. 39-72.

VAN WILLIGEN S. (2010) – La stratigraphie du Mourre de la Barque (Jouques, Bouches-du-Rhône) et la fin du Néolithique moyen en Provence occidentale, *in* O. Lemercier (dir.), *4e Millénaire. La transition du Néolithique moyen au Néolithique final dans le sud-est de la France et les régions voisines*, Lattes, Association pour la recherche archéologique en Languedoc oriental (Monographies d'Archéologie Méditerranéenne 27), p.45-73.

VAN WILLIGEN S. (2006) – *Les occupations néolithiques du Mourre de la Barque. Jouques*, ESEP (UMR6636), Aix-en-Provence, SRA PACA, 80 p.

VAN WILLIGEN S., ANTOLIN F., BROCHIER J.-E., D'ANNA A., FÖLLMANN F., JACOMET S., JESUS A., REGGIO A., SCHÄFER M., SCHIBLER J., SCHMITT A. (2020) – Les apports du site pour la connaissance du Néolithique moyen, *in* S. Van Willigen S, M. Bailly M, B. Röder, J. Schibler, A. Schmitt (dir.), *Les Bagnoles à L'Isle-sur-la-Sorgue – un site majeur du Néolithique moyen en Vaucluse*, Aix-en-Provence, Presses Universitaires de Provence, Aix-Marseille Université (Préhistoires de la Méditérranée), p. 37-86.

VAN WILLIGEN S., ARBOGAST R.-M., DENAIRE A., JACOMET S., MARTIN L., RENAULT S. (2003) – *Les occupations néolithiques du Mourre de la Barque à Jouques*, ESEP (UMR6636), Aix-en-Provence, SRA PACA, 68 p.

VAN WILLIGEN S., ARBOGAST R.-M., MARGARIT X., RENAULT S. (2002) – *Les occupations néolithiques du Mourre de la Barque à Jouques*, ESEP (UMR6636), Aix-en-Provence, SRA PACA, 93 p.

VAN WILLIGEN S., BAILLY M., RÖDER B., SCHIBLER J., SCHMITT A., ANDRE G., ANTOLIN F., BADER M., BAILLY M., BROCHIER J.-E., D'ANNA A., DELEFOSSE C., DENAIRE A., ERRERA M., FÖLLMANN F., GUENDON J.-L., GUYONNET F., HELARD B., JACOMET S., JESUS A., KÜHN M., LACHENAL T., MARTINEZ-GRAU H., PETREQUIN P., QUESNEL Y., RENTZEL P., RÖDER B., SCHÄFER M., SCHOCH W., SERYES M., SCHIBLER J., SCHMITT A., VIEL L., VAN WILLIGEN S. (2020) – *Les Bagnoles à L'Isle-sur-la-Sorgue – un site majeur du Néolithique moyen en Vaucluse*, Aix-en-Provence, Presses Universitaires de Provence, Aix-Marseille Université (Préhistoires de la Méditerranée), 429 p.

VAN WILLIGEN S., BROCHIER J.-E., RENAULT S., SARGIANO J.-P. (2014) – Chronologie relative et chronologie absolue du Néolithique moyen dans le sud-est de la France : l'apport de l'analyse des données et de la modélisation chronologique bayésienne, *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*, Actes des 10e RMPR (Porticcio, 18 – 20 octobre 2012), Toulouse, AEP, p. 63-74.

VAN WILLIGEN S., D'ANNA A., RENAULT S., SARGIANO J.-P. (2010) – Le Néolithique moyen du sud-est de la France - 50 ans de recherches, *in* X. Delestre et H. Marchesi (dir.), *Archéologie des rivages méditerranéens : 50 ans de recherche*, Actes du colloque d'Arles (28-30 octobre 2009), Aix-en-Provence, SRA DRAC-PACA, Errance, p. 211-221.

VAN WILLIGEN S., D'ANNA A., RENAULT S., SARGIANO J.-P. (2011) – Le Sud-Est de la France entre 4400 et 3400 avant notre ère. Sériation céramique et outillage lithique, *Préhistoires méditerranéennes*, 2, p. 123-175.

VAN WILLIGEN S., REGGIO A., ANDRE G., D'ANNA A., ANTOLIN F., BADER M., BAILLY M., BROCHIER J.-E., DENAIRE A., FÖLLMANN F., GUENDON J.-L., GUYONNET F., JACOMET S., KÜHN M., RENTZEL P., RÖDER B., SCHÄFER M., SCHIBLER J., SCHMITT A., SCHOCH W. (2016) – *Les Bagnoles, L'Isle-sur-la-Sorgue (Vaucluse)*, LAMPEA (UMR7269), Aix-en-Provence, SRA PACA, 273 p.

VAN WILLIGEN S., RÖDER B., BARTHES P., RENAULT S. (2010) – *Les occupations néolithiques du Mourre de la Barque à Jouques*, LAMPEA (UMR7269), Aix-en-Provence, SRA PACA, 63 p.

VAQUER J. (1991) – Aspects du Chasséen en Languedoc occidental, *in* A. BEECHING, D. BINDER, J.-C. BLANCHET, C. CONSTANTIN, J. DUBOULOZ, R. MARTINEZ, D. MORDANT, J.-P. THEVENOT, J. VAQUER (dir.), *Identité du Chasséen*, Actes du colloque international de Nemours (Nemours, 17-19 mai 1989), Nemours, APRAIF (Mémoire du musée de Préhistoire d'Île-de-France 4), p. 27-37.

VAQUER J. (1989) – Innovation et inertie dans le processus de néolithisation en Languedoc occidental, *in* O. Aurenche, J Cauvin (Ed.), *Néolithisations. Proche et Moyen Orient. Méditerranée orientale, Nord de l'Afrique, Europe méridionale, Chine, Amérique du Sud*, Oxford, Archaeopress, Maison de l'Orient méditerranéen (BAR International Series 516, Archaeological series 5), p. 187-196.

VAQUER J. (1990) – *Le Néolithique en Languedoc occidental*, Toulouse, Centre Régional de Publication, 397 p.

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, J. Vaquer (dir.), *Corse et Sardaigne préhistoriques. Relations et échanges dans le contexte méditerranéen*, Actes du 128e Congrès national des sociétés historiques et scientifiques, Section de pré- et protohistoire (Avril, 2003), Paris, Comité des travaux historiques et scientifiques (Documents préhistoriques 22), p. 99-120.

VAQUER J. (2012) – Réflexions sur échanges de biens matériels lithiques entre le midi de la France et le nord de la péninsule ibérique au Néolithique et au Chalcolithique, *in* M. Borrell, F. Borrell Tena, J. Bosch i Argilagós, X. Clop García, M. Molist (dir.), *Circulació i intercanvi de matèries, productes i idees a la Mediterrània occidental (VII-III mil.lenni aC)*, Actes du Congrés international (Xarxès, 2010), Gavà, Rubricatum (Revista del Museu de Gavà), p. 565-574.

VAQUER J., DUDAY H., GANDELIN M., HEROUIN S., TRESSET A. (2007) – La tombe de Coste Rouge à Beaufort (Hérault) et la question des tombes à dalles néolithiques dans le nord-est des Pyrénées, *Gallia Préhistoire*, 49, p. 127-159.

VAQUER J., DUDAY H., SCHMITT A., GANDELIN M., GLEIZE Y., GIRAUD J.-P. (2008) – Les sépultures chasséennes du lotissement La Terrasse à Villeneuve-Tolosane, *in* J. Vaquer, M. Gandelin, M. Remicourt, Y. Tchérémissinoff (dir.), *Défunts néolithiques en Toulousain*, Toulouse, AEP, p. 199-208.

VAQUER J., GANDELIN M., REMICOURT M., TCHEREMISSINOFF Y. (2008) – *Défunts néolithiques en toulousain*, Toulouse, AEP, 239 p.

VAQUER J., PETREQUIN P., REMICOURT M. (2008) – Quelques éléments mobiliers remarquables du Néolithique en pays toulousain : offrandes funéraires ou dépôts ?, *in* J. Vaquer, M. Gandelin, M. Remicourt, Y. Tchérémissinoff (dir.), *Défunts néolithiques en Toulousain*, Toulouse, AEP, p. 199-208.

VAQUER J., REMICOURT M. (2010) – Rythmes et modalités d'approvisionnement en silex blond bédoulien dans le Chasséen du bassin de l'Aude : le cas d'Auriac, Carcassonne (Aude), *in* A. Beeching, E. Thirault, J. Vital (dir.), *Économie et société à la fin de la Préhistoire, Actualité de la recherche*, Actes des 7e RMPR (Lyon, 3-4 nov. 2006), Lyon, ALPARA (Documents d'archéologie en Rhône-Alpes et en Auvergne 34), p. 39-56.

VAYSON-DE-PRADENNE A. (1933) – L'industrie des ateliers de Murs, *in Compte-rendu de la dixième session* (Nîmes-Avignon, 1931), Paris, Société Préhistorique Française, p. 149-179.

VERMEERSCH P.-M., PAULISSEN E., VAN PEER P. (1995) – Palaeolithic chert mining in Egypt, *Archaeologia Polona*, 33, p. 11-30.

VIGNAUD A., FERRIER C. (1998) – La nécropole néolithique du Camp del Ginèbre de Caramany (Pyrénées-Orientales), *in* J. Guilaine, J. Vaquer (dir.), *Tombes, nécropoles, rites funéraires préhistoriques et historiques*, Toulouse, EHESS (séminaires du Centre d'anthropologie de Toulouse), p. 19-29.

VORUZ J.-L., NICOD P.-Y., CEUNINCK (DE) G. (1995) – Les chronologies néolithiques dans le Bassin rhodanien : un bilan, *in* J.-L. Voruz (dir.), *Chronologies néolithiques : de 6000 à 2000 avant notre ère dans le Bassin rhodanien*, Actes du colloque d'Ambérieu-en-Bugey (19-20 sept. 1992), Ambérieu-en-Bugey, Société préhistorique rhodanienne (Document du département d'Anthropologie de l'Université de Genève), p.381-406.

WEINER J. (2003) – As Time Goes By – Forty Years Later: A Visit at the Neolithic Flint Mining Area of Veaux-Malaucène, Dépt. Vaucluse, Provence, France, *Der Anschnitt*, 16, p. 513-525.

WELLER O., FIGULS I ALONSO A., GRANDIA F. (2008) – Place et rôle du sel minier de Cardona dans les échanges intercommunautaires du Néolithique moyen catalan, *in* M.-S. Hernández Pérez, J.-A. Soler Díaz, J.-A. López Padilla (dir.), *IVe Congreso del Neolítico Peninsular* (27-30 de noviembre de 2006, Alicante), Alicante, Museo Arqueológico de Alicante, p. 353-360.

WENGER E. (1999) – *Communities of Practice : Learning, Meaning and Identity*, Cambridge University Press, 318 p.

WINIGER A. (2009) – *Le mobilier du Néolithique moyen de Saint-Léonard Sur-le-Grand-Pré, Valais, Suisse : fouilles Sauter 1956-1962*, Lausanne (Cahiers d'archéologie romande 113), 393 p.

Résumé

Le Néolithique moyen est la période du Néolithique faisant suite aux premiers établissements du Néolithique ancien. Cette période se place chronologiquement entre le milieu du 5e millénaire et le milieu du 4e millénaire avant notre ère dans le sud de la France. Cette période voit l'émergence de réseaux d'échanges de matières premières (silex, obsidienne, jadéite, quartz) importants.

Au centre de ces réseaux, la Provence tient une place particulière puisque c'est la région de provenance des silex bédouliens, dont les gisements et les sites producteurs sont localisés dans le Vaucluse. Cette matière va connaitre un certain succès et va au cours du temps atteindre des régions lointaines de plusieurs centaines de kilomètres, comme l'Italie septentrionale, la Catalogne ou encore le Plateau suisse. Étudier ces échanges revient à questionner les relations sociales inhérentes à la circulation des matières et des savoir-faire. C'est donc par une approche technoéconomique de l'industrie lithique taillée que ces sociétés vont être abordées.

L'étude menée ici couplant des méthodes statistiques à une approche technoéconomique a permis de définir 5 étapes chronologiques du Néolithique moyen méridional et ainsi d'étudier ces industries lithiques dans leur diachronie. Ces résultats montrent que les zones de contacts culturels ont pu jouer un rôle important dans l'émergence de réseaux d'échanges de matières et de techniques. Ainsi, grâce à l'apport des datations radiocarbones, l'évolution des territoires a pu être abordée étape par étape.

La Provence apparait ainsi comme un catalyseur technique qui a vu apparaitre un certain nombre d'innovations (débitage par pression, chauffe du silex), grâce au contact avec d'autres sphères culturelles au cours du 5^{e} millénaire avant notre ère. C'est également dans cette région qu'apparaissent des pratiques funéraires, consistant à déposer des grandes lames en silex bédoulien dans des sépultures, pratiques qui vont ensuite apparaitre en Catalogne. Ces innovations s'importeront par la suite sur un vaste territoire des Alpes aux Pyrénées, jusqu'à ne former qu'un seul complexe technique au cours du 4^{e} millénaire avant notre ère.

Ces résultats ont également permis de proposer l'hypothèse de l'existence de plusieurs entités sociogéographiques, et ainsi de mettre en avant l'importance du contact entre groupes humains dans le développement des échanges dans le nord-ouest de la Méditerranée.

Mots clefs : Technologie lithique, Néolithique moyen, Sud de la France, Economie préhistorique, Chronologie.

Abstract

The Middle Neolithic is the Neolithic period following the first settlements of the Early Neolithic. This period takes place chronologically between the middle of the 5th millennium BC and the middle of the 4th millennium BC in the south of France. This period saw the emergence of important networks for the exchange of raw materials (flint, obsidian, jadeite, quartz).

At the centre of these networks, Provence thank to the Bedoulian flints deposit and sites related to his production. This raw material it's exchange to a large distance, such as northern Italy, Catalonia, or the Swiss Plateau. Studying these exchanges means questioning the social relations inherent in the circulation of materials and know-how. This question will be study by a techno-economic approach to the lithic industry.

The study combining statistical methods with a techno-economic approach, has made possible to define 5 chronological stages of the Southern Middle Neolithic. These results show importance of cultural contacts in the emergence of networks for the exchange of materials and techniques. The add of radiocarbon dating allow to study the evolution of the territories in the time.

Provence appears as a technical catalyst area, with appearance of a certain number of innovations (pressure cutting, flint heating), thanks to contact with other cultural spheres during the 5th millennium BC. It is also in this region that funerary practices appeared, consisting of placing large Bedoulian flint blades in burials. These practices would later appear in Catalonia. These innovations were later imported over a vast territory from the Alps to the Pyrenees, until they formed a single technical complex in the 4th millennium BC.

These results also made it possible to propose the hypothesis of the existence of several socio-geographical entities, and thus to highlight the importance of contact between human groups in the development of exchanges in the north-western Mediterranean.

Keywords: Lithic technology, Middle Neolithic, South of France, Prehistoric economy, Chronology.

Resumen

El Neolítico Medio es el período que posterior a los primeros asentamientos del Neolítico Antiguo. Este período tiene lugar cronológicamente entre mediados del V y mediados del IV milenio a.C. en el Sureste de Francia. Es en este período, precisamente, cuando surgen importantes redes de intercambio de materias primas (sílex, obsidiana, jadeíta, cuarzo).

En el centro de estas redes, el territorio de la Provenza ocupa un lugar especial, ya que es la región de procedencia del sílex Bedoulian. Los yacimientos y centros de producción documentados se encuentran en Vaucluse. Este sílex debió ser muy conocido, si tenemos en cuenta que se registra en yacimientos situados a varios cientos de kilómetros de distancia, caso del norte de Italia, Cataluña o la Meseta Suiza. Estudiar estos intercambios significa cuestionar las relaciones sociales, inherentes a la circulación de materias primas y a sus conocimientos. Por lo tanto, es a través de un enfoque tecno-económico de la industria lítica tallada que estas sociedades han sido analizadas.

El estudio realizado en esta tesis, combinando métodos estadísticos con un enfoque tecno-económico, ha permitido definir 5 etapas cronológicas del Neolítico Medio. Estos resultados muestran que las zonas de contactos culturales pueden haber desempeñado un papel importante en la aparición de las redes de intercambio vinculadas a la circulación de materias y técnicas. Así, y gracias a la contribución de las dataciones por radiocarbono, la evolución de los territorios ha podido ser abordada.

La Provenza aparece como un catalizador técnico que vio surgir un cierto número de innovaciones (talla a presión, tratamiento térmico del sílex), gracias al contacto con otras entidades culturales a lo largo del V milenio a.C. También es en esta región donde los inhumados enterrados en sepulturas suelen estar acompañados de grandes láminas de sílex de Bedoulian. Práctica que más tarde se repetirá en Cataluña. Estas innovaciones se importaron más tarde sobre un vasto territorio desde los Alpes hasta los Pirineos, hasta formar un único complejo técnico situado cronológicamente hacia el IV milenio a.C.

Estos resultados también permitieron proponer la hipótesis de la existencia de varias entidades socio-geográficas, poniendo de relieve la importancia del contacto entre los grupos humanos en el desarrollo de los intercambios en el Mediterráneo noroccidental.

Palabras clave: Tecnología lítica, Neolítico Medio, Sur de Francia, Economía prehistórica, Cronología

Riassunto

Il Neolitico medio è il periodo del Neolitico successivo ai primi insediamenti del Neolitico antico. Nel Sud della Francia, questo periodo si colloca cronologicamente tra il V millennio a.C. la metà del IV millennio a.C.. In questo periodo si sviluppa un importante sistema di scambi di materie prime (selce, ossidiana, giadeite, quarzo) sulle lunghe distanze.

Al centro di questo sistema si colloca la Provenza, dove si trovano i principi giacimenti e i siti di produzione di selce bedoulian, localizzati nel Vaucluse. Durante il Neolitico medio, questa materia prima diviene importante e si diffonde nell'Italia settentrionale, nella Catalogna e sull'Altopiano svizzero. Lo studio di questi scambi, permette di interrogarsi sulle relazioni sociali che interessano la circolazione delle materie prime e delle tecniche. È dunque attraverso un approccio tecno-economico dell'industria litica che bisogna approcciarsi a queste società.

Lo studio qui condotto, che congiunge i metodi statistici all'approccio tecno-economico, ha permesso la definizione di cinque fasi cronologiche del Neolitico medio meridionale e lo studio diacronico dell'industria litica. I risultati dimostrano che le aree di contatto culturale possono aver giocato un ruolo importante nella nascita dei sistemi di scambio delle materie prime e delle tecniche durante il V millennio a.C.. Inoltre, grazie all'apporto delle datazioni al radiocarbonio, si è potuto affrontare l'evoluzione dei territori fase dopo fase.

La Provenza si configura come un catalizzatore di tecnologie che ha visto la nascita di una certo numero d'innovazioni (scheggiatura per pressione, riscaldamento della selce) grazie ai contatti con altre sfere culturali nel corso del V millennio a.C.. È in questa stessa regione che si manifestano delle pratiche cultuali che consistono nel deporre delle grandi lame di selce bedoulian nelle sepolture. Pratiche che successivamente appariranno in Catalogna. In un secondo momento, queste innovazioni saranno esportate su un vasto territorio compreso tra le Alpi e i Pirenei, fino a costituire un unico complesso di tecnologie nel corso del IV millennio a.C..

Questi risultati hanno permesso inoltre di ipotizzare l'esistenza di diverse entità socio-geografiche, e di sottolineare l'importanza del contatto tra gruppi umani nello sviluppo degli scambi nel Nord-Ovest del Mediterraneo.

Parole chiavi: tecnologia litica, Neolitico medio, Sud della Francia, economia preistorica, cronologia.

Table des matières

Affidavit 1

Remerciements 3

Introduction 8

Chapitre 1 – Présentation 10

1.1. Le cadre géographique et géologique 10
Provence occidentale 11
Provence orientale 12
Vallée du Rhône 12
Alpes du Sud et haute Provence 13
Le Languedoc oriental 13
1.2. Le contexte environnemental et l'alimentation 15
L'alimentation 16
1.3. Le cadre chronoculturel, le « Chasséen » 17
La découverte du « style de Chassey » 17
Définition du Chasséen et première critique 18
Le développement des études sur l'industrie lithique : nouvelles perspectives 20
Premières synthèses et hommages 20
Le « Chasséen » aujourd'hui 21
1.4. Les connaissances actuelles 23
Quelques éléments sur la gestion du territoire 23
Les réseaux de diffusion 24
Les périodisations 25
1.5. Problématiques 28
Choix du corpus 29

Chapitre 2 – Méthode 31
2.1. Les outils de documentation 32
L'étude de la matière première 33
La description technologique 41
2.2. Les outils d'analyse 50
Les outils statistiques 50
Hiérarchisation chronologique 51
Le territoire 54

Chapitre 3 - Description 55

Chapitre 3.1 – Les Bagnoles à l'Isle-sur-la-Sorgue (Vaucluse) 56
Introduction 56
Cadre géographique et historique des découvertes 56
Contexte stratigraphique 58
Contexte paléoenvironnemental du site au Néolithique moyen 60
Le phasage chronologique 61
Choix du corpus 66
Description 68
La phase 1 68
La phase 2a : le puits 990, partie inférieure 84
La phase 2b 88
Analyse 102
Phase 1 102
Phase 2 110

Chapitre 3.2. - Les Clavelles à Lurs (Alpes-de-Haute-Provence) 120
Introduction 120
Cadre géographique et historique des découvertes 120
Contexte stratigraphique 121
Le phasage chronologique 123
Le choix du corpus 125
Description 125
Le silex bédoulien de haute Provence non chauffé 125
Le silex paléogène de haute Provence 127
Les silex éocènes de haute Provence « MPALP302 » 129

Silex brûlés et indéterminés 129
Analyse 132

Chapitre 3.3 - Ode à la mer à Lattes (Hérault) 138
Introduction 138
Cadre géographique et historiques des découvertes 138
Contexte stratigraphique 139
Phasage chronologique 139
Le corpus 142
Description 143
Néolithique moyen Phase 1 143
Néolithique moyen Phase 2 145
Néolithique moyen Phase 3 148
Analyse 151
Phase 1 153
Phase 2 154
Phase 3 156

Chapitre 3.4 – Le Mourre de la Barque à Jouques (Bouches-du-Rhône) 159
Introduction 159
Cadre géographique et historique des découvertes 159
Contexte stratigraphique 160
Le contexte paléoenvironnemental et les niveaux de bergeries 162
Le phasage chronologique 163
Le choix du corpus 165
Description 166
La phase 1 166
La phase 2 167
Analyse 172
Phase 1 172
Phase 2 173

Chapitre 3.5 - Piechegu ouest 2 à Bellegarde (Gard) 177
Introduction 177
Cadre géographique et historique des découvertes 177
Contexte stratigraphique 178
Phasage chronologique 179
Choix du corpus 183
Description 183
Phase 1 non funéraire 183
Phase 2 186
Analyse 188
La phase 1 188
La phase 2 190

Chapitre 3.6 – Le Duc à Mondragon (Vaucluse) 193
Introduction 193
Cadre géographique et historique des découvertes 193
La stratigraphie 194
Phasage chronologique 196
Le choix du corpus 197
Description 198
La première phase 198
La seconde phase 199
Analyse 203
La première phase 203
La seconde phase 203

Chapitre 3.7 – Les Ribauds à Mondragon (Vaucluse) 207
Introduction 207
Cadre géographique et historique des découvertes 207
Contexte stratigraphique 209
Phasage chronologique 210
Le choix du corpus 210
Description 211
Silex bédoulien de haute Provence non chauffé 211
Silex bédoulien de haute Provence chauffé 212
Silex brûlés et indéterminés 213
Analyse 215

Chapitre 4 – Analyse 219
4.1. Les types de productions au sein du corpus 219
Groupe de production A 219
Groupe de production B 222
Groupe de production C 225
Groupe de production D 228
Groupe de production E 231
Groupe de production F 232
4.2. Comparaison interne au corpus 233
Sériation 1 233
Groupe 1 239
Groupe 2 250
Groupe 3 256
Groupe 4 264
4.3. Place des sites du corpus au sein des réseaux d'échanges 272
4.4. Ruptures et continuités des productions 280
Les lames : un élément de continuité ? 280
4.5. Les sites du corpus et leur place au sein du Néolithique moyen du sud de la France 283
4.6. Sériation 2 284
Groupe 1 290
Groupe 2 295
Groupe 3 300
4.7. Apport d'une comparaison régionale 303
4.8. Au-delà de la vallée du Rhône et des Alpes 305
L'Italie septentrionale 305
Le Languedoc occidental 307
La vallée de la Garonne 309
La haute et moyenne vallée du Rhône et le Massif central 311
La Catalogne 313

Chapitre 5 – Synthèse 315
5.1. La périodisation 315
Question de terminologie : le Chasséen, un concept usé 316
5.2. Synthèse des résultats 317
Néolithique moyen méridional 1 317
Néolithique moyen méridional 2 322
Néolithique moyen méridional 3 (-3770 à -3383 cal.BC) 326

5.3. Corrélation des périodisations du Néolithique moyen méridional 328
5.4. Les produits « clefs » du Néolithique moyen méridional 330
Les techniques de débitage : de la diffusion à la réinvention 330
5.5. Discussion 339
Les différents « espaces » 339
Des producteurs et des consommateurs 341
Le territoire d'échange au cours du Néolithique moyen méridional 342
Implications et hypothèses sociales 354

Conclusion 359
Principaux résultats 359
La sériation, apport ou limite ? 361
Limites de l'étude 362
Perspectives 362

Références bibliographiques 364

Résumé 398
Abstract 399
Resumen 400
Riassunto 401

Liste des figures 401
Liste des tableaux 401

Liste des figures

Figure 1 - Cadre géographique de l'étude 10

Figure 2 - Entités géographiques de la zone d'étude 11

Figure 3 - Carte géologique de la Provence et du Languedoc oriental (d'après BRGM) 14

Figure 4 - Environnement au Néolithique moyen (Battentier 2017, fig. 58, p. 138) 15

Figure 5 - Céramique du Camp-de-Chassey, fouilles Édouard Loydreau. À : Thévenot et al., 2005, fig. 1 ; B : Déchelette 1924, fig. 207. 18

Figure 6 - Hypothèse de fonctionnement des réseaux de diffusion du silex bédoulien (d'après Léa, 2005, modifié par Torchy, 2013, fig. 332, p. 307). 25

Figure 7 — Résumé des principales chronologies depuis ces quinze dernières années 26

Figure 8 - Les sites du corpus 30

Figure 9 - Principales ressources lithiques visibles dans le corpus. 34

Figure 10 - Les silex du groupe MPALP201 36

Figure 11 - Plage mate sur un éclat chauffé 37

Figure 12 - Les silex du groupe MPALP301 38

Figure 13 - Silex bédoulien des Costières du Gard 39

Figure 14 - Quartz (hyalin ?) à gauche ; quartzite à droite. 40

Figure 15 - Classement des lame(lle)s 43

Figure 16 - Classement des nucléus 45

Figure 17 - Subdivision de la typologie des pointes 49

Liste des figures

Figure 18 -Synthèse des attributions « chronoculturelles » des sites du corpus..... 52

Figure 19 - Datations radiocarbones disponibles pour le corpus présenté ici..... 53

Figure 20 - Courbe de calibration entre - 5000 et - 3200 (cal.BC)..... 53

Figure 21 - Localisation du site des Bagnoles..... 56

Figure 22 - Les vases cubiques et peints des structures funéraires 57

Figure 23 - Schéma synthétique résumant la disposition des différents ensembles sédimentaires du site des Bagnoles d..... 59

Figure 24 - Éléments céramiques caractéristiques de la première phase 62

Figure 25 - Les structures funéraires de la première phase..... 62

Figure 26 - Éléments caractéristiques de la phase 2a..... 63

Figure 27 - Éléments caractéristiques de la phase 2b..... 64

Figure 28 - Plan général du site et les structures du corpus. 67

Figure 29 - Carte des approvisionnements des matières déterminés de la phase 1 103

Figure 30 - Moyennes des produits en silex bédoulien de haute Provence non chauffé 105

Figure 31 - Types d'outils en silex bédoulien de haute Provence non chauffé dans la phase 1 106

Figure 32 - Rapport largeur/épaisseur des lames sans traces de mise en forme dans la phase 1 108

Figure 33 - Les chaînes opératoires de la phase 1..... 109

Figure 34 - Carte des approvisionnements des matières déterminés de la phase 2 111

Figure 35 - Moyenne des produits en silex bédoulien de haute Provence non chauffé de la phase 2b 113

Liste des figures

Figure 36 - Outillage en silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » non chauffé de la phase 2b 114

Figure 37 - Moyennes des produits en silex bédoulien de haute Provence chauffé de la phase 2b .. 115

Figure 38 - Outillage en silex bédoulien de haute Provence chauffé de la phase 2b 116

Figure 39 - Nuage de points des lames sans traces de mise en forme dans la phase 2b 117

Figure 40 - Les chaînes opératoires de la phase 2b. En jaune : silex bédoulien de haute Provence non chauffé. En rouge : silex bédoulien de haute Provence chauffé. 118

Figure 41 - Localisation du site des Clavelles 120

Figure 42 - Plan et coupe du site (Müller et Bouville, 1988) 122

Figure 43 - Plan de la sépulture (Müller et Bouville, 1988, planche 12) 122

Figure 44 - Céramique (Müller et Bouville, 1988, planches 6, 8 et 9) 123

Figure 45 - Industrie lithique polie (Müller et Bouville, 1988, planche 16) 124

Figure 46 - Datation radiocarbone (Chronomodel V2.0.2 beta) 124

Figure 47 - Carte des approvisionnements des matières déterminés 132

Figure 48 - Moyenne des dimensions des produits en silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A et B4 » 133

Figure 49 - Moyenne des dimensions des produits en silex paléogènes de haute Provence 134

Figure 50 – Hypothèse de reconstitution des chaînes opératoires des Clavelles. 136

Figure 51 - Localisation du site 138

Figure 52 - Céramique de la phase 1 (dessins : B. Sendra, en cours) 139

Figure 53 - Céramique de la phase 2 (dessins : B. Sendra, en cours) 140

Liste des figures

Figure 54 - Céramique de la phase 3 (dessins : B. Sendra, en cours) 140

Figure 55 - Les structures du Néolithique moyen (Daveau et al., en cours ; plan non définitif) 142

Figure 56 - Carte des approvisionnements des matières déterminés 152

Figure 57 - Nuage de points des silex de haute Provence de la phase 1 153

Figure 58 - Nuage de points des silex de haute Provence de la phase 2 154

Figure 59 - Hypothèse de reconstitution des chaînes opératoires des phases 1 et 2. E..... 155

Figure 60 - Nuage de points des silex de haute Provence de la phase 3 156

Figure 61 - Hypothèse de reconstitution des chaînes opératoires de la phase.3 157

Figure 62 - Localisation du site du Mourre de la Barque 160

Figure 63 - A : Plan du Mourre de la Barque 161

Figure 64 - Datation radiocarbone (Chronomodel V2.0.2 beta) 163

Figure 65 - Le mobilier de la phase 1 du Mourre de la Barque 163

Figure 66 - Le mobilier de la phase 2 du Mourre de la Barque 164

Figure 67 – Les niveaux du Néolithique moyen sur coupe principale de la grotte du Mourre de la Barque 165

Figure 68 - Carte des approvisionnements des matières déterminés de la phase 2 174

Figure 69 - Hypothèse de reconstitution des chaînes opératoires. 175

Figure 70 - localisation du site..... 177

Figure 71 - Plan du site. En rouge, la zone étudiée. 178

Figure 72 - Mobilier du Néolithique moyen 1. 179

Figure 73 - Le mobilier céramique de la zone 2, attribué à la phase 1 (étude de M. Gasnier) 180

Figure 74 – Le mobilier de la sépulture FS3614. 181

Figure 75 - Datation calibrée de la sépulture 181

Figure 76 - Le mobilier céramique de la zone 2, attribué à la phase 2 (étude de M. Gasnier) 182

Figure 77 - Carte des approvisionnements des matières déterminés de la phase 1 188

Figure 78 - Chaîne opératoire de la phase 1 ? 189

Figure 79 - Carte des approvisionnements des matières déterminés de la phase 2 190

Figure 80 - Chaîne opératoire de la phase 2 191

Figure 81 - Localisation du site 193

Figure 82 - Plan du site du Duc à Mondragon 194

Figure 83 - Les coupes stratigraphiques du site du Duc à Mondragon 195

Figure 84 - Céramique de la première phase d'occupation 196

Figure 85 - Datation radiocarbone (Chronomodel V2.0.2 beta) 196

Figure 86 - Carte des approvisionnements des matières déterminés de la phase 2 204

Figure 87 - Hypothèse de reconstitution des chaînes opératoires du Duc.. 205

Figure 88 - Localisation du site 207

Figure 89 - Plan du site des Ribauds 208

Figure 90 - Les principaux relevés stratigraphiques. 209

Figure 91 - Datation radiocarbone (Chronomodel V2.0.2 beta) 210

Figure 92 - Carte des approvisionnements des matières déterminés 216

Figure 93 - Hypothèse de reconstitution des chaînes opératoires des Ribauds. 217

Figure 94 – Chaîne opératoire des productions de type A..... 220

Figure 95 – Types de supports issus des productions de type A..... 221

Figure 96 - Chaîne opératoire des productions de type B 223

Figure 97 - Types de supports issus des productions de type B..... 224

Figure 98 - Chaîne opératoire des productions de type C..... 226

Figure 99 – Type de supports issus des productions de type C 227

Figure 100 - Chaîne opératoire des productions de type D 229

Figure 101 - Types de supports issus des productions de type D 230

- Figure 102 - Chaîne opératoire et supports des productions de type E 231

Figure 103 - Chaîne opératoire et supports des productions de type F. 232

Figure 104 - Tableau de présence (1)/absence (0)..... 234

Figure 105 - Classification ascendante hiérarchique..... 234

Figure 106 - FactorMap. 235

Figure 107 - Les productions au cours du temps 236

Figure 108 - Les groupes définis et leur datations (calibrées) 237

Figure 109 - Datations modélisées (Chronomodel) des sites du corpus..... 238

Figure 110 - Début et fin des phases selon la modélisation..... 238

Figure 111 - Les sites du premier groupe..... 239

Liste des figures

Figure 112 - Datations des sites du premier groupe 240

Figure 113 - Les matières premières dans le groupe 1 (n = 1867) 241

Figure 114 - Répartition des catégories de support dans le groupe rouge (n = 578) 243

Figure 115 - Technique de débitage dans le groupe 1, en effectif (n = 309) 243

Figure 116 - Boxplot des moyennes des largeurs et épaisseurs des supports sans trace de mise en forme du groupe 1 244

Figure 117 - Morphométrie des lames sans trace de mise en forme du groupe 1 245

Figure 118 - Morphométrie des éclats sans trace de mise en forme du groupe 1 245

Figure 119 - Les types d'outils du groupe 1, en effectif (n = 143) 247

Figure 120 - Industrie lithique des structures domestiques du premier groupe 248

Figure 121 - Industrie lithique déposée dans les structures funéraires du groupe 1 249

Figure 122 - Les sites de l'étape 2 250

Figure 123 - Datation des sites de l'étape 2 251

Figure 124 - Les matières premières dans le groupe 2 (n = 89) 252

Figure 125 - Types de supports par matières dans le groupe 2 (n = 44) 253

Figure 126 - Les outils du groupe 2, en effectif (n = 12) 254

Figure 127 - Aperçu des productions caractéristiques de l'étape 2 255

Figure 128 - Les sites de l'étape 3 256

Figure 129 - Datation des sites de l'étape 3 257

Figure 130 - Matières premières dans le groupe 3 (n = 1037) 258

Liste des figures

Figure 131 - Les supports du groupe 3 (n = 406) 258

Figure 132 - Technique de débitage dans le groupe 3, en effectif (n = 165) 259

Figure 133 - Boxplot des moyennes des largeurs et épaisseurs des lames sans trace de mise en forme du groupe 3 260

Figure 134 - Morphométrie des lames sans trace de mise en forme 260

Figure 135 - Type d'outils dans le groupe 3 en effectif (n = 99) 261

Figure 136 - Industrie lithique caractéristique de l'étape 3 263

Figure 137 - Les sites de l'étape 4 264

Figure 138 - Datation des sites de l'étape 4 265

Figure 139 - Les matières premières dans le groupe 4 (n = 316). 266

Figure 140 - Les supports dans le groupe 4 (n = 144) 267

Figure 141 - Les techniques de débitage dans le groupe 4 en effectif (n = 83) 267

Figure 142 - Boxplot des moyennes des largeurs et épaisseurs des supports sans trace de mise en forme du groupe 4 268

Figure 143 - Morphométrie des lames sans trace de mise en forme du groupe 4 269

Figure 144 - Morphométrie des éclats sans trace de mise en forme du groupe 4 269

Figure 145 - Les types d'outils du groupe 4 en effectif (n = 35). 270

Figure 146 - Aperçu de l'industrie lithique de l'étape 4 271

Figure 147 - Taux de matières premières par site dans le groupe 1. 274

Figure 148 - Taux de matières premières par site dans le groupe 2. 275

Figure 149 - Taux de matières premières par site dans le groupe 3. 277

Figure 150 - Taux de matières premières par site dans le groupe 4. 279

Figure 151 - Statistiques descriptives des lames en silex bédoulien non chauffé 281

Figure 152 - Résumé de la périodisation 282

Figure 153 - Liste des sites retenus pour l'étude 283

Figure 154 - Sites pris en compte dans la sériation 285

Figure 155 - Classification hiérarchique ascendante des sites de Provence et Languedoc oriental ... 286

Figure 156 – FactorMap de la sériation 2 286

Figure 157 - Datation calibrée des sites pris en compte dans la sériation 287

Figure 158 - Classification mise en parallèle avec les datations 288

Figure 159 - Datations modélisées (Chronomodel) des sites comparés dans l'analyse 289

Figure 160 - Datations des sites du groupe 1 290

Figure 161 - Modélisation des dates du groupe 1 290

Figure 162 - Les sites mentionnés du groupe 1a 291

Figure 163 – Datations calibrées de l'étape 1a 292

Figure 164 - Les sites mentionnés du groupe 1b.. 293

Figure 165 - Datations calibrées de l'étape 1b 294

Figure 166 - Datations des sites du groupe 2, sites sériés et non sériés (Péras, Cureboussot) 295

Figure 167 - Datations modélisées du groupe 2 295

Figure 168 - Les sites mentionnés du groupe 2a 296

Liste des figures

Figure 169 - Datations calibrées de l'étape 2a 297

Figure 170 - Les sites mentionnés du groupe 2b 298

Figure 171 - Datations calibrées de l'étape 2b 299

Figure 172 - Les sites mentionnés du groupe 3 300

Figure 173 – Datation des sites du groupe 3, sites sériés et non sérié (Cureboussot) 301

Figure 174 - Modélisation des dates du groupe 3 301

Figure 175 - Datations calibrées de l'étape 3 302

Figure 176 - Les sites mentionnés de la zone d'étude et ceux dl'Italie du Nord. 306

Figure 177 - Les sites mentionnés de la zone d'étude et ceux de Languedoc occidental. 308

Figure 178 - Les sites mentionnés de la zone d'étude et ceux de la vallée de la Garonne. 310

Figure 179 - Les sites mentionnés de la zone d'étude et ceux des marges septentrionales. 312

Figure 180 - Les sites mentionnés de la zone d'étude et ceux de Catalogne. 314

Figure 181 - Report des datations d'après les MAP de début et de fin (Chronomodel) 315

Figure 182 - L'industrie du groupe 1a.. 318

Figure 183 – L'industrie lithique de l'étape 1b. 321

Figure 184 - L'industrie lithique du groupe 2a.. 323

Figure 185 - L'industrie lithique du groupe 2b. L 325

Figure 186 - Industrie lithique du groupe 3 327

Figure 187 - Comparaison des principales chronologies 329

Figure 188 - Les bitroncatures au cours du temps 334

Figure 189 - Morphométrie des bitroncatures 335

Figure 190 - Les pointes au cours du temps 336

Figure 191 - Morphométrie des pièces bifaciales et unifaciales 337

Figure 192 – Les sites d'extractions. 340

Figure 193 – Hypothèse du fonctionnement des réseaux de silex bédoulien 341

Figure 194 - Nucléus à grande lame du site de Ferrières à Murs 343

Figure 195 – Les réseaux de diffusion dans la seconde moitié du 5e mill. av. notre ère 345

Figure 196 - Les réseaux de diffusion à la charnière des 5e et 4 mill. av. notre ère 347

Figure 197 – Mobilier des sites d'extraction/ateliers 349

Figure 198 - Les réseaux de diffusion dans la première moitié du 4e mill. av. notre ère 351

Figure 199 - Nucléus à grande lame du Plateau de Sault 352

Figure 200 - Les réseaux de diffusion dans la seconde moitié du 4e mill. av. notre ère 353

Figure 201 - Graphique synthétique représentant les différentes étapes de la périodisation et les entités sociogéographiques 358

Liste des tableaux

Tableau 1 - Datation radiocarbone (Chronomodel V2.0.2 beta) 65

Tableau 2 - L'industrie lithique en silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A et A4 » du puits 250. 69

Tableau 3 - Technique de débitage dans le puits 250 70

Tableau 4 - Les outils en silex bédoulien de haute Provence non chauffé « MPALP201A et A4 » du puits 250 71

Tableau 5 - L'industrie lithique en silex brûlés du puits 250 72

Tableau 6 - L'industrie lithique en silex indéterminé du puits 250 73

Tableau 7 - L'industrie lithique en quartz du puits 250 74

Tableau 8 - Les autres structures de la phase 1 77

Tableau 9 - L'industrie lithique en silex bédoulien des structures de la phase 1 78

Tableau 10 - Technique de débitage sur silex bédoulien dans les structures de la première phase 79

Tableau 11 - Outils sur silex bédoulien de haute Provence non chauffé dans les structures de la première phase 80

Tableau 12 - L'industrie lithique en silex brûlé des structures de la phase 1 81

Tableau 13 - L'industrie lithique en quartz des structures de la phase 1 82

Tableau 14 - L'industrie lithique en silex indéterminé des structures de la phase 1 83

Tableau 15 - L'industrie lithique en silex bédoulien du puits 990 85

Tableau 16 - L'industrie lithique en silex bédoulien chauffé du puits 990. En gris, les produits les plus représentés (hors débris). 86

Liste des tableaux

Tableau 17 - Produits en silex bédouilen de haute Provence de la partie supérieure du puits 990 89

Tableau 18 - L'industrie lithique en silex bédoulien de haute Provence non chauffé « MPALP201A » du puits 994 91

Tableau 19 - L'industrie lithique en silex bédoulien de haute Provence chauffé du puits 994 92

Tableau 20 - L'industrie lithique en silex brûlé du puits 994 93

Tableau 21 - Structures de la phase 2b 94

Tableau 22 - L'industrie lithique en silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » non chauffé des structures de la phase 2b. En gris, les produits les plus représentés (hors débris). 95

Tableau 23 - Techniques de débitage sur silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » non chauffé dans les structures de la phase 2b 96

Tableau 24 - Outils sur silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » non chauffé dans les structures de la phase 2b 97

Tableau 25 - L'industrie lithique en silex bédoulien de haute Provence chauffé des structures de la phase 2b. En gris, les produits les plus représentés (hors débris). 98

Tableau 26 - Techniques de débitage sur silex bédoulien de haute Provence chauffé des structures de la phase 2b 99

Tableau 27 - Outils sur silex bédoulien de haute Provence chauffé dans les structures de la phase 2b 99

Tableau 28 - L'industrie lithique en silex brûlé des structures de la phase 2b 100

Tableau 29 - L'industrie lithique en silex indéterminé des structures de la phase 2b 101

Tableau 30 - Inclinaison des talons des lames débitées par pression ou percussion indirecte en silex bédoulien de haute Provence non chauffé 105

Tableau 31 - Inclinaison des talons des lames débitées par pression ou percussion indirecte en silex bédoulien de haute Provence non chauffé et silex bédoulien de haute Provence chauffé 116

Tableau 32 - L'industrie lithique en silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A » non chauffé 126

Tableau 33 - L'industrie lithique en silex oligocène et éocène de haute Provence 127

Tableau 34 - L'industrie lithique en silex brûlé 130

Tableau 35 - L'industrie lithique en silex indéterminés 131

Tableau 36 - Datations radiocarbones 141

Tableau 37 - Silex bédoulien de la phase 1 143

Tableau 38 - Les autres matières de la phase 1 144

Tableau 39 - Silex bédoulien de la phase 2 145

Tableau 40 - L'industrie lithique en silex indéterminés et brûlés de la phase 2 146

Tableau 41 - Les autres matières de la phase 2 147

Tableau 42 - L'industrie en silex bédoulien de la phase 3 148

Tableau 43 - Les silex indéterminés et brûlés de la phase 3 149

Tableau 44 - Les autres matières de la phase 3 150

Tableau 45 - L'industrie lithique de la première phase 166

Tableau 46 - L'industrie lithique en silex alluvial de la phase 2 167

Tableau 47 - L'industrie lithique en silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A et B4» de la phase 2 168

Tableau 48 - L'industrie lithique en silex bédoulien de haute Provence chauffé de la phase 2 169

Tableau 49 - L'industrie lithique en silex tertiaire de la phase 2 170

Tableau 50 - L'industrie lithique en silex brûlé de la phase 2 171

Tableau 51 - L'industrie lithique en silex bédoulien des alluvions quaternaires du Rhône 184

Tableau 52 - L'industrie lithique en silex indéterminés et brûlés 184

Tableau 53 - L'industrie en silex bédoulien chauffé 186

Tableau 54 - L'industrie lithique en silex indéterminés et brûlés de la phase 2 187

Tableau 55 - Les autres matières de la phase 2 187

Tableau 56 - L'industrie lithique de la phase 1 198

Tableau 57 - Le silex bédoulien de la phase 2 199

Tableau 58 - L'industrie en silex bédoulien de haute Provence chauffé de la phase 2 201

Tableau 59 - L'industrie en silex brûlé de la phase 2 202

Tableau 60 - L'industrie en silex indéterminés 202

Tableau 61 - L'industrie lithique en silex bédoulien de haute Provence « MPALP201A et B4 » non chauffé 211

Tableau 62 - L'industrie lithique en silex bédoulien de haute Provence chauffé 213

Tableau 63 - L'industrie lithique en silex brûlés 214

Tableau 64 - L'industrie lithique en silex indéterminé 214

NNT/NL : 2021AIXM0099/015ED355

THÈSE DE DOCTORAT

Soutenue à Aix-Marseille Université
le 23 mars 2021 par

Adrien Reggio

Productions et échanges dans le Néolithique moyen de Provence et de Languedoc oriental : étude techno-économique des assemblages lithiques.

Volume 2 : Planches

Discipline

Préhistoire

École doctorale

ED355 - ESPACES, CULTURES, SOCIETES

Laboratoire/Partenaires de recherche

LAMPEA – UMR7269

Région Sud

Direction du Patrimoine de L'Isle sur la Sorgue

Composition du jury

Françoise BOSTYN	Rapporteuse
Université Paris 1, Panthéon-Sorbonne	
Matthieu HONEGGER	Rapporteur
Université de Neuchâtel	
Samuel VAN WILLIGEN	Examinateur
InSitu Archéologie, LAMPEA – UMR 7296	
Vanessa LEA	Examinatrice
CNRS, TRACES - UMR 5608	
Éric THIRAULT	Examinateur
Maison de l'Orient et de la Méditerranée	
Jacques PELEGRIN	Examinateur
CNRS, PréTech – UMR 7055	
Maxence BAILLY	Directeur de thèse
Aix-Marseille Université, LAMPEA – UMR 7269	
Juan-Franciso GIBAJA	Co-directeur de thèse
CSIC-IMF Barcelona	

Affidavit

Je soussigné, Adrien Reggio, déclare par la présente que le travail présenté dans ce manuscrit est mon propre travail, réalisé sous la direction scientifique de Maxence Bailly et Juan-Franciso Gibaja, dans le respect des principes d'honnêteté, d'intégrité et de responsabilité inhérents à la mission de recherche. Les travaux de recherche et la rédaction de ce manuscrit ont été réalisés dans le respect à la fois de la charte nationale de déontologie des métiers de la recherche et de la charte d'Aix-Marseille Université relative à la lutte contre le plagiat.

Ce travail n'a pas été précédemment soumis en France ou à l'étranger dans une version identique ou similaire à un organisme examinateur.

Fait à Aix-en-Provence, le 4 janvier 2021

Avant-Propos

Ces annexes se divisent en deux parties.

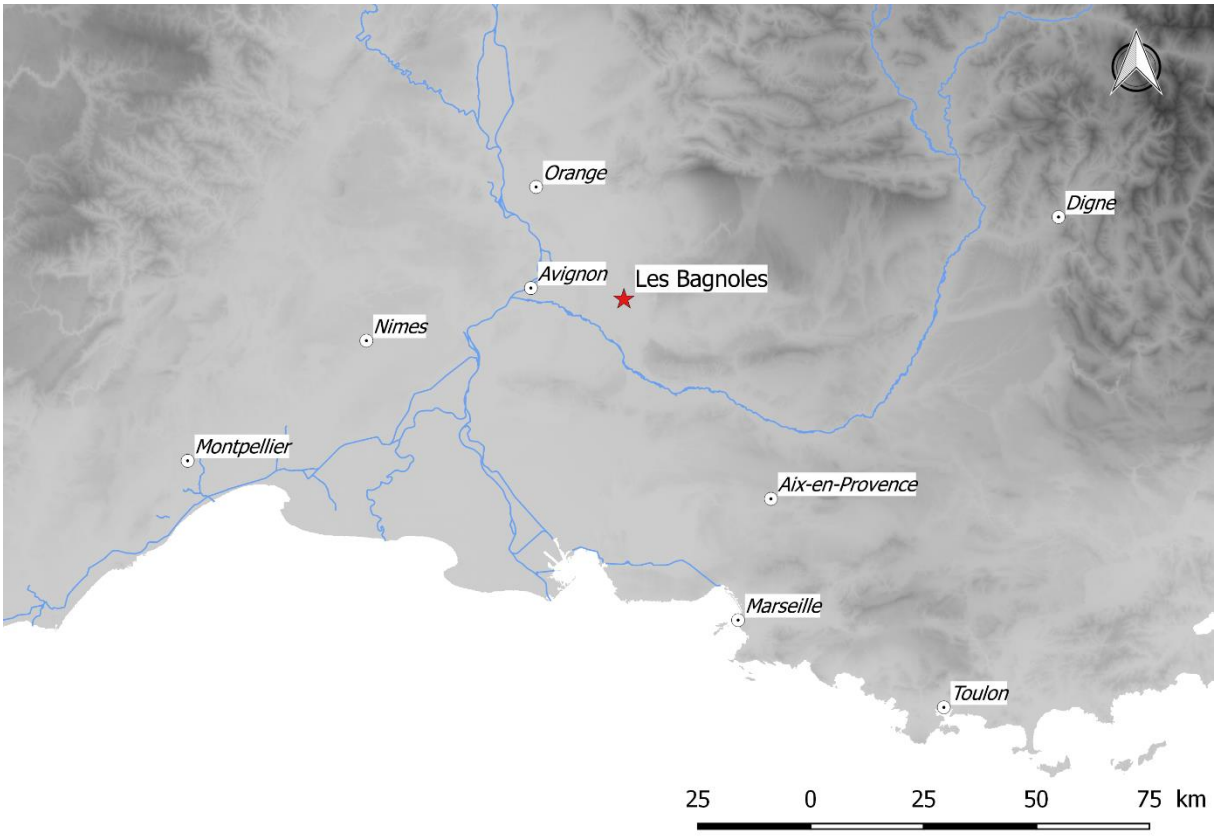
La première partie présente les différentes faits archéologiques retenues pour l'étude. Les données du site d'Ode à la mer ne sont pas présentés ici puisque le site est toujours en cours d'étude. Il en est de même pour le site de Piechegu où les données restent pour l'instant succincte.

La seconde présente les pièces les plus caractéristiques des assemblages. L'attribution chronoculturelle issue de la périodisation finale (Partie 5) est précisée.

Annexe 1 – Fait archéologiques

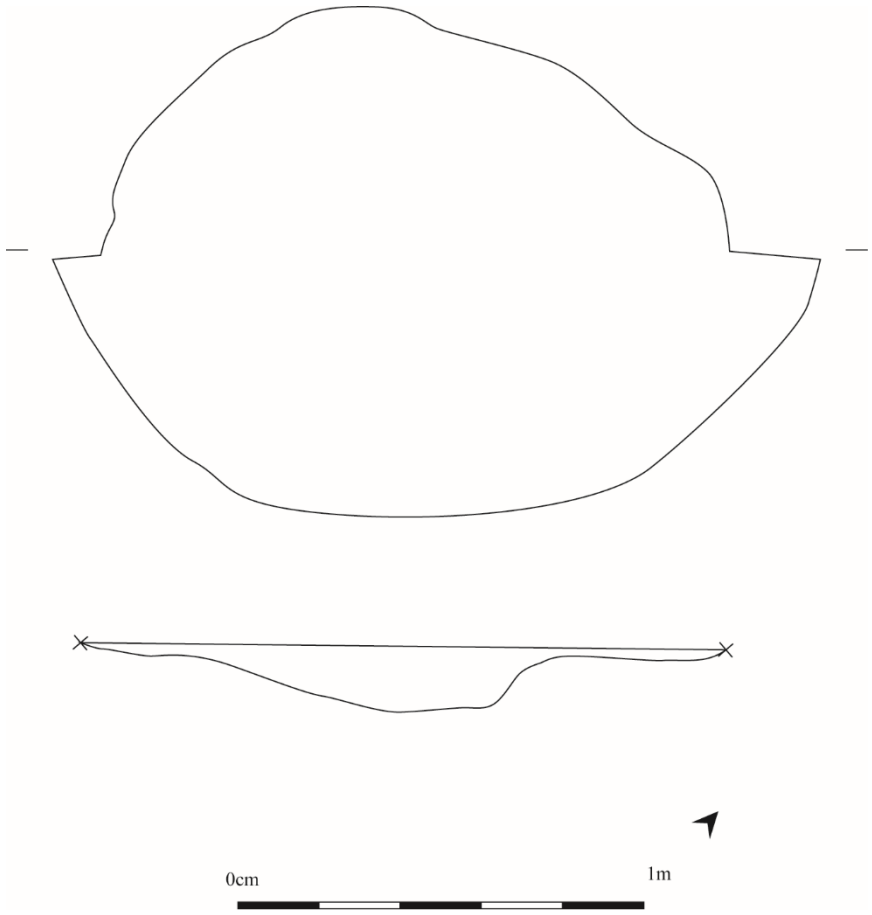
Les termes donnés au fait archéologique sont issus des rapports d'opération ou des publications. Pour les sites stratifiés (Les Clavelles et Le Mourre de la Barque), les données ont été distinguées par phase d'occupation.

Annexe 1 - Les Bagnoles à L'Isle-sur-la-Sorgue



Structure 3

Plan et coupe :



Autres (hors lithique taillé) :

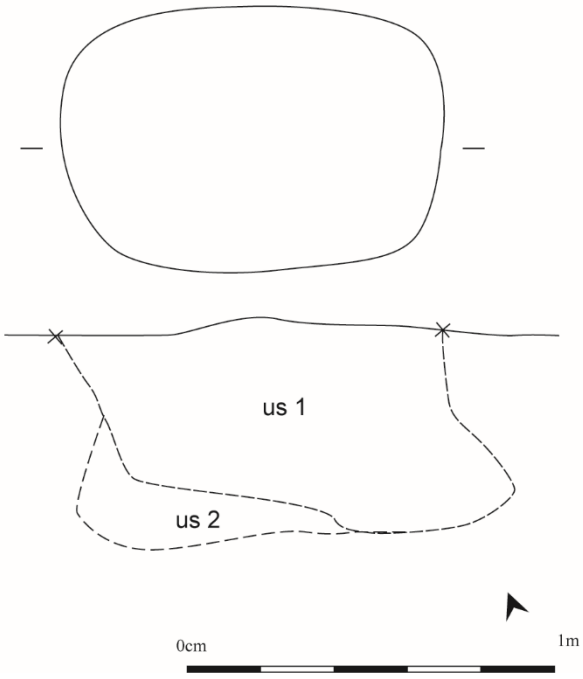
Céramique diagnostiques (S. van Willigen) : fragment de coupe à épaississement interne, bord avec une rangée d'au moins trois perforations sous la lèvre, fragment d'un objet circulaire en céramique et une anse en ruban à ensellement médian.

Silo 9

Datation C14 :

ETH 50211_5105±32BP_Cerealia (fgt)

Plan et coupe :



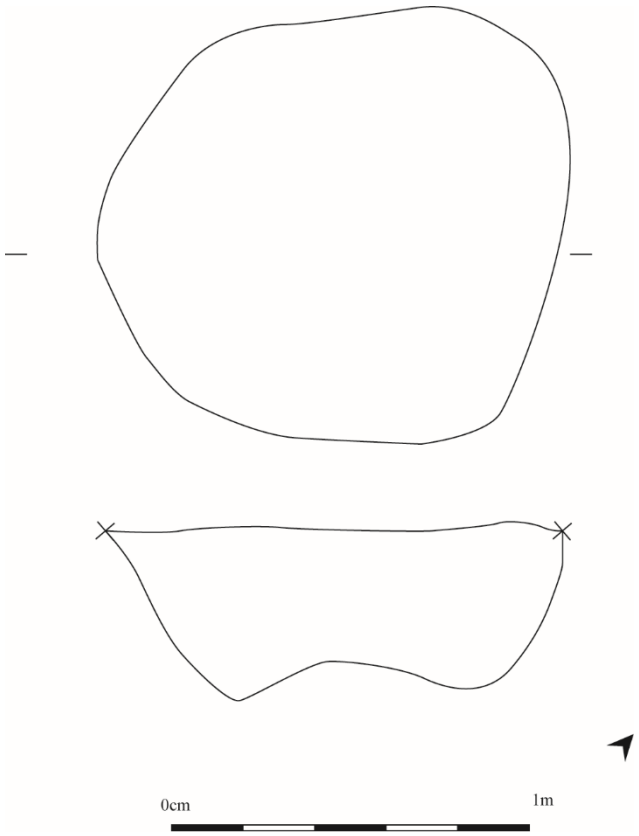
Autres (hors lithique taillé) :

Céramique diagnostique (S. van Willigen) : coupe à épaississement interne, petite jarre ovoïde à languette, vase à léger épaulement et col.

Carporestes : *Cerealia* et charbon de bois (*Prunus*).

Structure 31

Plan et coupe :

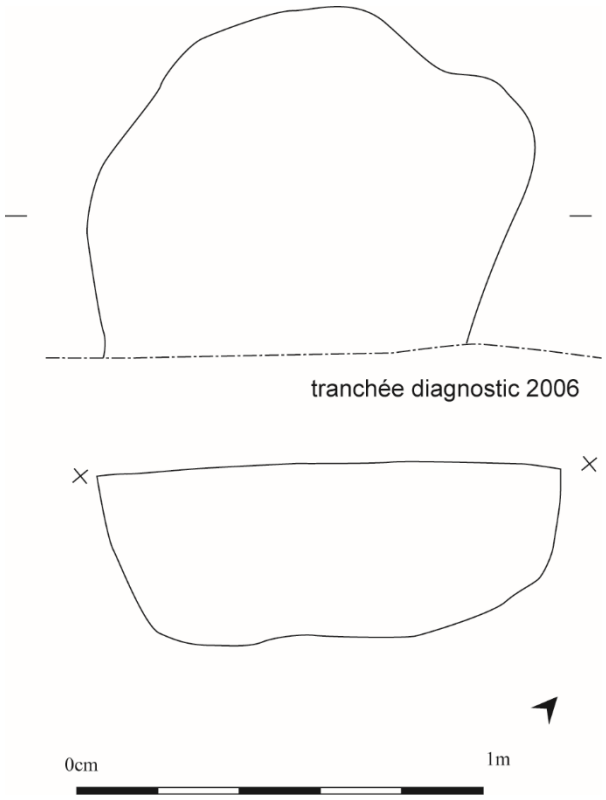


Autres (hors lithique taillé) :

Céramique diagnostique (étude) : coupes à épaississement interne, une assiette à marli et aile horizontale courte, plusieurs vases à col droit et lèvre amincie, deux fragments de cylindres en terre cuite, un tesson décoré de profondes incisions horizontales et une poignée rectangulaire.

Structure 32

Plan et coupe :

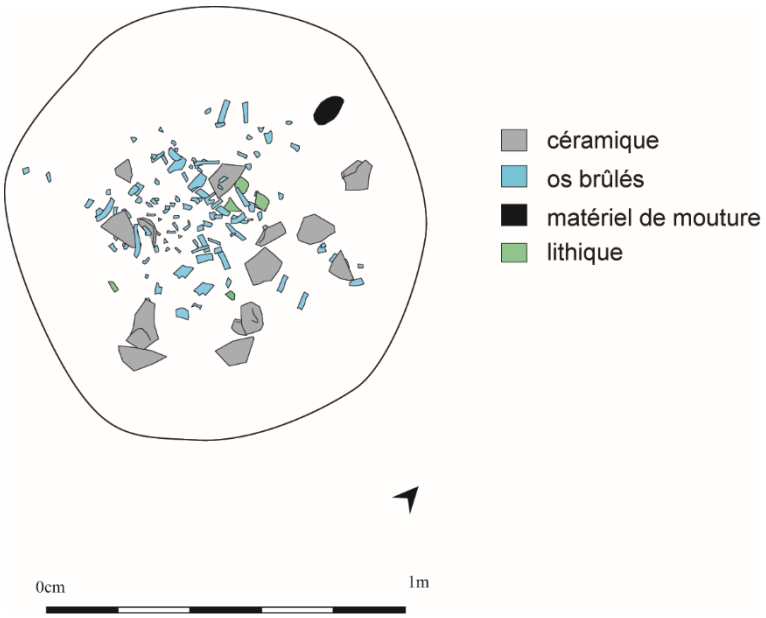


Autres (hors lithique taillé) :

Céramique diagnostique (S. van Willigen) : coupe à sillon interne, fragment d'anse en ruban, fragment de préhension multitubulée, tesson rectiligne à bord aplati correspond probablement à une poignée plate de louche.

Sépulture secondaire à crémation 54

Plan et coupe :



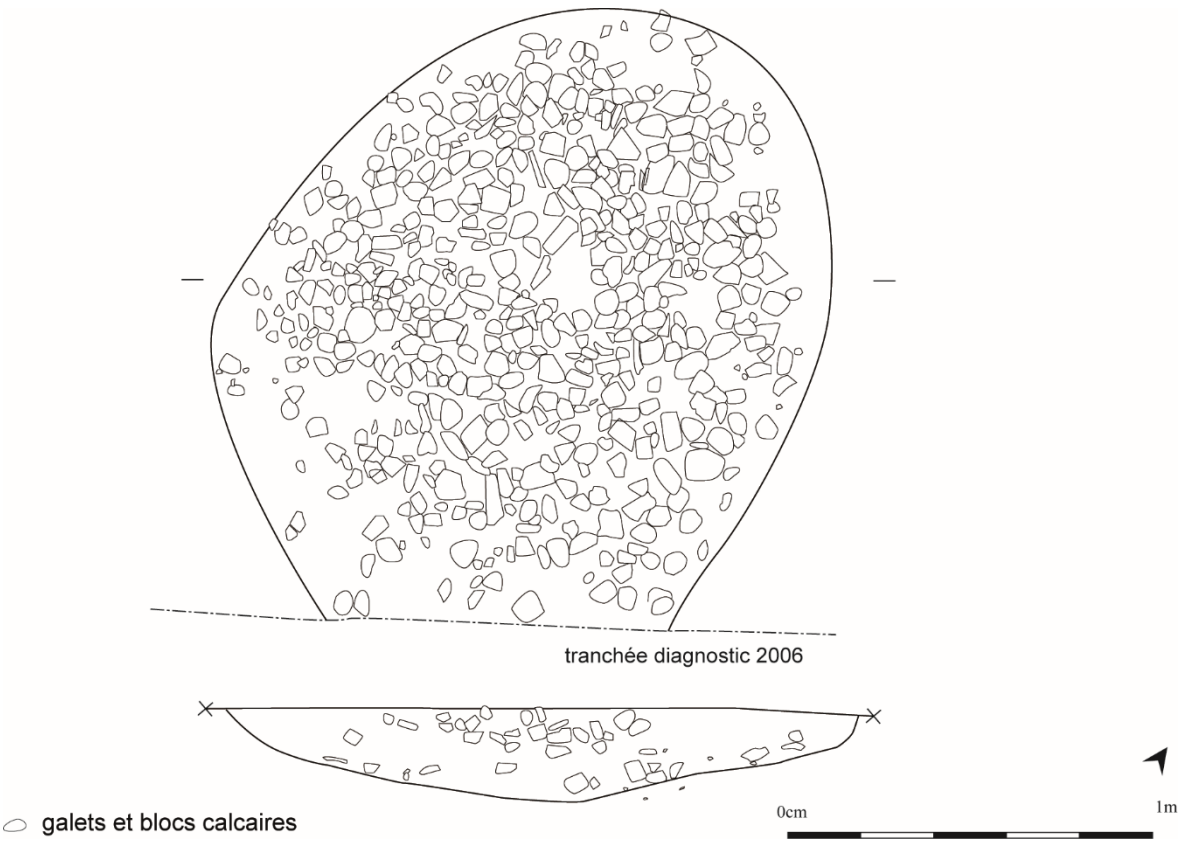
Autres (hors lithique taillé) :

Céramique diagnostique (S. van Willigen) : gobelet muni d'une anse en ruban réalisée à partir d'une petite plaque d'argile pliée

Anthropologie (A.Schmitt) : Un seul individu, grand adolescent ou adulte.

Structure 68

Plan et coupe :



Autres (hors lithique taillé) :

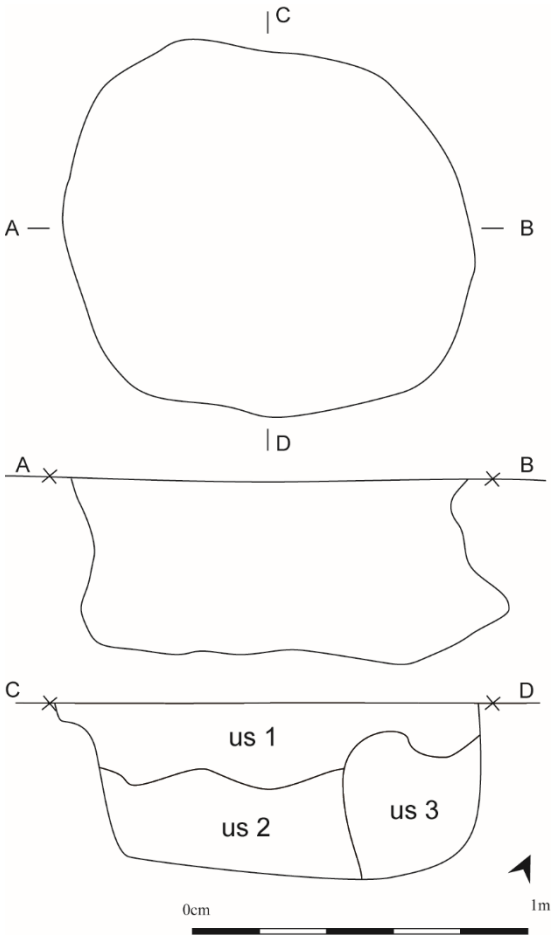
Céramique diagnostique (S. van Willigen) : coupes à épaississement interne, anses en ruban, vase aux languettes et boutons proéminents, cylindre en terre cuite, poignée courbe de louche décorée.

Faune (J. Schibler) : *Bos Taurus, caprinae, Canis familiarus, Cervus elaphus*, *Sus domesticus* ?

Macro-outillage (C. Delefosse) : Trois meules, deux molettes et un broyon.

Silo 98

Plan et coupe :



Autres (hors lithique taillé) :

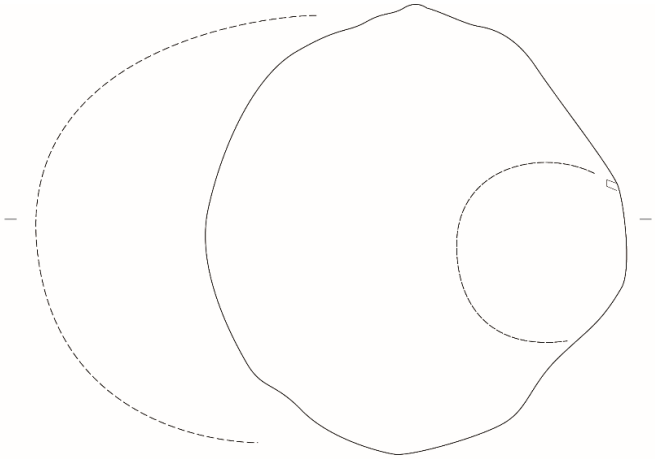
Céramique diagnostique (S. van Willigen) : coupe à épaississement interne.

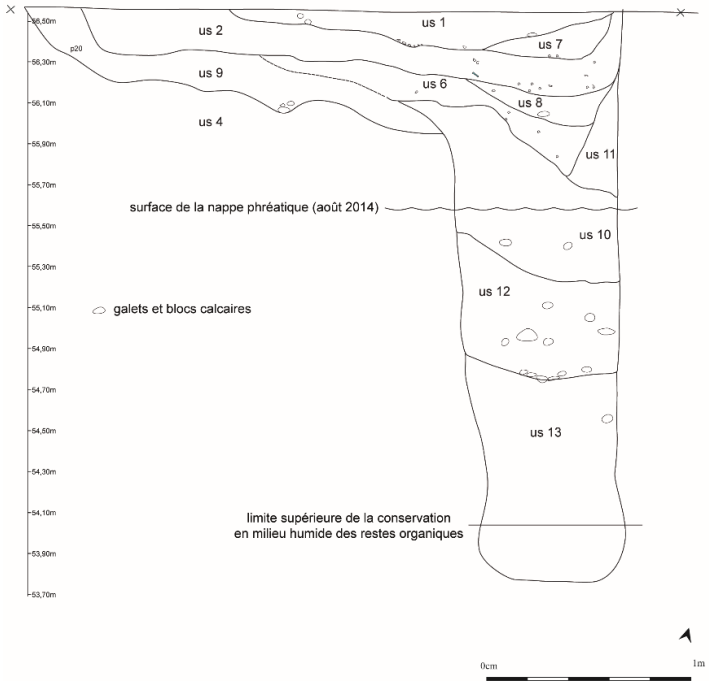
Puits 250

Datation C^{14} :

[ETH60869_5334±27BP_cerealia] ; [ETH60870_5302±31BP_cerealia] ; [ETH60868_5306±27BP_noisette carbonisée] ; [ETH60871_5323±31BP_cerealia] ; [ETH60867_5331±27BP_cerealia]

Plan et coupe :





Autres (hors lithique taillé) :

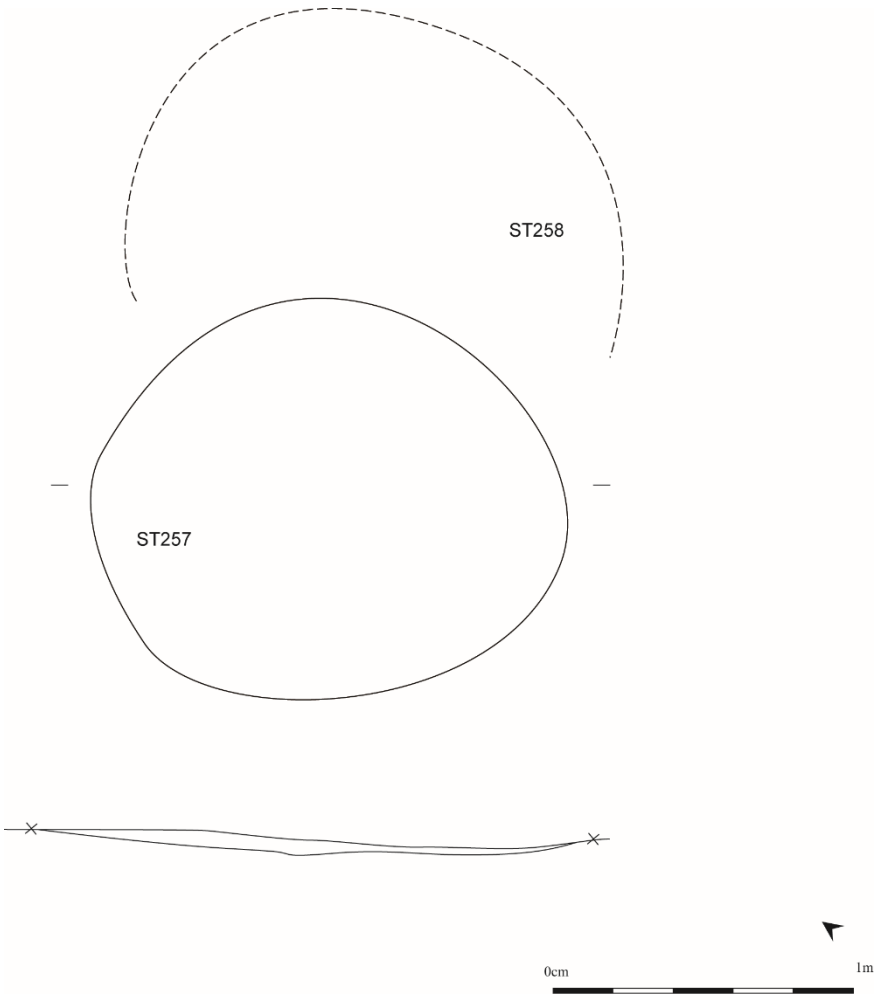
Céramique diagnostique (S. van Willigen) : coupes à épaississement interne, vases à profil en S, vases à épaississement externe, assiette à marli, assiette à socle, manches de louche, boutons perforés, anses en boudin, en ruban, préhensions multitubulées, bandeaux multiforés.

Faune : *Bos taurus* ; *Sus domesticus* ; *Ovis aries* ; *Caprinae* ; *Canis familiaris* ; *Mustela nivalis* ; *Mustela erminea* ; *Lepus europaeus* ; *Sciurus vulgaris* ; *Testudinidae*

Restes organiques (*S. Jacomet*, *F. Antolin*) : divers carporestes de plantes cultivés (*Hordeum vulgare s.l.* ; *Triticum aestivum* ou *durum, dicoccum, monococcum ; Papaver somniferum s.l*), de taxons de mauvaises herbes, plantes rudérales et de prairies, de milieux humides et de milieux forestiers ou de lisière de forêt.

Structure 257-258

Plan et coupe :

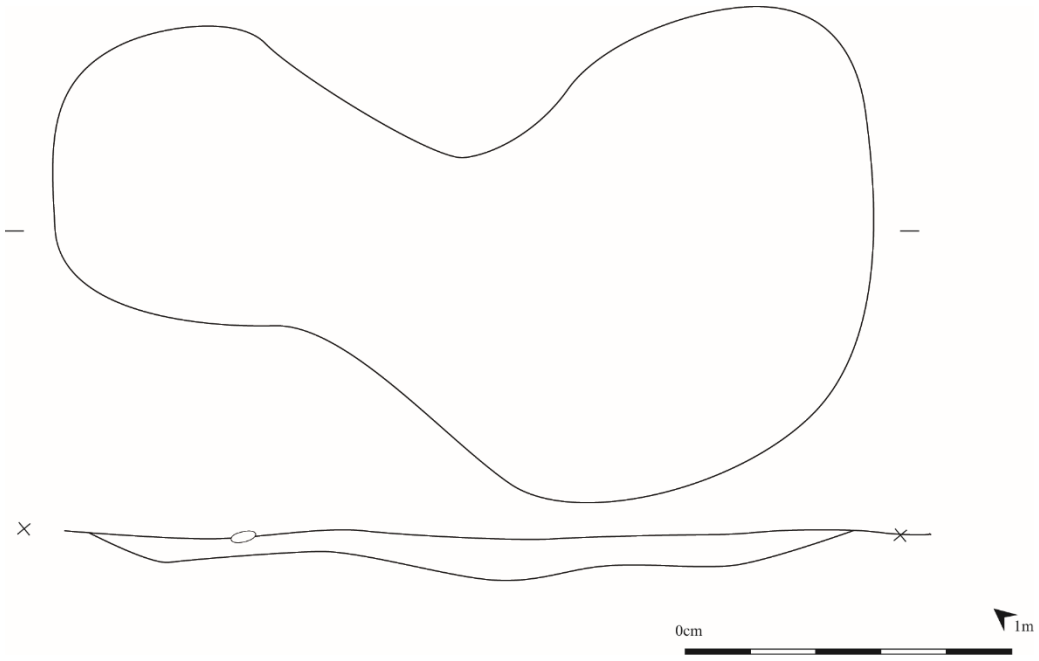


Autres (hors lithique taillé) :

Céramique diagnostique (S. van Willigen) : coupes à épaississement interne, vase à inflexion basse, épaulement partiel à perforations verticales.

Structure 261

Plan et coupe :

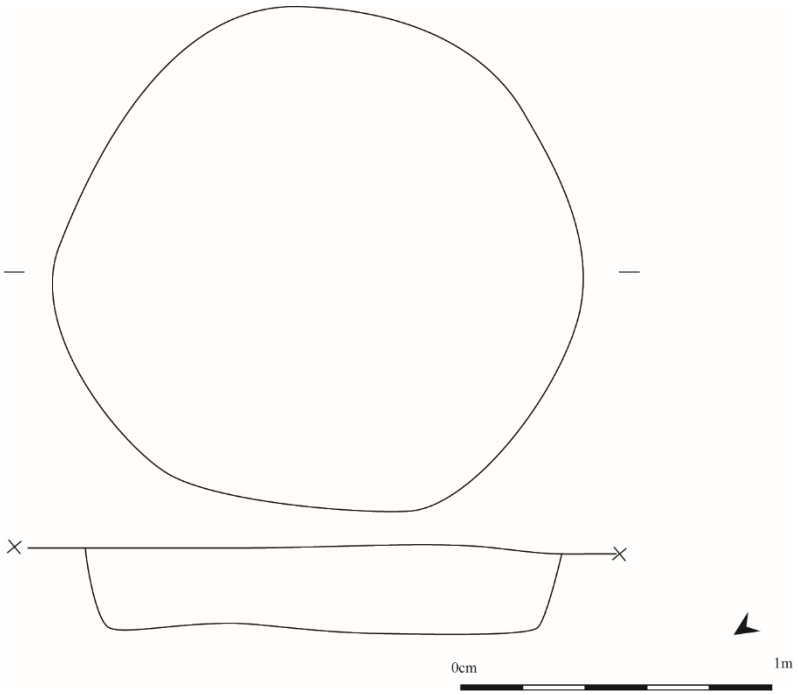


Autres (hors lithique taillé) :

Céramique diagnostique (S. van Willigen) : coupe à épaississement interne.

Structure 267

Plan et coupe :

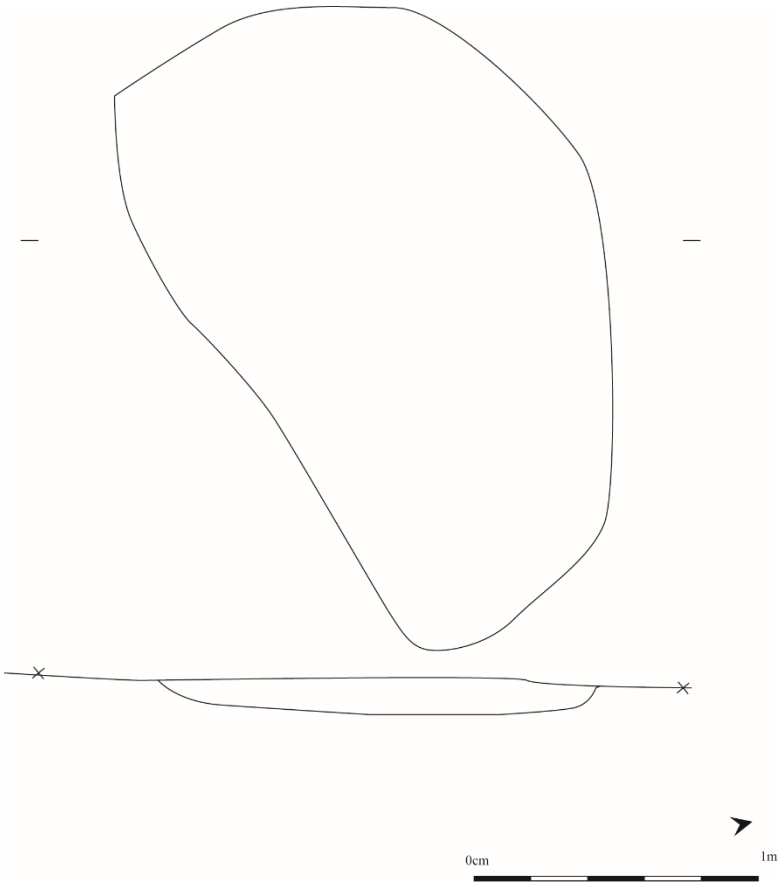


Autres (hors lithique taillé) :

Céramique diagnostique (S. van Willigen) : coupe à épaississement interne, un manche de louche à excroissances, un bandeau multiforé, cordon à encoches et perforations verticales.

Structure 312

Plan et coupe :



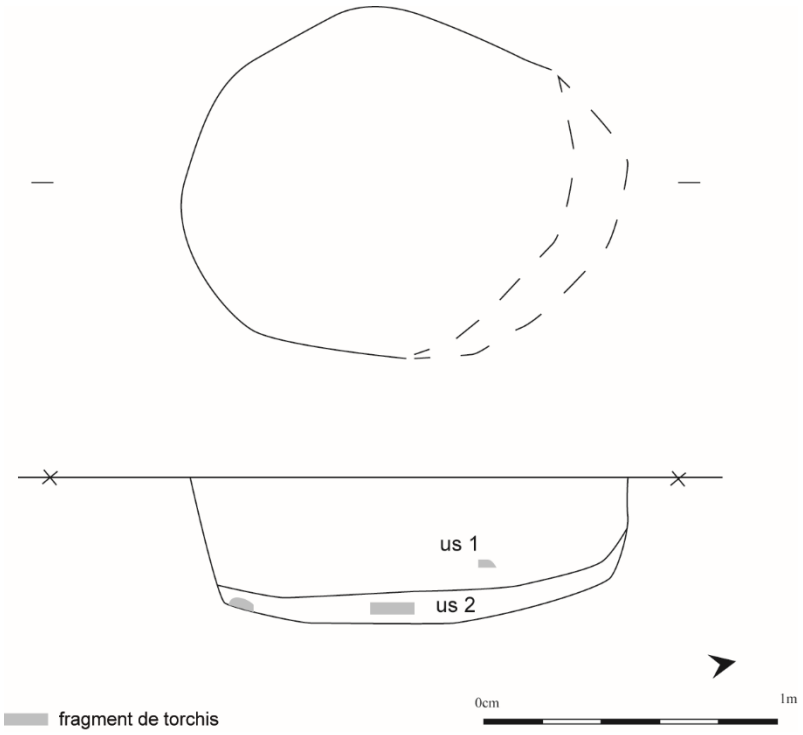
Autres (hors lithique taillé) :

Céramique diagnostique (S. van Willigen) : coupe à épaississement interne, vase à épaississement externe.

Divers : fragment de coquillage.

Structure 400

Plan et coupe :



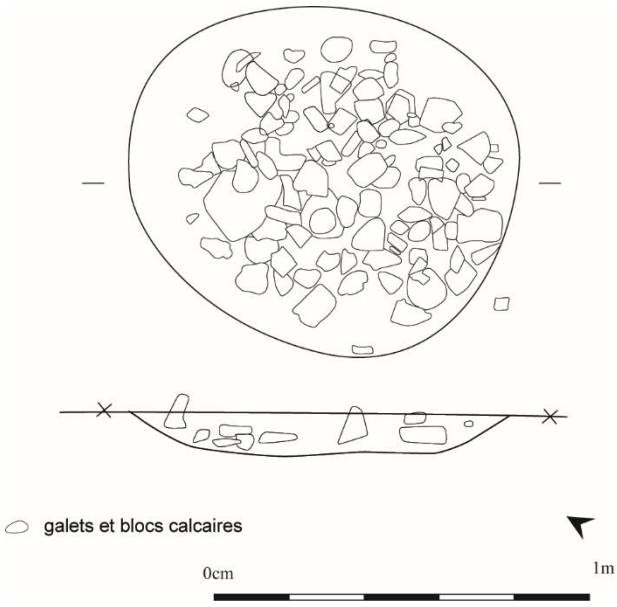
Autres (hors lithique taillé) :

Céramique diagnostique (S. van Willigen) : coupe à épaississement interne

Divers : torchis.

Structure 413

Plan et coupe :

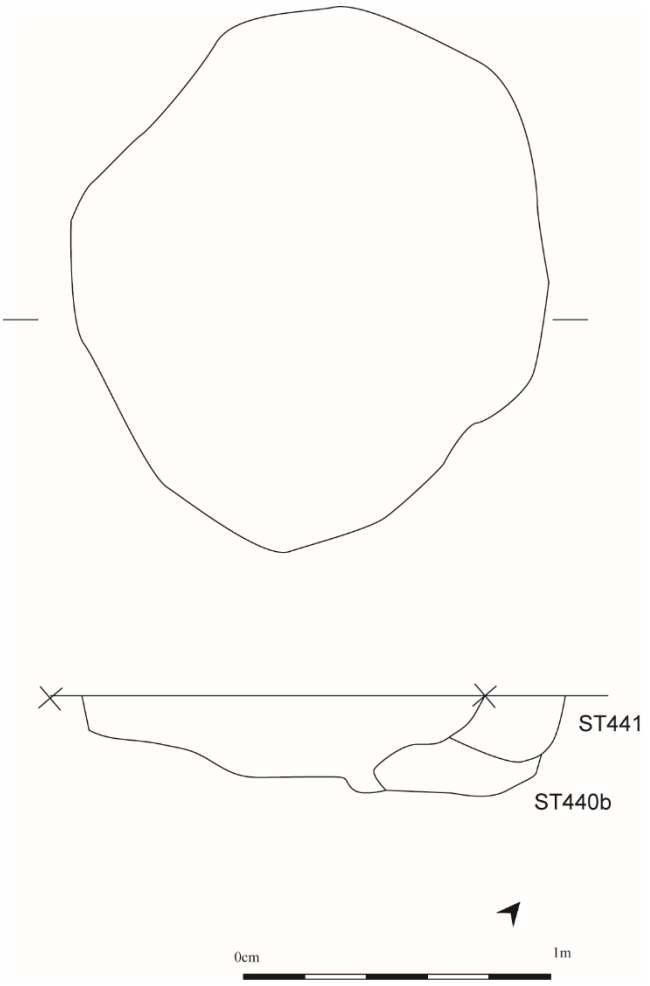


Autres (hors lithique taillé) :

Céramique diagnostique (S. van Willigen) : coupe à épaississement interne, petit vase à inflexion basse et préhension sur l'inflexion.

Structure 440

Plan et coupe :

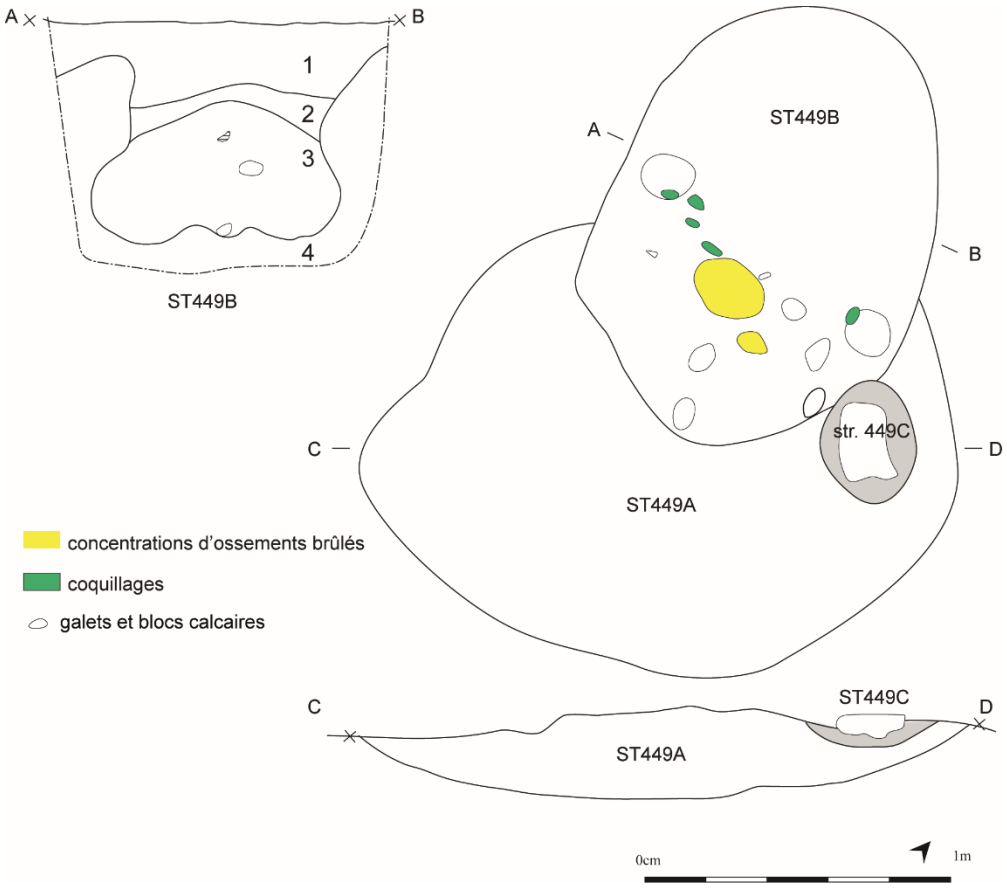


Autres (hors lithique taillé) :

Céramique diagnostique (S. van Willigen) : coupe à épaississement interne, décrochement partiel perforé horizontalement.

Silo 449

Plan et coupe :



Autres (hors lithique taillé) :

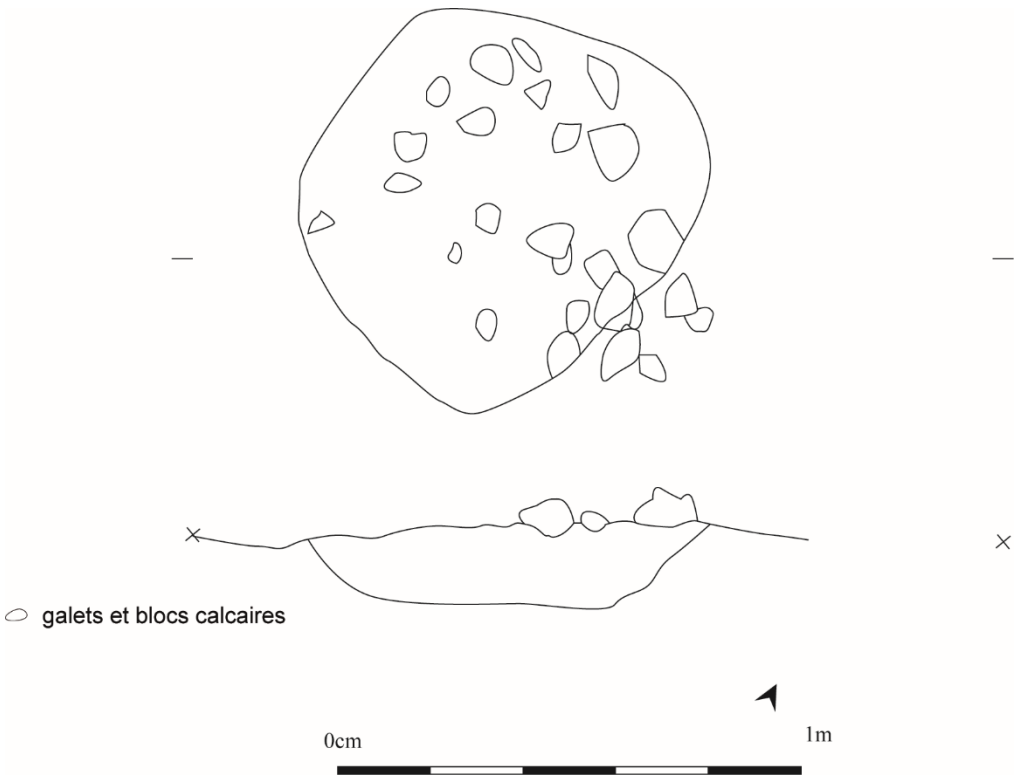
Céramique diagnostique (S. van Willigen) : fragment de grande jatte (449B), jatte carénée et quelques fragments d'assiette à marli (449A)

Ossement : quelques ossements calcinés (449B).

Divers : valve de moule (449B).

Structure 467

Plan et coupe :

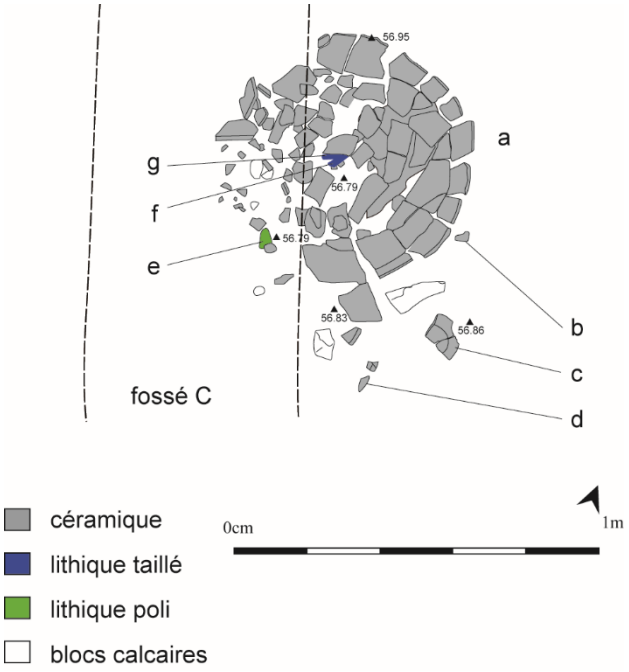


Autres (hors lithique taillé) :

Céramique diagnostique (S. van Willigen) : coupe à épaississement interne, petit vase à inflexion basse et préhension sur l'inflexion.

Sépulture secondaire à crémation 527

Plan et coupe :



Autres (hors lithique taillé) :

Céramique diagnostique (S. van Willigen) : fragments d'une assiette à marli et aile rectiligne inornée, assiette à marli (à côté du vase ossuaire).

Faune :

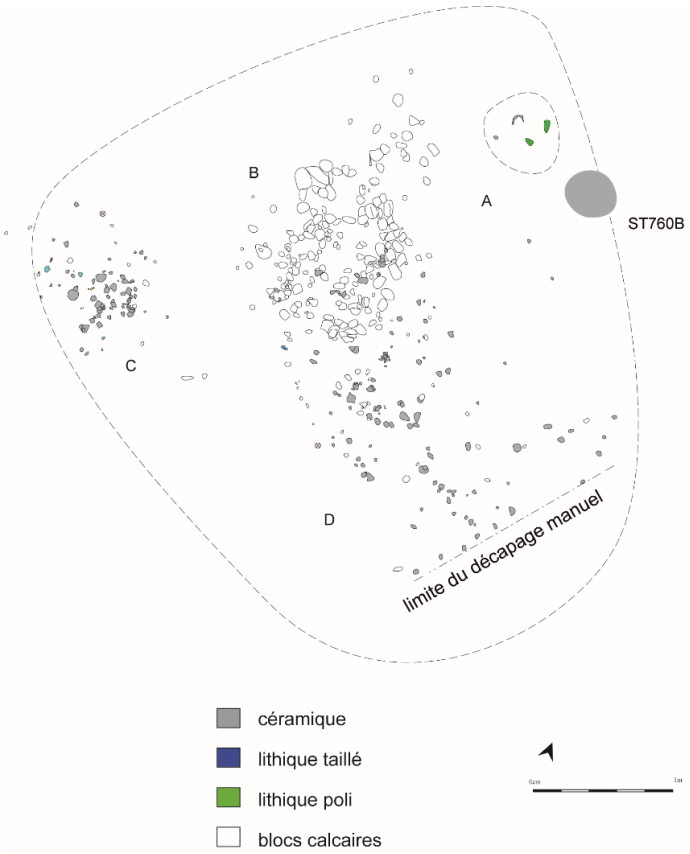
Anthropologie (A.Schmitt) : au moins un adulte

Pierre polie : une lame de hache polie (à côté du vase ossuaire, éclogite du Viso, étude en cours Pétrequin et Errera)

Divers (L. Viel) : 14 perles discoïdes en lignite.

Sépulture secondaire à crémation (?) 763

Plan et coupe :



Autres (hors lithique taillé) :

Céramique diagnostique (S. van Willigen) : louche en céramique (ensemble A), coupes à bourrelet interne, louche, fragment de manche de louche, fragments d'une assiette à marli et aile rectiligne large décorée (ensemble C) ; jatte à carène basse et col concave (ensemble D).

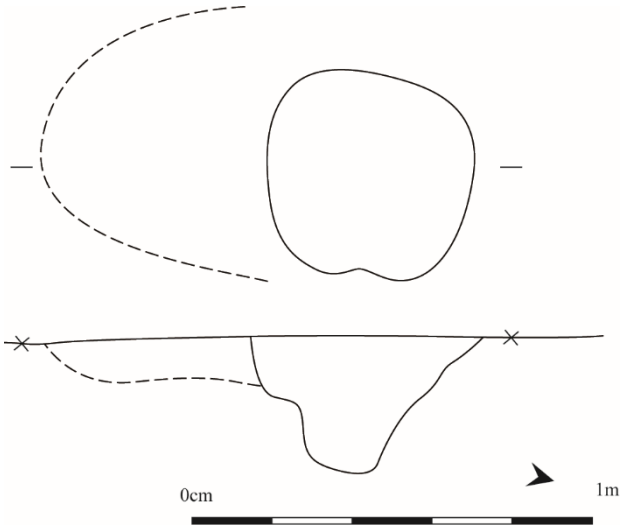
Pierre polie : deux lames de hache polie (ensemble A), dont une en omphacitite jadéitique de type Viso-Bulé et l'autre en éclogite probable du Beigua.

Os : ossements calcinés indéterminés (ensemble A et C).

Lithique non taillé : fragments de meules et molettes (ensemble B).

Structure 774

Plan et coupe :



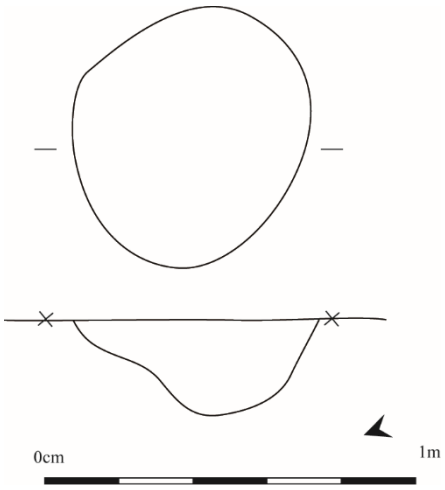
Autres (hors lithique taillé) :

Céramique diagnostique (S. van Willigen) : une assiette à marli et aile inornée, deux vases à bord droit.

OS : ossements non déterminés.

Sépulture secondaire à crémation 833

Plan et coupe :



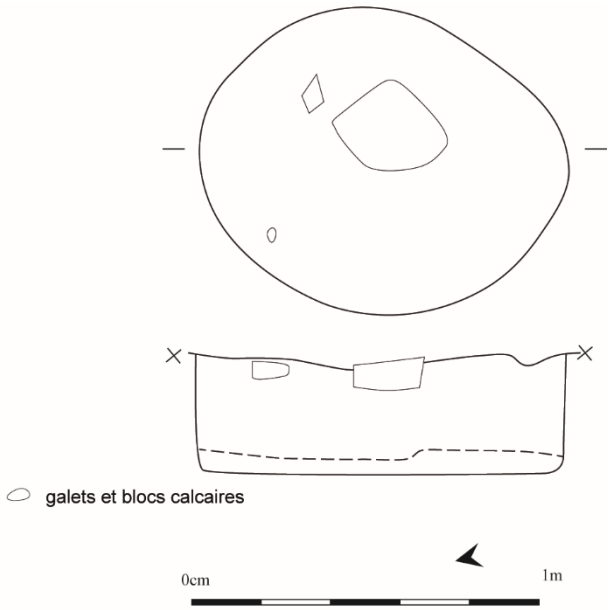
Autres (hors lithique taillé) :

Céramique diagnostique (S. van Willigen) : coupe à épaississement interne et préhension jumelée.

Anthropologie (A.Schmitt) : un ossement humain.

Structure 891

Plan et coupe :



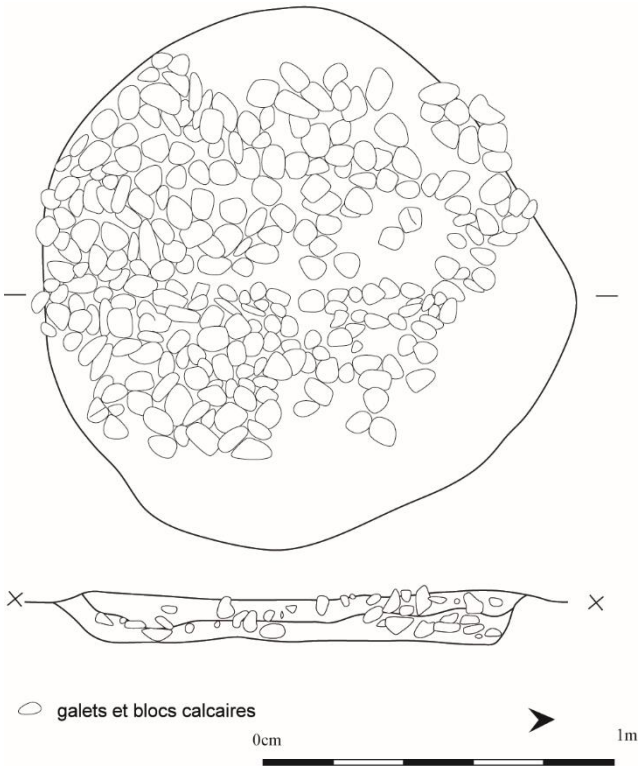
Autres (hors lithique taillé) :

Céramique diagnostique (S. van Willigen) : vase hémisphérique muni d'un bouton proéminent perforé verticalement, un bord à épaississement externe.

Pierre polie : une bille.

Structure 927

Plan et coupe :



Autres (hors lithique taillé) :

Céramique diagnostique (S. van Willigen) : vase hémisphérique muni d'un bouton proéminent perforé verticalement, un bord à épaississement externe.

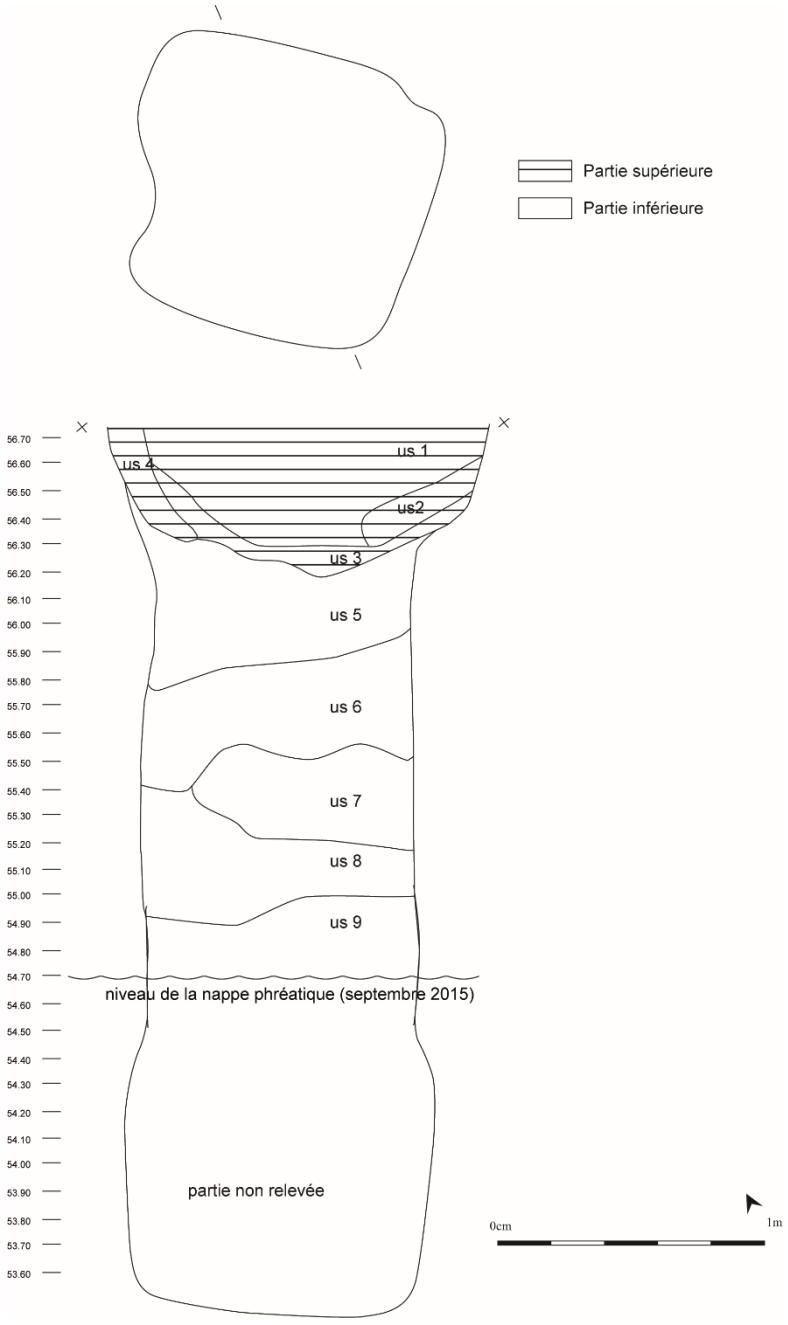
Pierre polie : une bille.

Puits 990

Datation C^{14} :

[ETH-88904_5213±25_cerealia] ; [ETH-88901_5226±25_cerealia]

Plan et coupe :



Autres (hors lithique taillé) :

Céramique diagnostique (S. van Willigen) : un fragment de vase à épaulement et un fragment de coupe à sillon interne (partie supérieure) ; deux vases à col munis d'anses en ruban, deux vases hémisphériques, deux anses en ruban, bandeau multiforé et fragments de jattes carénées (partie inférieure).

Faune (J.Schibler) : reste de boeuf et de caprinés dans les zones les inférieures.

Industrie osseuse : pointe à épiphyse sur métapode de petit ruminant, omoplate de boeuf présentant un poli de manipulation et des traces d'abrasion (partie inférieure).

Restes organiques (*S. Jacomet*, *F. Antolin*): carporestes (*Hordeum vulgare, Triticum dicoccum, monococcum, aestivum/durum/turgidum, sp., et spelta, graines de Cyperaceae, Linum usitatissimum, Papaver somniferum*, cosses de *Fabaceae*) et de plantes de zones humides et de prairie ou rudérales (*Alisma plantago-aquatica, Carex sp. ou Juncus sp., Chenopodium album, Fumaria sp., Polygonum aviculare, Sambucus sp., ou Stellaria media, lantago major*).

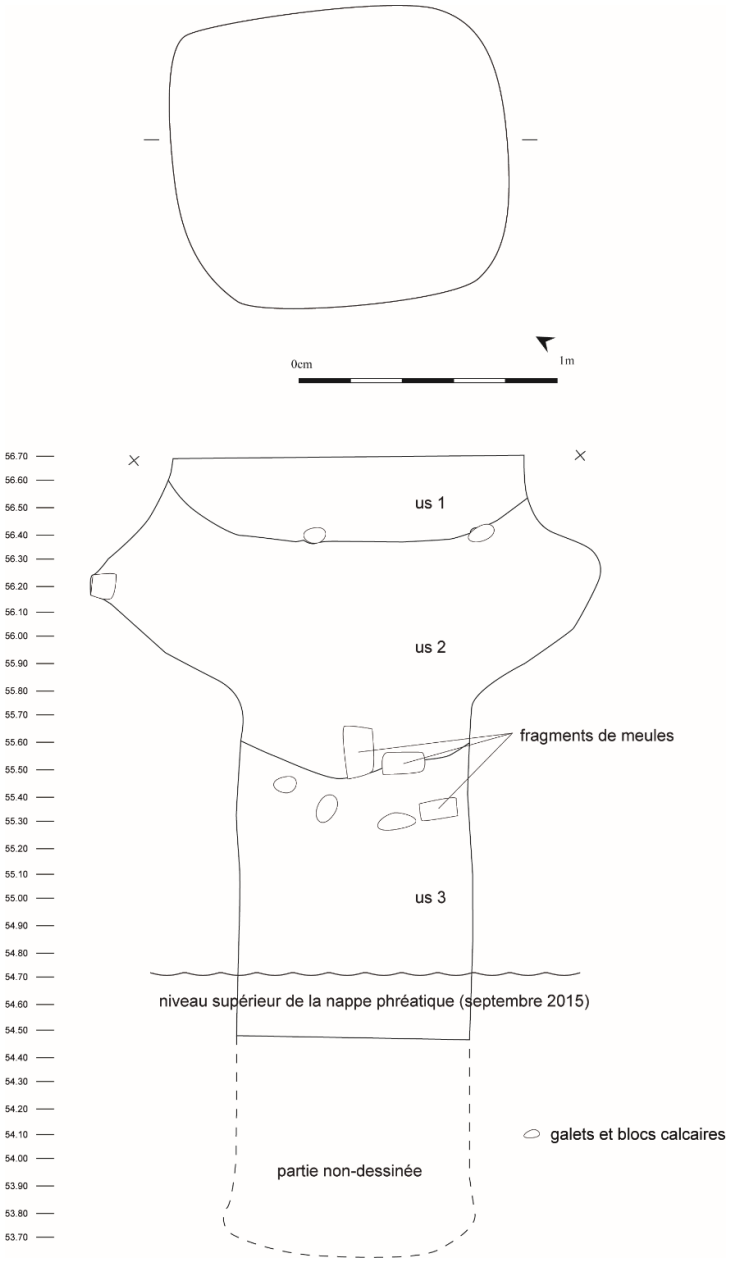
Divers : outil en os, bois.

Puits 994

Datation C^{14} :

[ETH-88902_5027±26_cerealia]

Plan et coupe :



Autres (hors lithique taillé) :

Céramique diagnostique (S. van Willigen) : couvercle à décor incisé, une coupe à trois sillons internes, un bord à épaississement externe, une préhension multitubulée, « rondelle » découpée, deux vases à corps ellipsoïdal, micro-épaulement et col concave vertical, boutons groupés et perforés verticalement, décor de triangles incisé, jatte à carène basse et col concave ouvert.

Faune (*J. Schibler*) : *Bos taurus* ; *Sus domesticus* ; *Ovis aries* ; *Caprinae* ; *Canis familiaris* ; *Mustela nivalis* ; *Mustela erminea* ; *Lepus europaeus* ; *Sciurus vulgaris* ; *Testudinidae*

Pierre polie : bille

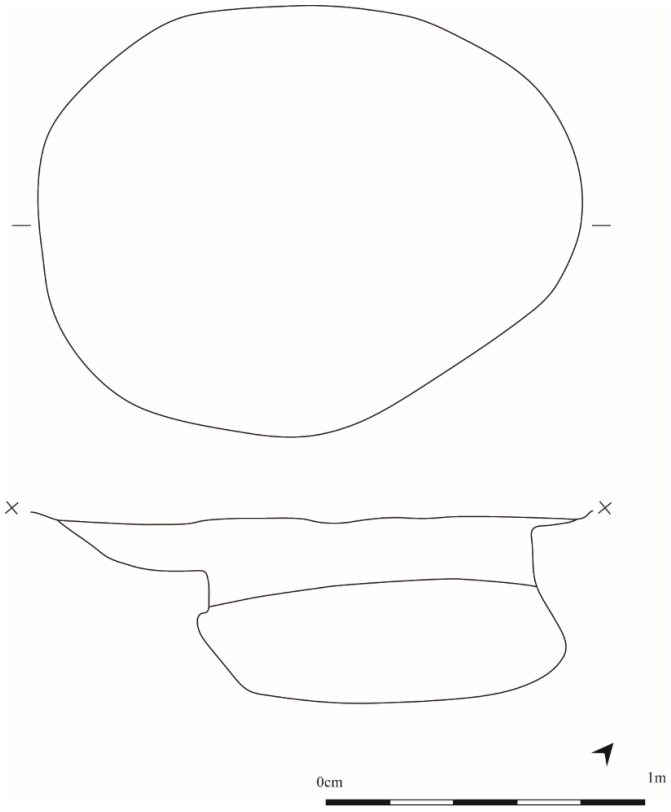
Restes organiques (*S. Jacomet*, *F. Antolin*) : carporestes de plantes cultivés *(Hordeum vulgare, Triticum aestivum/durum/turgidum, dicoccum, Tmonococcum, timopheevi, Pisum sativum, Linum usitatissimum, Papaver somniferum, cosses de Pisum sativum),* carporestes de plantes de milieux humides, rudérales et carporestes de plantes collectés *(Corylus avellana, p*ommes/poires sauvages*, Malus/Pyrus, Rubus fruticosus, R. caesius, Vitis vinifera subsp. Sylvestris).*

Silo 1010

Datation C14 :

[ETH-88900_5036±25_cerealia]

Plan et coupe :



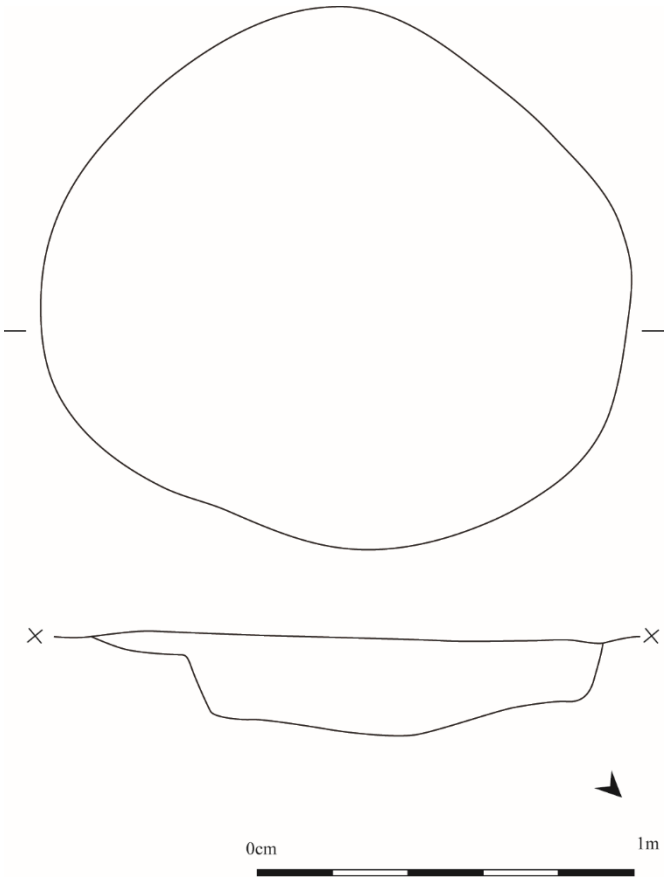
Autres (hors lithique taillé) :

Céramique diagnostique (S. van Willigen) : jattes à carène et col rectiligne fermé, jattes à carène et col concave fermé, jatte à carène et col concave ouvert, coupes à sillon(s) interne(s), deux vases à corps ellipsoïdal, micro-épaulement et col rectiligne vertical, un gobelet à épaulement doux et col concave fermé quelques vases de taille moyenne à corps ovoïde et languettes.

Restes organiques (*S. Jacomet*, *F. Antolin*) : fragments de graines carbonisées de *Cerealia*.

Structure 1012

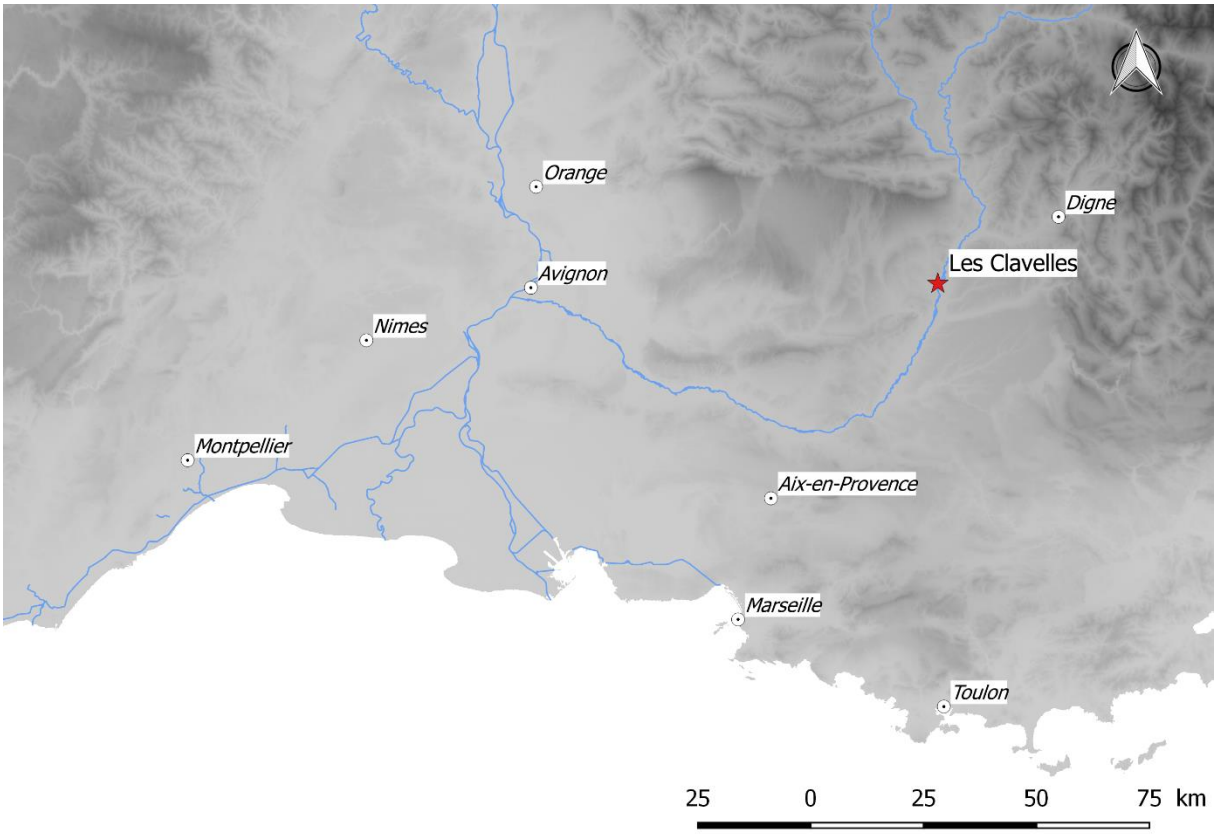
Plan et coupe



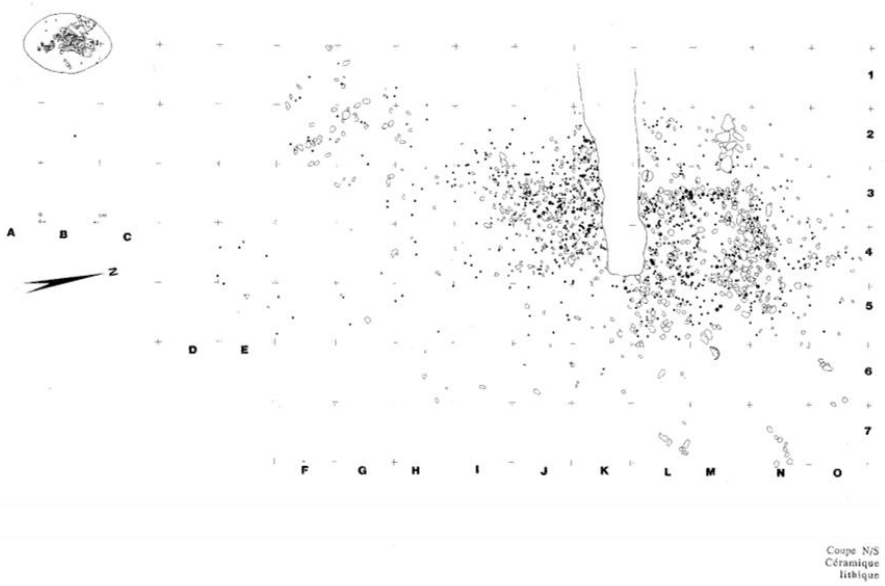
Autres (hors lithique taillé) :

Céramique diagnostique (S. van Willigen) : jattes à carène et col vertical concave, vase à col et micro-épaulement.

Annexe 1 – Les Clavelles à Lurs



Plan et coupe :



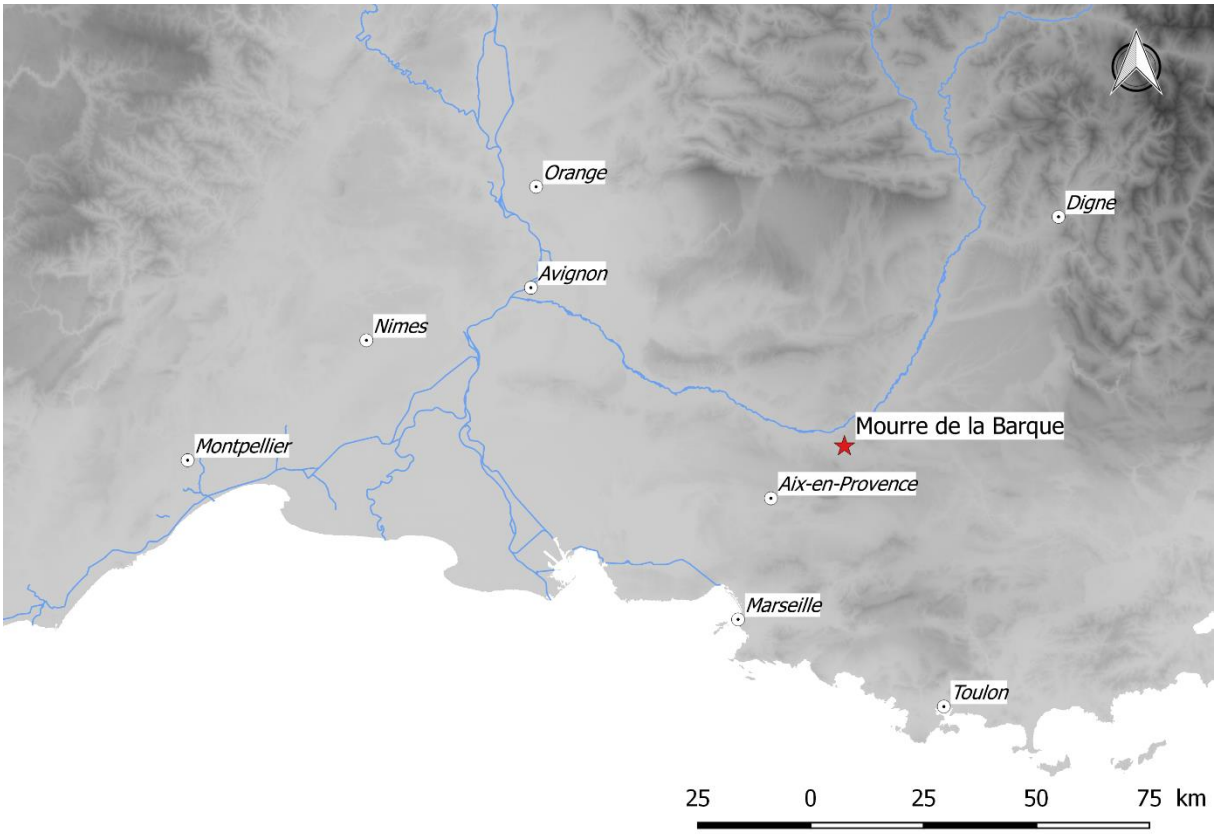
Autres (hors lithique taillé) :

Céramique diagnostique (A. Müller) : assiettes à marli et coupes à sillon interne.

Anthropologie : trois enfants, deux adultes de sexe indéterminé.

Divers : molette.

Annexe 1 – Le Mourre de la Barque à Jouques



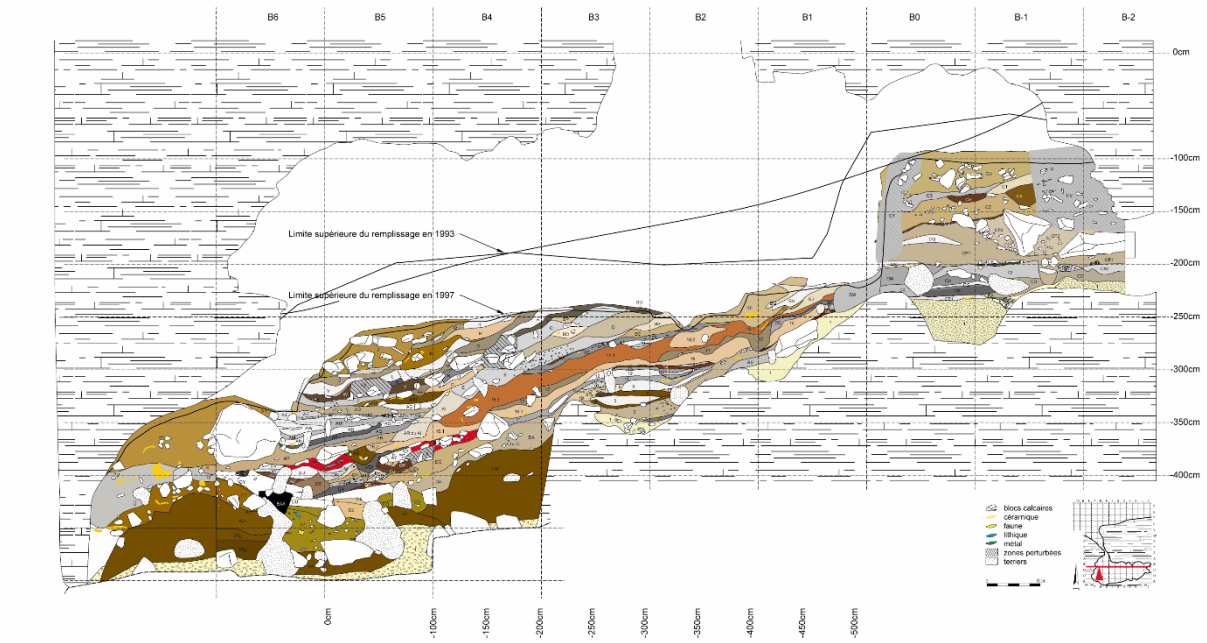
Phase 1

US AT1, Q, R (en rouge sur le dessin).

Datation C^{14} :

[ETH-26899_4755±50_US-MB02/14C_Os] ; [ETH-88883_4934±25_US-MB02-C6/14C-D_Céréale (Triticum)]

Plan et coupe :



Autres (hors lithique taillé) :

Céramique diagnostique (S. van Willigen) : Vase à inflexion basse et col rectiligne fermé, anse tunneliforme horizontale, préhension multitubulée, cordon/languette multiforée.

Pierre polie : un élément.

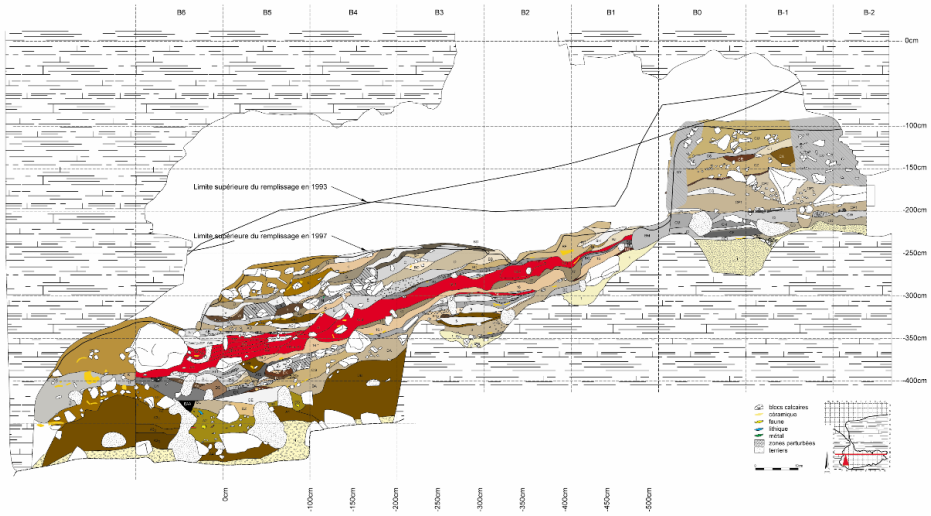
Phase 2

US 14C, 14C-D, 14E, 18.1, 18.3, AI, AM, AN, AO, AP, AQ, AR, AW (en rouge sur le dessin)

Datation C^{14} :

[Lyon 6136 (SacA 15854)_5435±35_US-MB07/B5/EA_Os] ; [Lyon 6137 (SacA 15855)_5800±40_US-MB07/B5/EA_Os]

Plan et coupe :



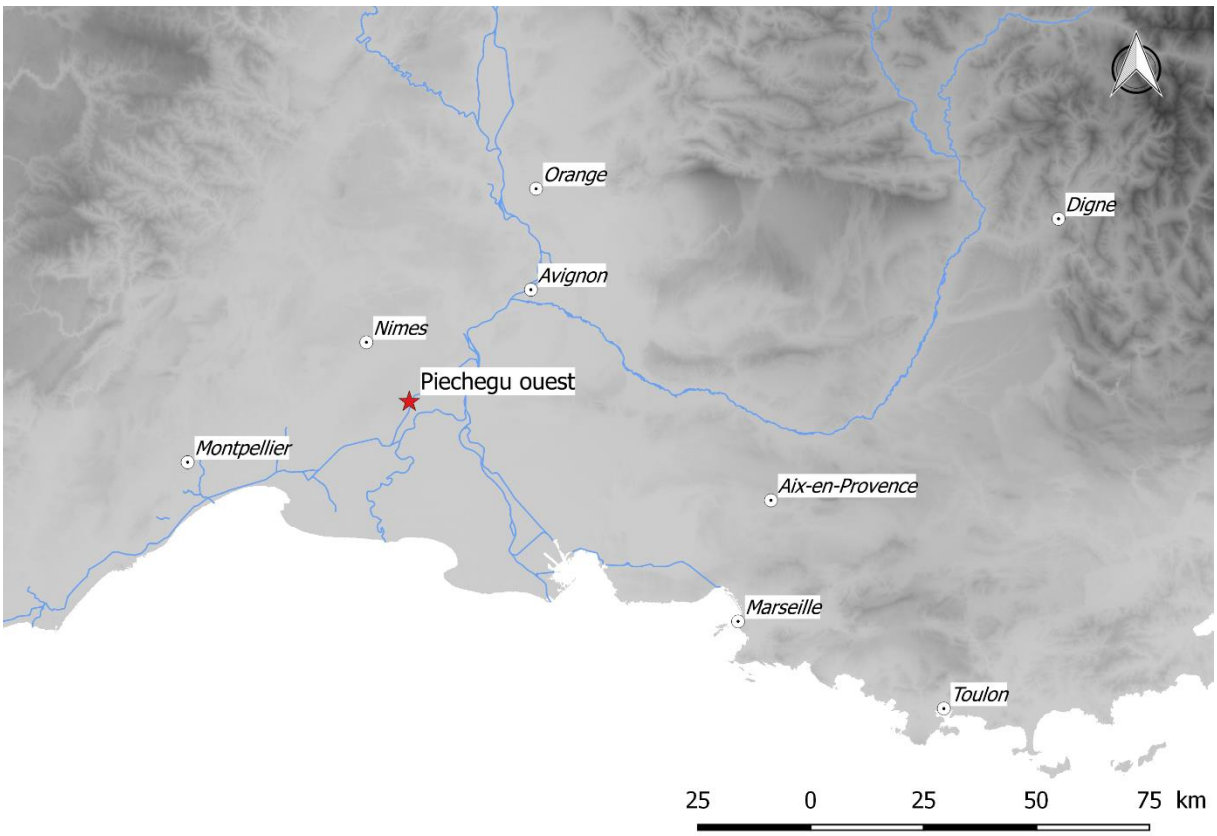
Autres (hors lithique taillé) :

Céramique diagnostique (S. van Willigen) : jarre ovoïde à languettes, gobelet à épaulement doux et col concave fermé, vase sphérique à épaulement vif et col concave fermé, jattes à carène médiane et col concave ouvert, jattes à carène médiane et col rectiligne ouvert épaissi, boutons doubles/multiples à perforation verticale, gobelet à épaulement vif et col concave vertical, jattes en profil en S et col vertical, vases sphériques à col rectiligne fermé, gobelet à épaulement vif et col rectiligne fermé, gobelet à carène médiane et col concave fermé, jatte à épaulement vif et col concave ouvert, cordons lisses, gobelet à épaulement vif et col concave vertical.

Pierre polie : pierre polie

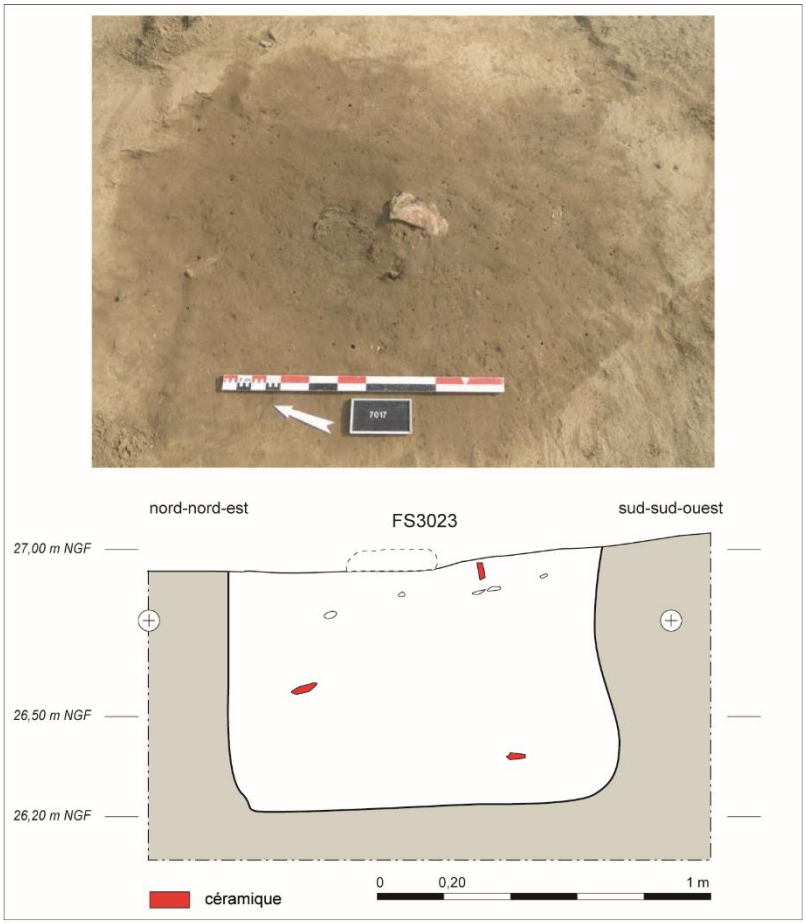
Divers : outillage osseux, billes.

Annexe 1 – Piechegu ouest à Bellegarde-Nïmes



Fosse 3023

Plan et coupe :

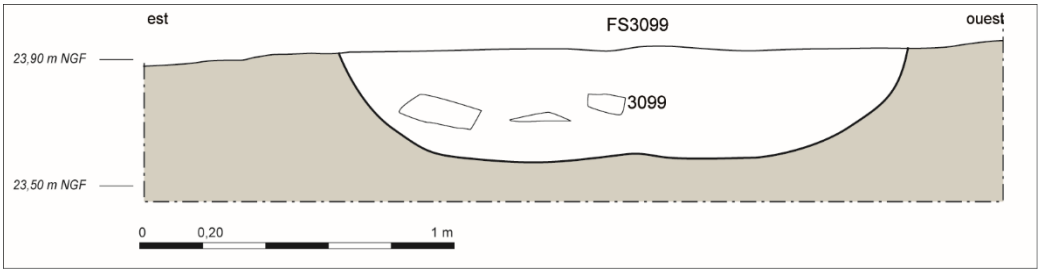


Autres (hors lithique taillé) :

Céramique diagnostique (M. Gasnier) : vase à épaule médian, vase à bord droit à rebord externe et poignée plate.

Fosse 3099

Coupe :

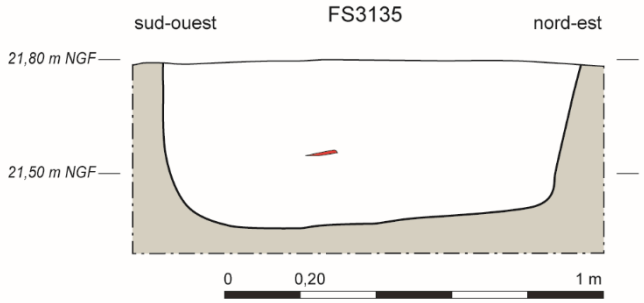


Autres (hors lithique taillé) :

Céramique diagnostique (M. Gasnier) : coupes ouvertes

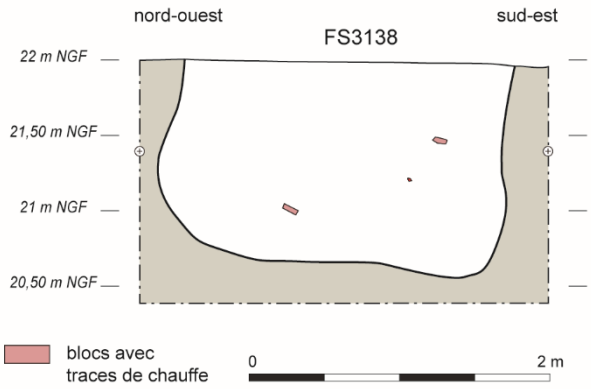
Fosse 3135

Coupe :



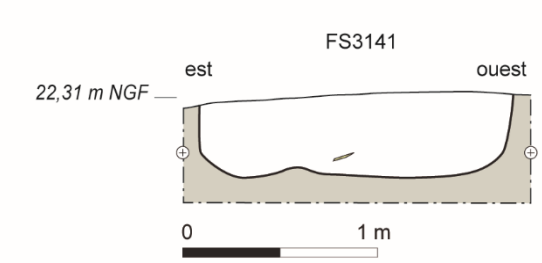
Fosse 3138

Coupe:



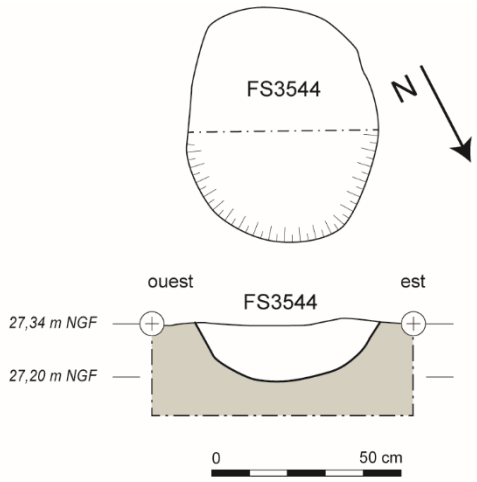
Fosse 3141

Coupe :



Fosse 3544

Plan et coupe :

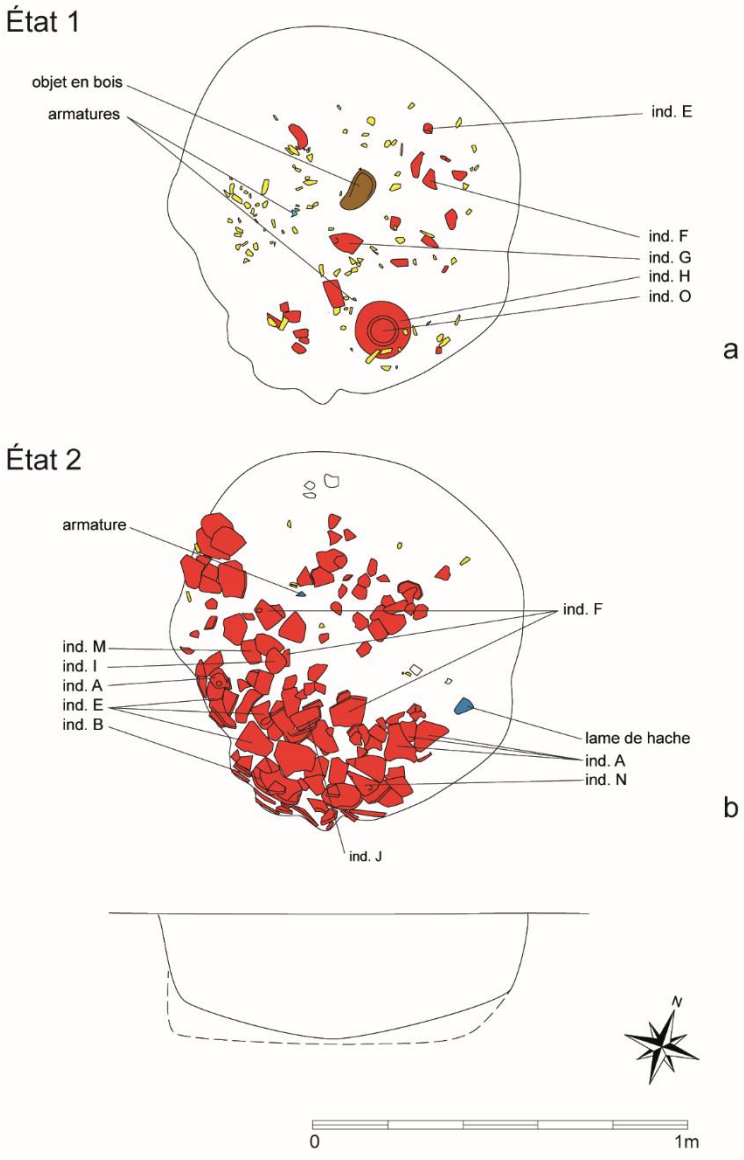


Sépulture secondaire à crémation 3614

Datation :

POZ-90710_5310±40_FS3614_Charbon

Plan et coupe :



Autres (hors lithique taillé) :

Céramique diagnostique (M. Gasnier et S. van Willigen) : coupes à socles, d'assiettes à marli, de manche de louche, de bord droit, de coupes et d'anse en ruban.

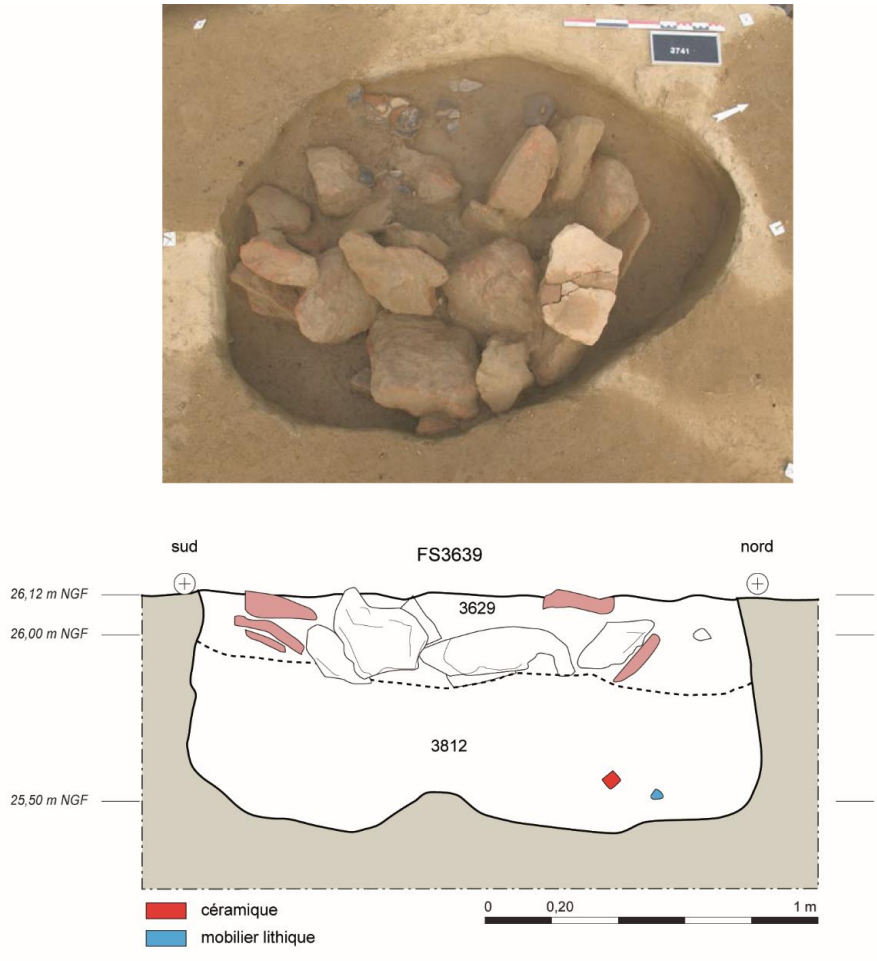
Pierre polie (*M. Errera et P. Pétrequin*) : deux haches polies en éclogites jadéitique.

Ossement (A. Schmitt) : 476g d'os calcinés correspondant à un individu adulte.

Divers (*B. Lecomte-Schmitt*) : un récipient en bois.

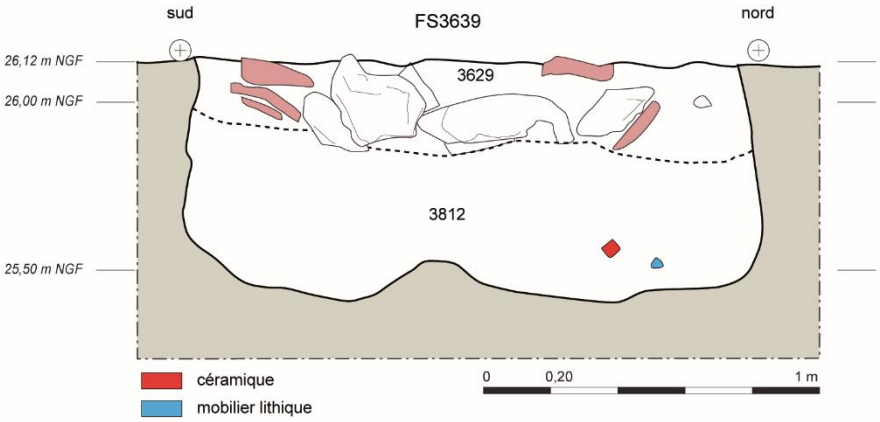
Fosse 3639

Plan et coupe :



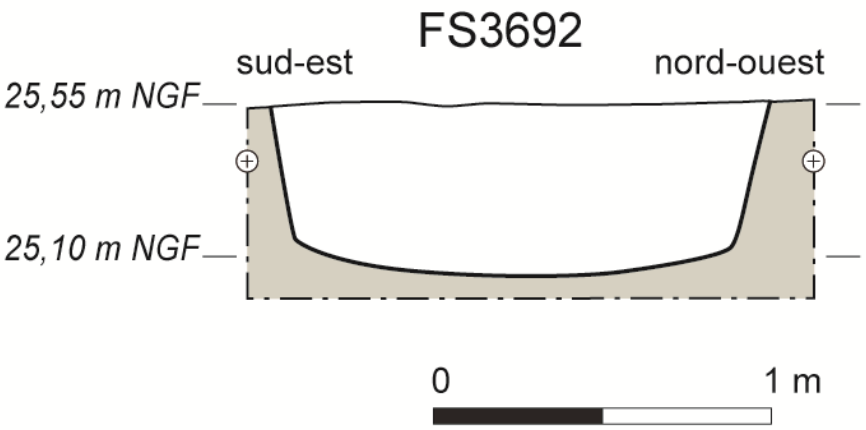
Fosse 3681

Plan et coupe :



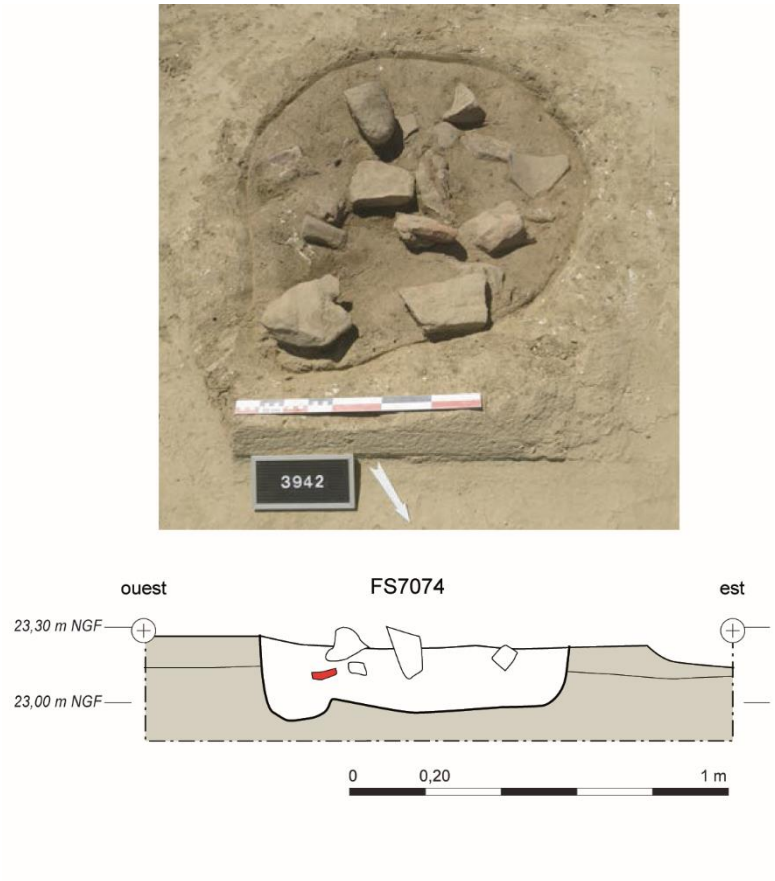
Fosse 3692

Coupe :



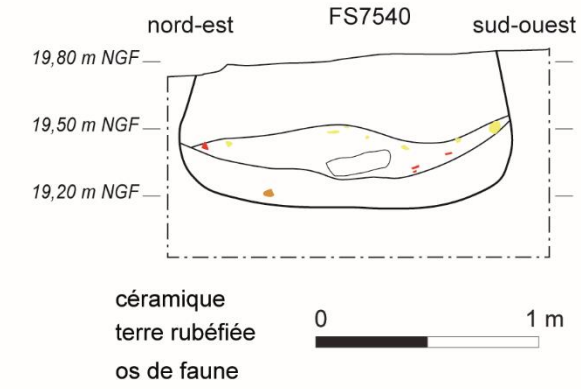
Structure 7074

Plan et coupe :

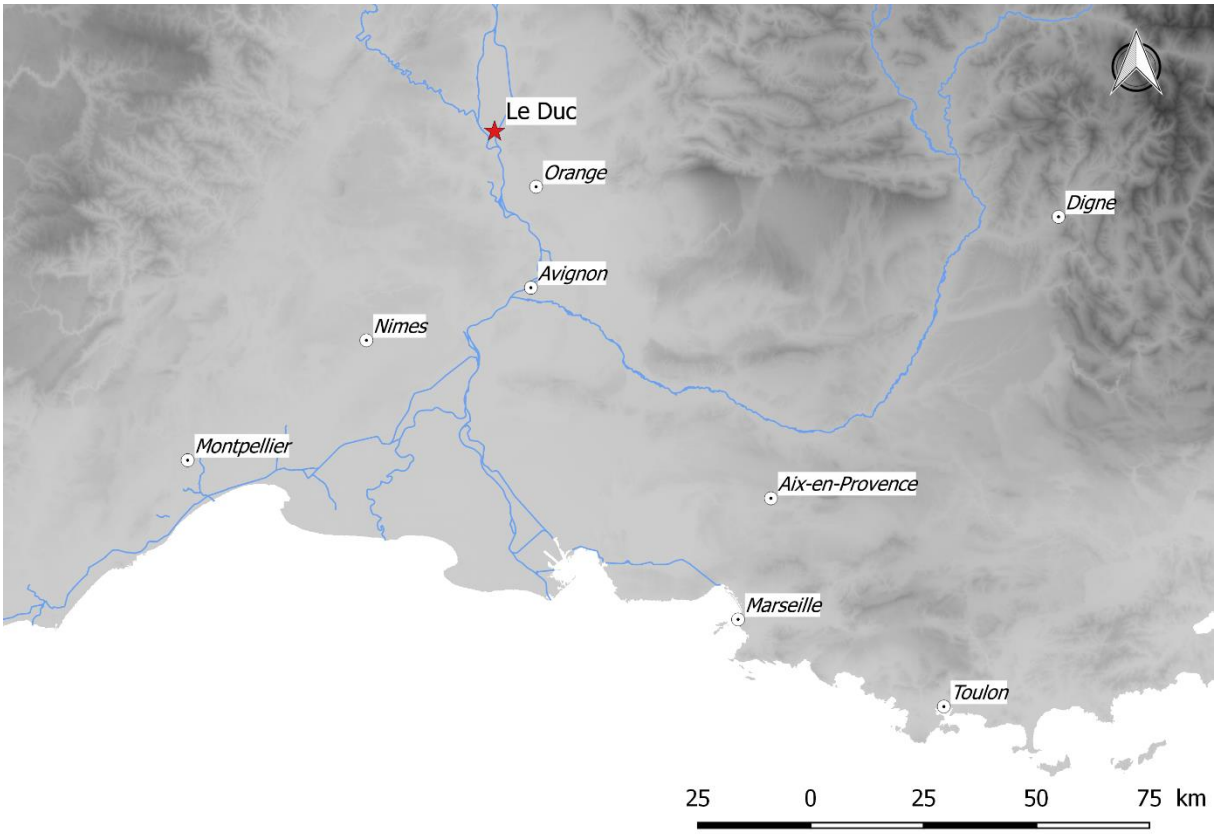


Structure 7540

Coupe :



Annexe 1 – Le Duc à Mondragon

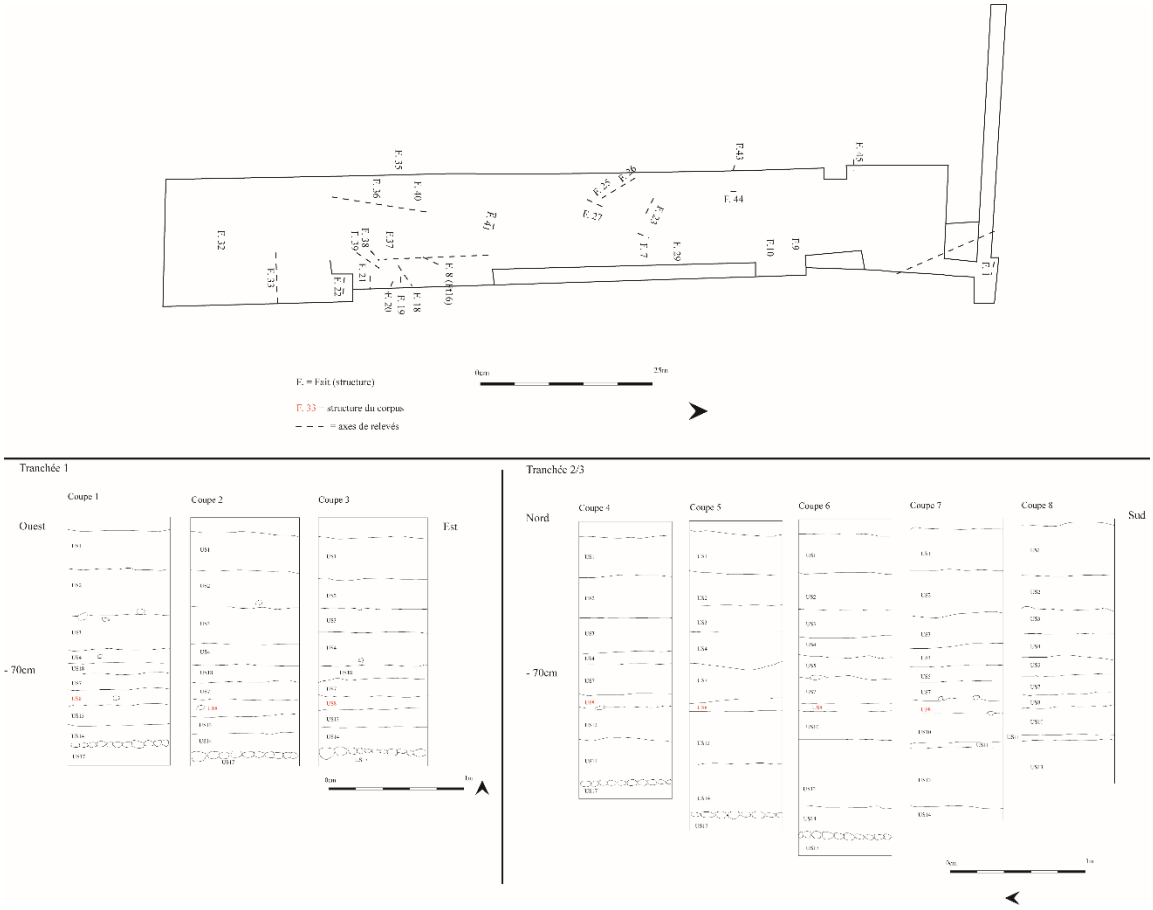


Unité Stratigraphique 8

Datation C^{14} :

[AA-24900_4777±85_Charbon]

Plan et coupe *:*



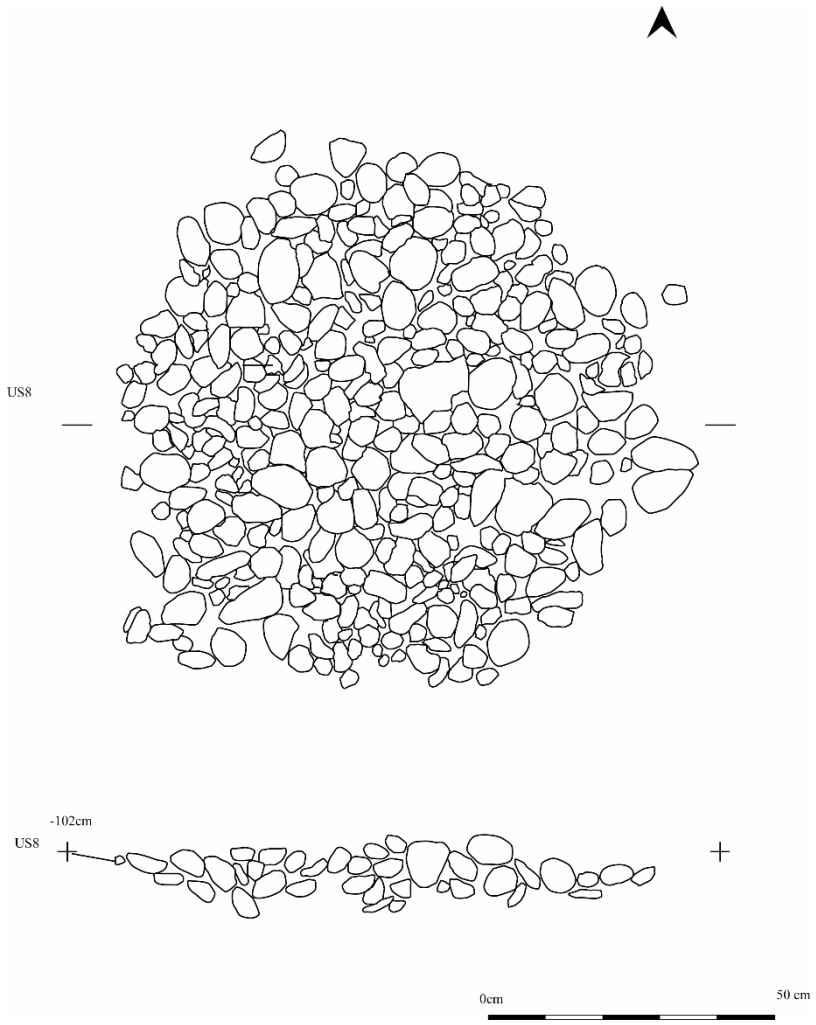
Autres (hors lithique taillé) :

Céramique diagnostique (X. Margarit) : jatte à carène médiane, gobelet à carène médiane, coupelle hémisphérique à bord éversé, petit gobelet à carène médiane et lèvre éversée, coupe en calotte de sphère, jatte à carène basse et bord rectiligne, anse en ruban et décor solaire incisé.

Divers : coquille marine, fragment d'os brûlé.

Fait 1

Plan et coupe :



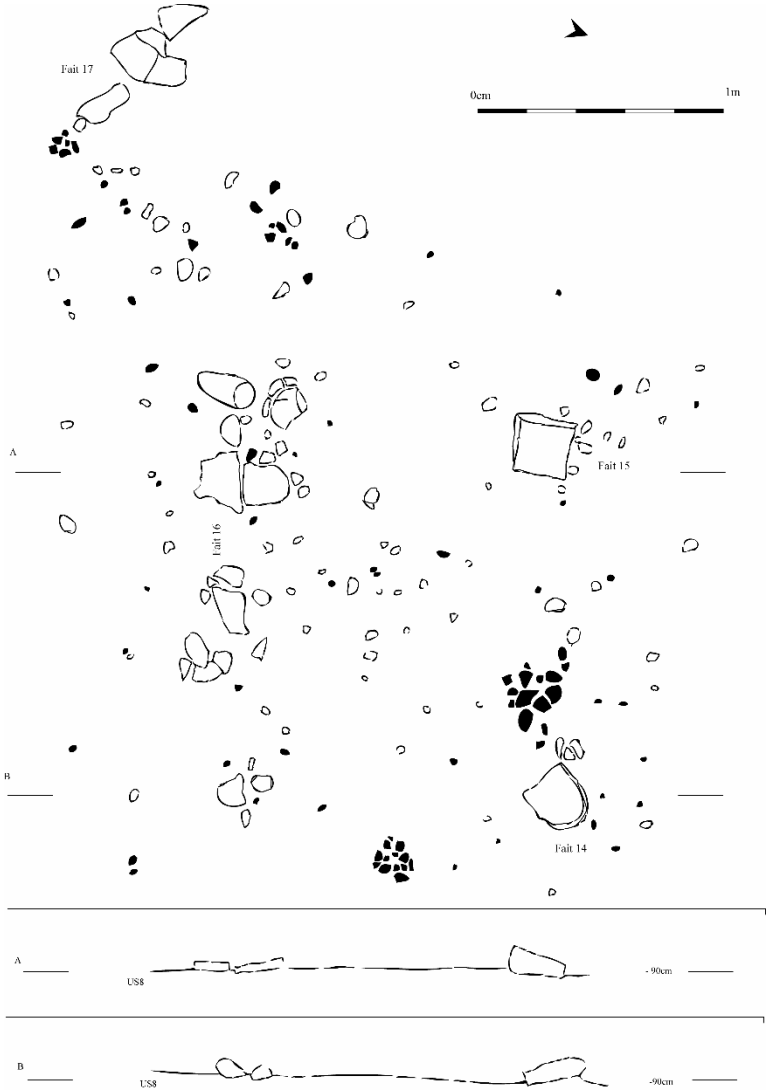
Autres (hors lithique taillé) :

Céramique diagnostique (X. Margarit) : quelques tessons.

Divers : galet.

Fait 16 – Structure 8

Plan et coupe :



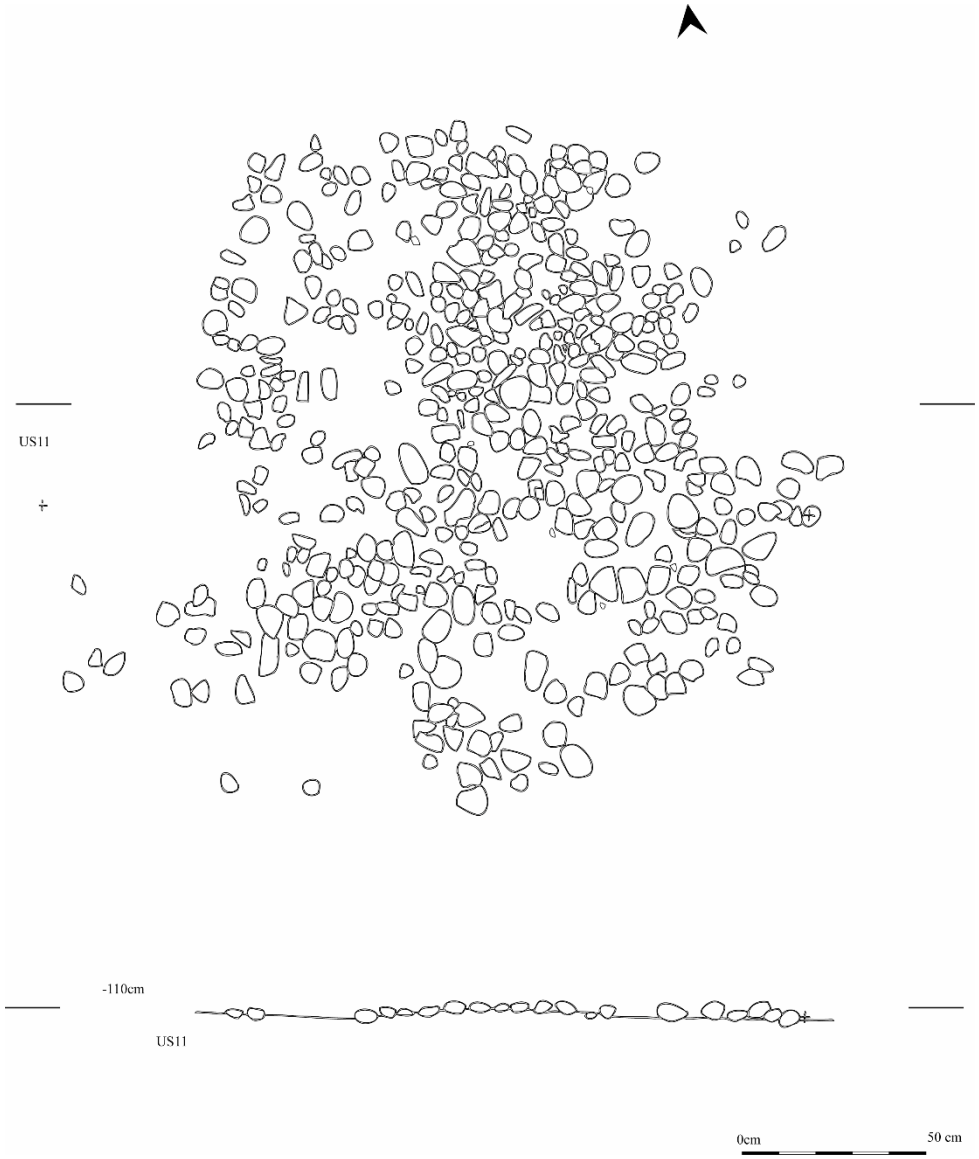
Autres (hors lithique taillé) :

Céramique diagnostique (X. Margarit) : bord droit, fin à lèvre aplanie et quelques tessons, Jattes à carène douce médiane et bord éversé.

Divers : bloc de grès, quartzite.

Fait 22

Plan et coupe :



Autres (hors lithique taillé) :

Céramique diagnostique (X. Margarit) : bord irrégulier à profil rectiligne.

Fait 25

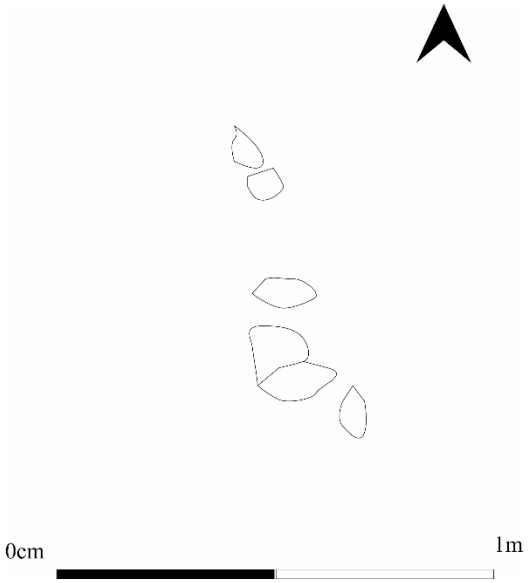
Plan et coupe :

Autres (hors lithique taillé) :

Céramique diagnostique (X. Margarit) : plusieurs tessons en position de rejet.

Fait 26

Plan et coupe :

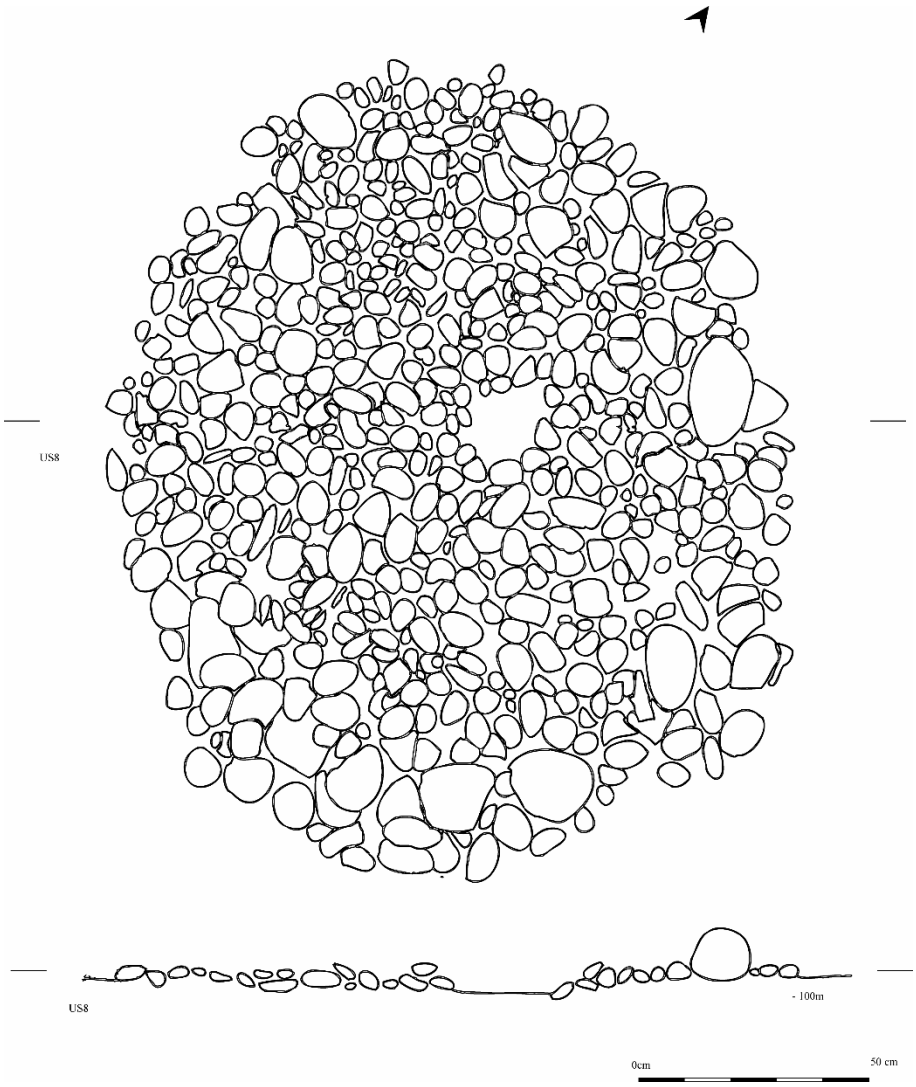


Autres (hors lithique taillé) :

Céramique diagnostique (X. Margarit) : plusieurs tessons en position de rejet.

Fait 27

Plan et coupe :

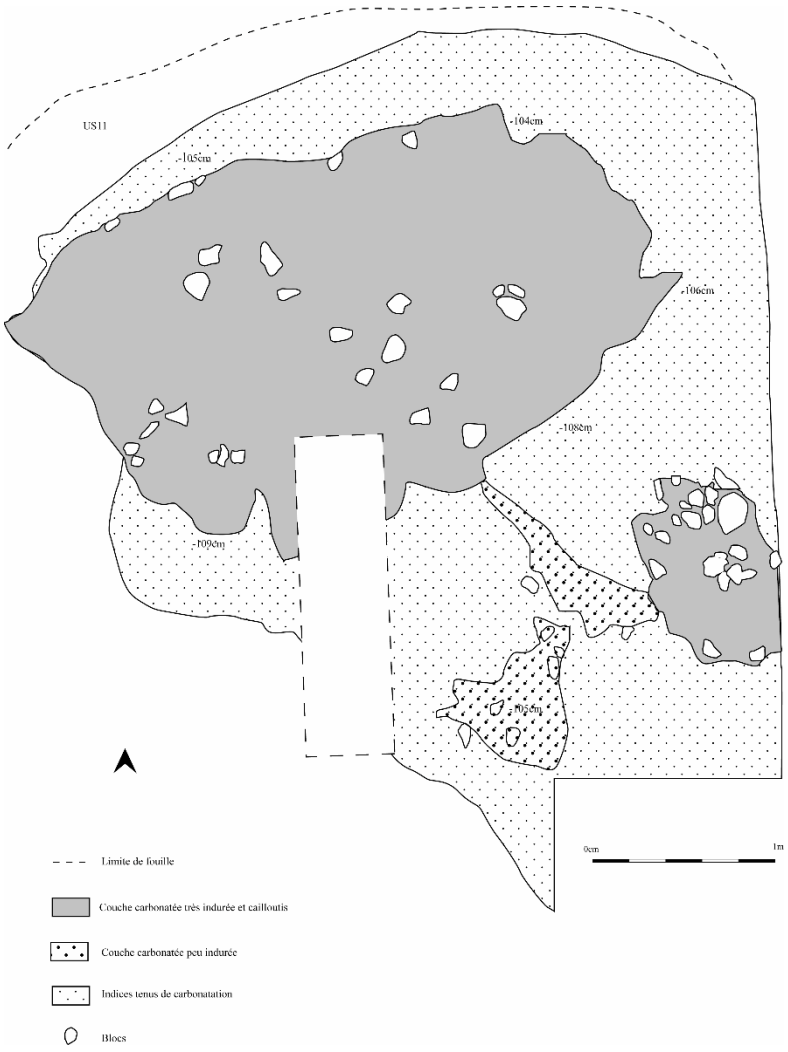


Autres (hors lithique taillé) :

Céramique diagnostique (X. Margarit) : récipient de type écuelles, coupelles ou gobelets. Formes composites segmentées par des carènes.

Structure 33

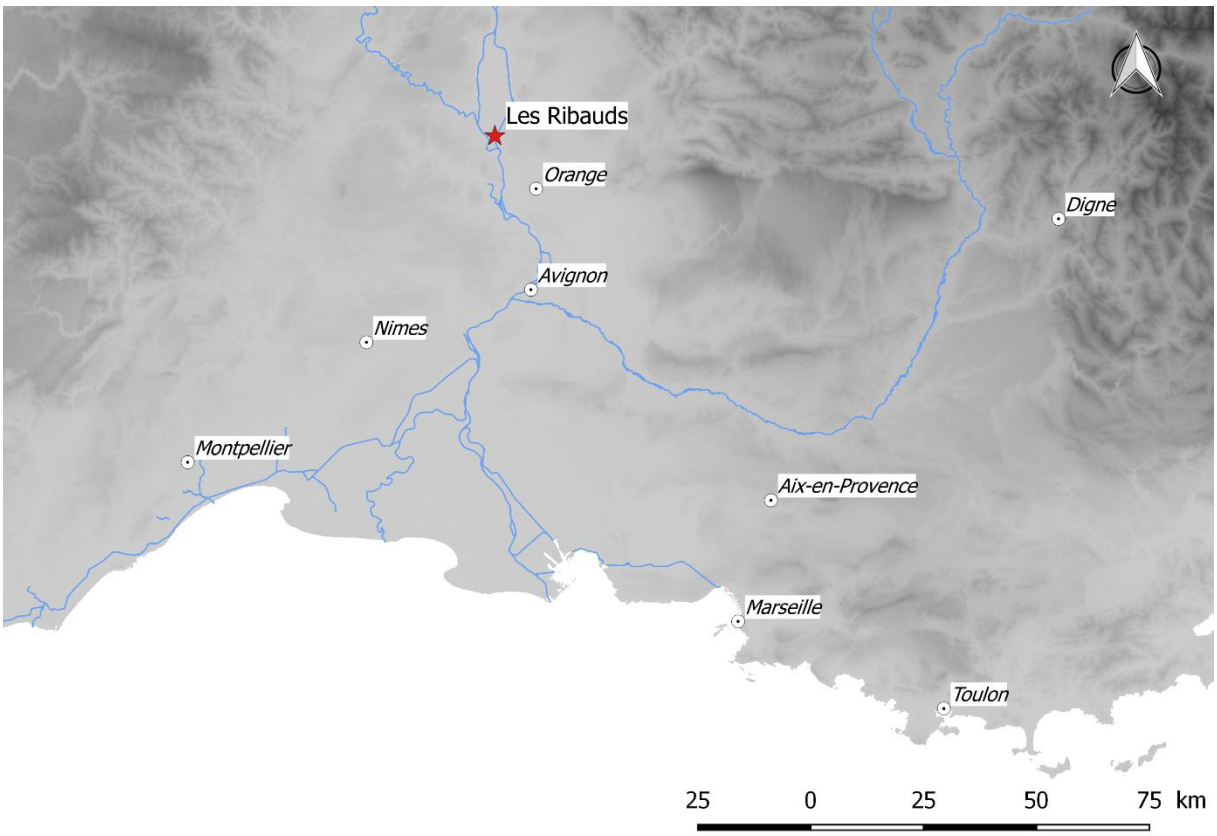
Coupe et plan :



Autres (hors lithique taillé) :

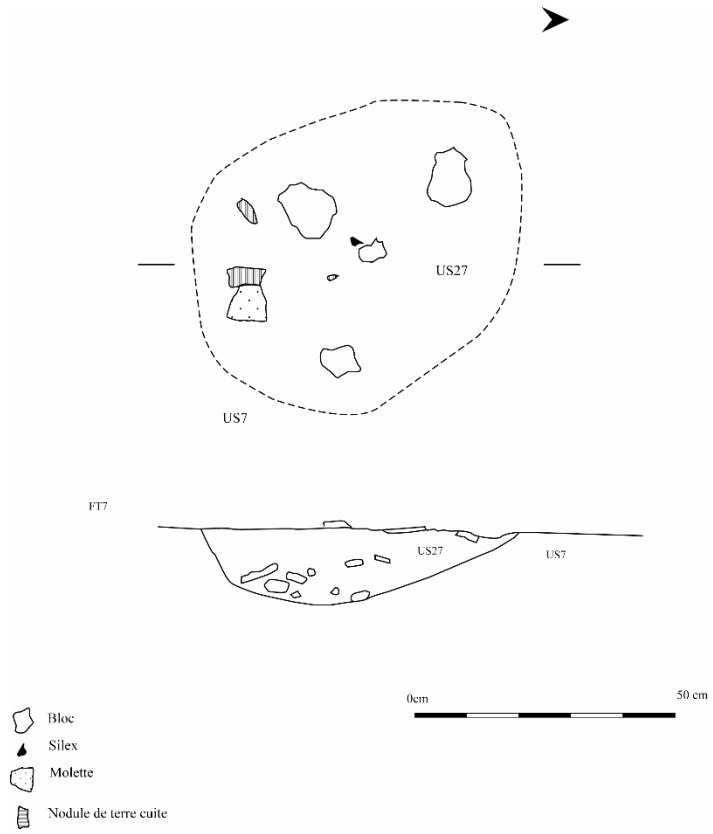
Céramique diagnostique (X. Margarit) : anse à ruban à profil asymétrique.

Annexe 1 – Les Ribauds à Mondragon



Fait 7

Plan et coupe :



Autres (hors lithique taillé) :

Céramique diagnostique (X. Margarit) : vase à carène.

Faune : 14 éléments

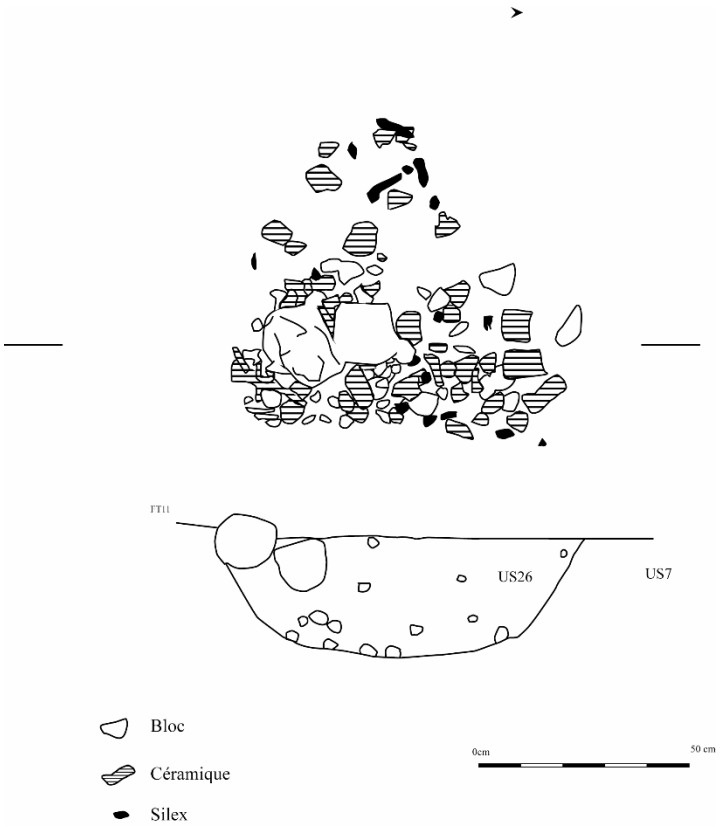
Divers : nodules de terre cuite, molette semi-ovalaire, deux poinçons en os, biseau en os.

Fait 11

Datation C^{14} :

[AA-24901_4775±55_charbon].

Plan et coupe :



Autres (hors lithique taillé) :

Céramique diagnostique (X. Margarit) : carène, cordons

Faune : ossements de bovidés et caprinés principalement.

Divers : nodule de terre cuite, poinçon en os, molette en quartzite.

Annexe 2 – Planches

Abréviation des matières premières :

SBNC.A = Silex bédoulien non chauffé de haute Provence « MPALP201A ».

SBNC.A4 = Silex bédoulien non chauffé de haute Provence « MPALP201A4 ».

SBNC.B4 = Silex bédoulien non chauffé de haute Provence « MPALP201B4 ».

SB(C ?).B4 = Silex bédoulien probablement chauffé de haute Provence « MPALP201B4 ».

SBC = Silex bédoulien de haute Provence chauffé.

SBind = Silex bédoulien indéterminé.

SB.AQR = Silex bédoulien des Alluvions Quaternaires du Rhône.

SBr = Silex brûlés.

Sind = Silex indéterminés.

SO = Silex oligocène de haute Provence « MPALP301D ».

Sall = Silex alluvial local.

ObsL = Obsidienne de Lipari.

QH = Quartz hyalin.

Qzt = Quartzite.

Annexe 2 – Les Bagnoles à L'Isle-sur-la-Sorgue

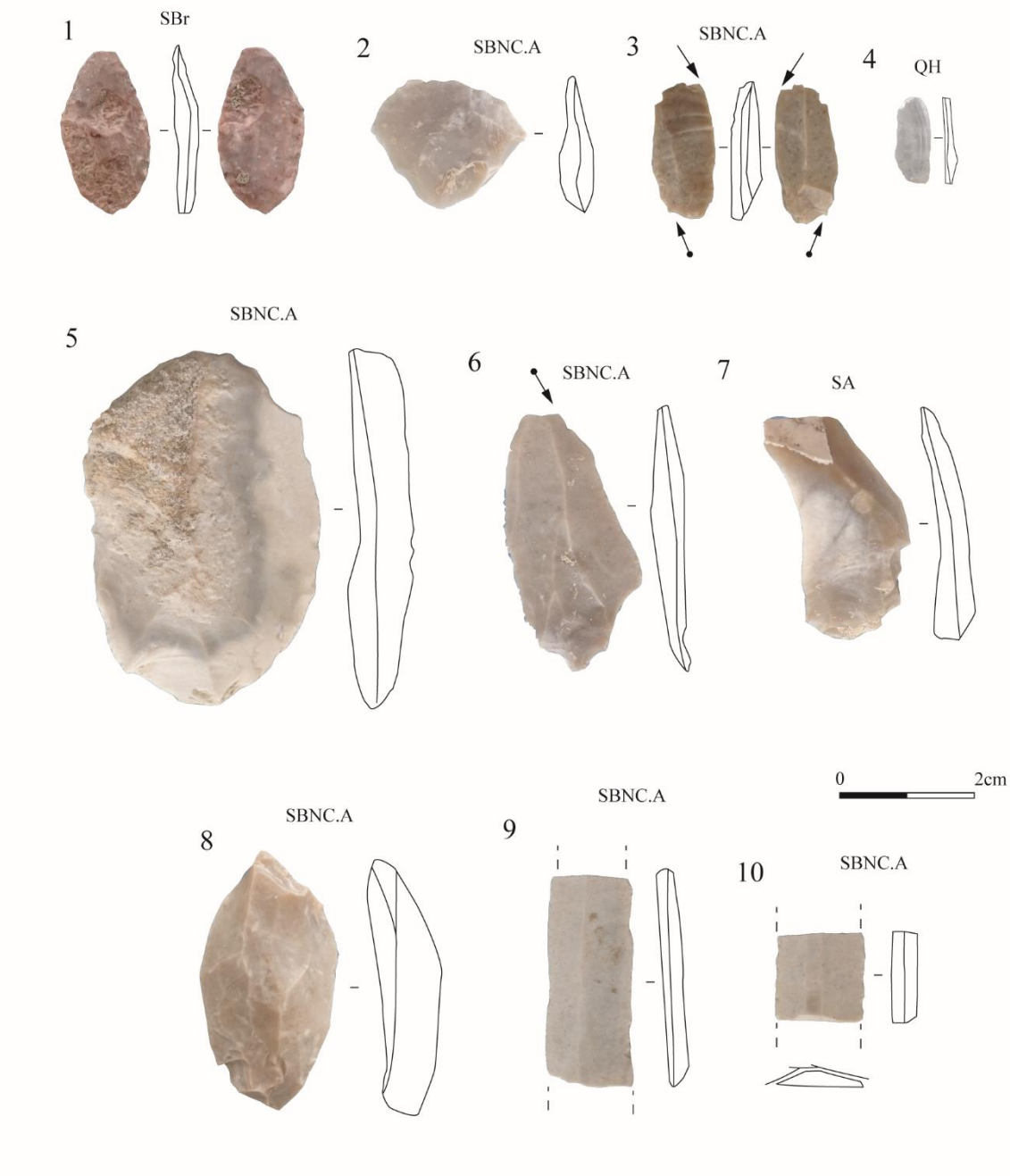


Planche 1 (Structure 3, Néolithique moyen méridional 1b) : 1 – Pièce unifaciale amygdaloïde ; 2 et 5 – Racloir sur éclat ; 3 – Pièce esquillée ; 4 – Lamelle ; 6 – Burin d'angle sur éclat ; 7 – Éclat cortical ; 8 – Pièce appointie sur éclat ; 9 – Lame de section triangulaire ; 10 – Lame de section trapézoïdale.

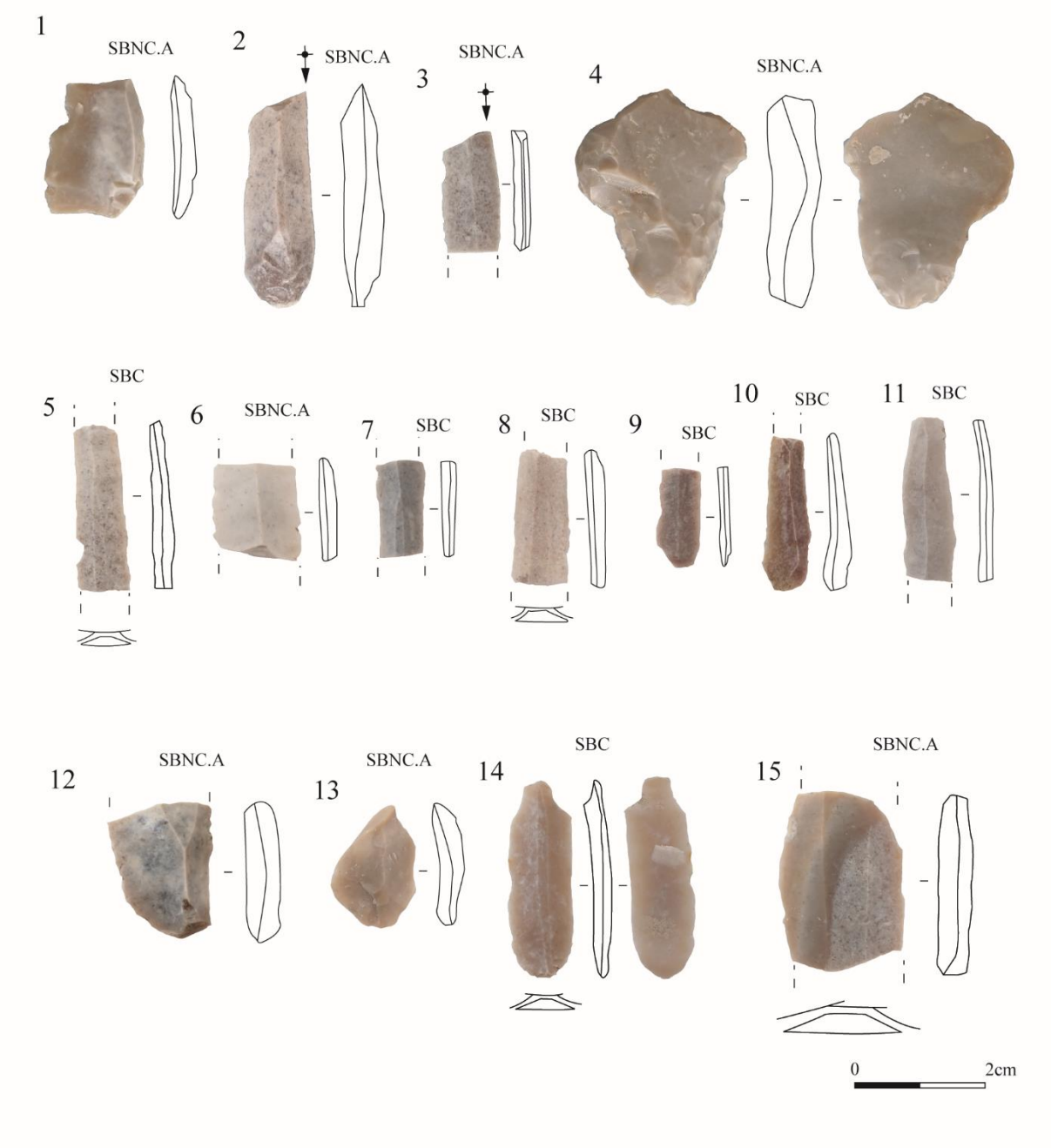


Planche 2 (Structure 9 et 449, Néolithique moyen méridional 2b) : 1 – Troncature (ST9) ; 2et 3 – Burin d'angle sur lamelle (ST9) ; 4 – Grattoir sur éclat (ST9) ; 5 – Coche sur lamelle (ST449) ; 6, 7, 9, 10, 11 – Lame de section triangulaire (ST449) ; 7, 14 et 15 – Lam(ll)e de section trapézoïdale (ST449) ; 12 et 13 – Éclat.

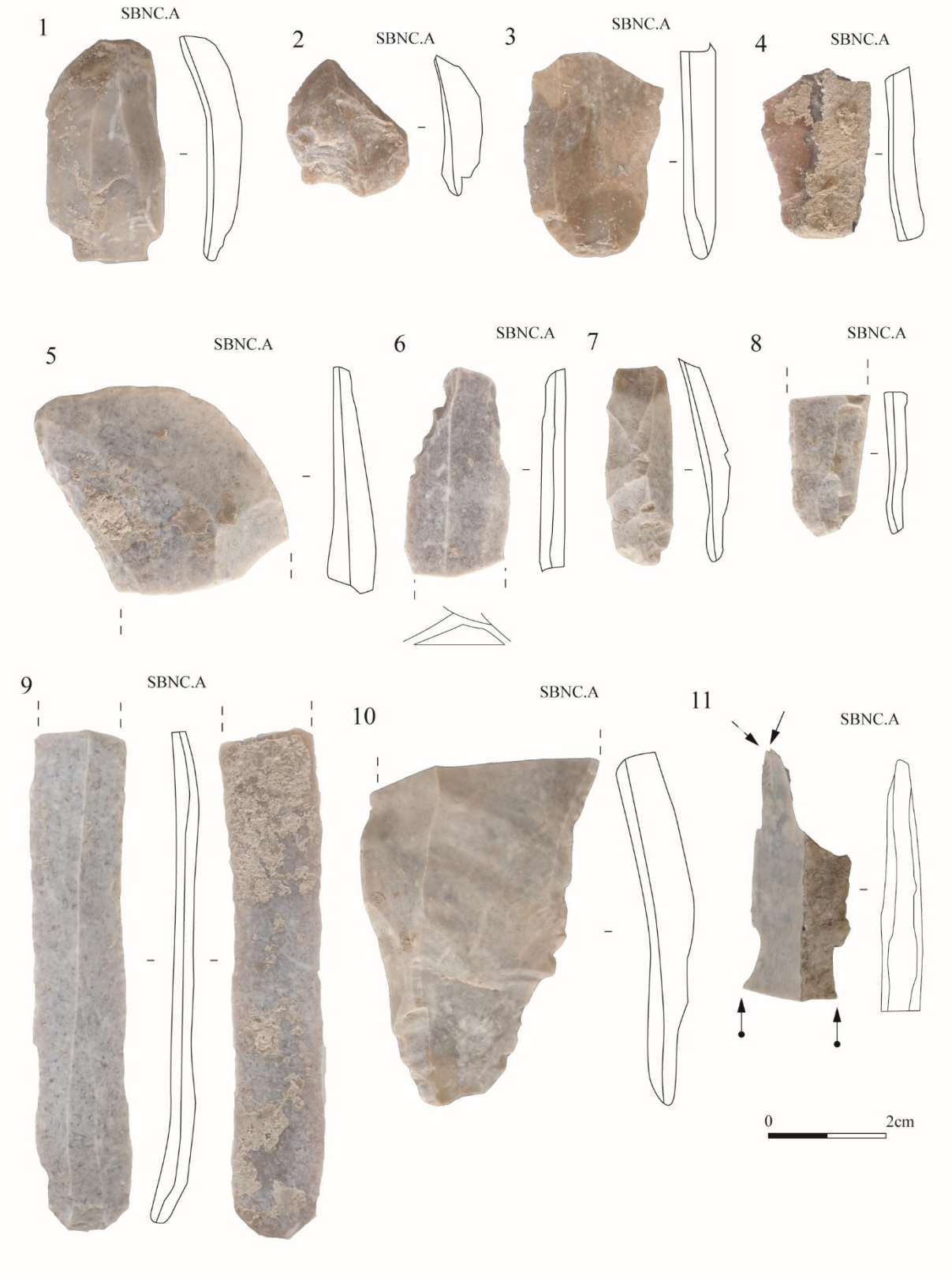


Planche 3 (Structure 31, Néolithique moyen méridional 1b) : 1 – Grattoir sur éclat ; 2 – Éclat ; 3 – Lame de section trapézoïdale ; 4 – Éclat cortical ; 5 – Racloir sur éclat ; 6 – Racloir sur lame ; 7 et 8 – Lame ; 9 – Racloir sur lame ; 10 – Éclat ; 11 – Burin multiples.

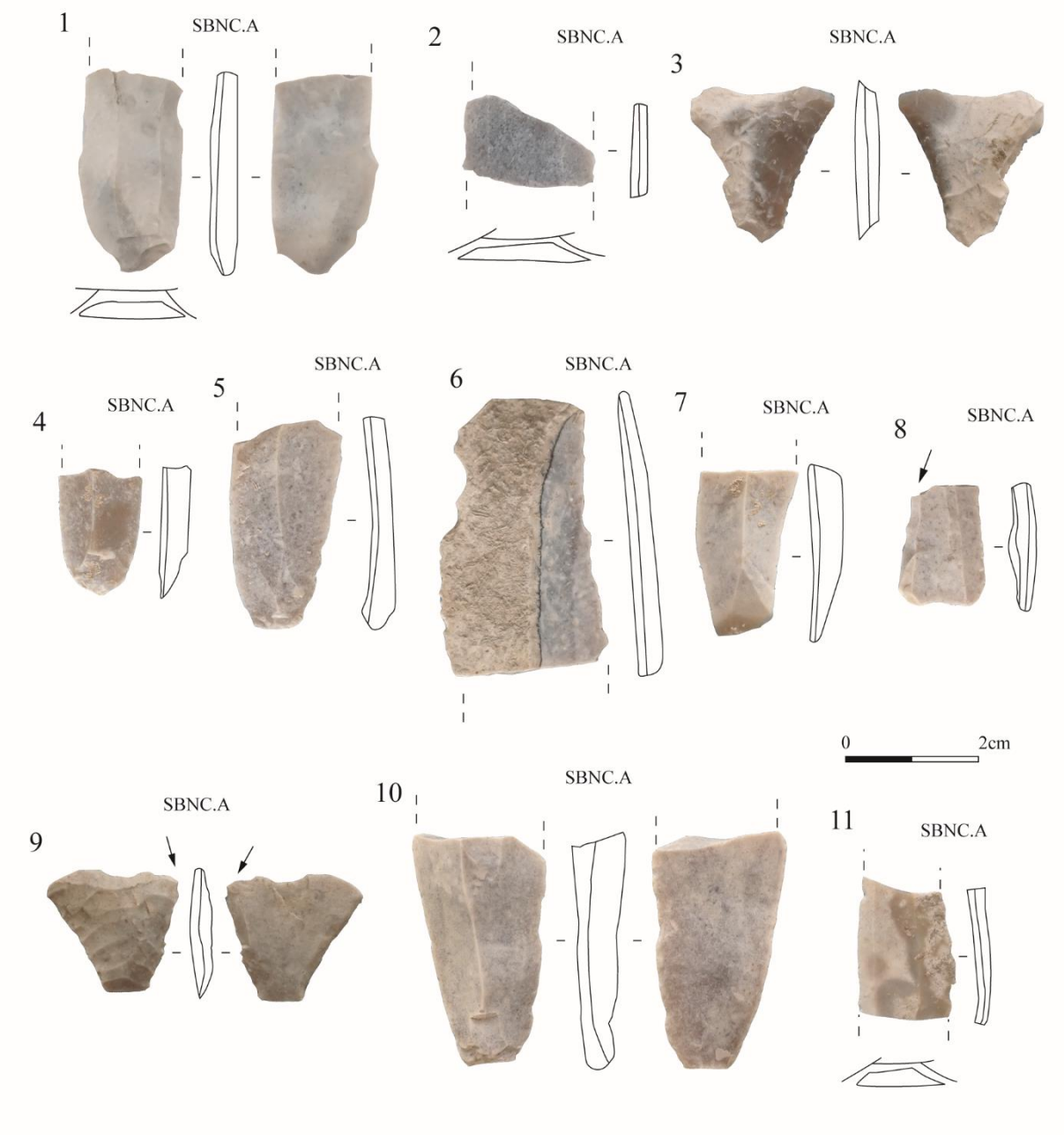


Planche 4 (Structure 32, 36 et 98, Néolithique moyen méridional 1b) : 1 et 2 – Lame de section trapézoïdale (ST32) ; 3 – Bitroncature géométrique (ST32) ; 4, 5 et 7 – Lame de section triangulaire (ST32) ; 6 – Lame corticale (ST32) ; 8 – Burin sur lame (ST32) ; 9 – Bitroncature géométrique de type « Jean-Cros » (ST36) ; 10 – Lame de section triangulaire (ST98) ; 11 – Lame de section trapézoïdale (ST98).

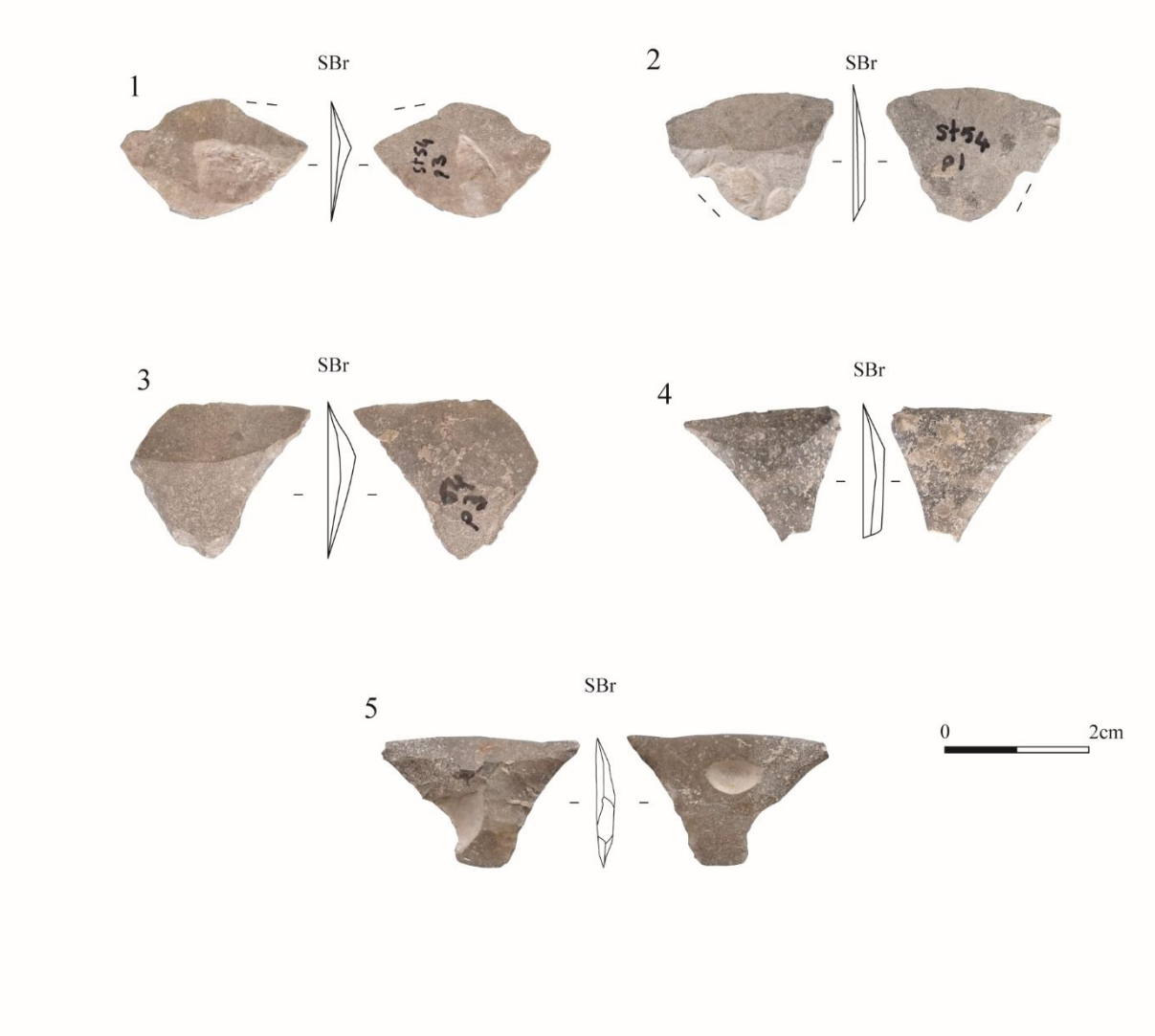


Planche 5 (Structure 54 et 833, Néolithique moyen méridional 1b) : 1 à 3 – Bitroncature géométrique (ST54) ; 4 – Bitroncature géométrique de type « Jean-Cros » (ST54) ; 5 – Bitroncature géométrique de type « Jean-Cros » (ST833).

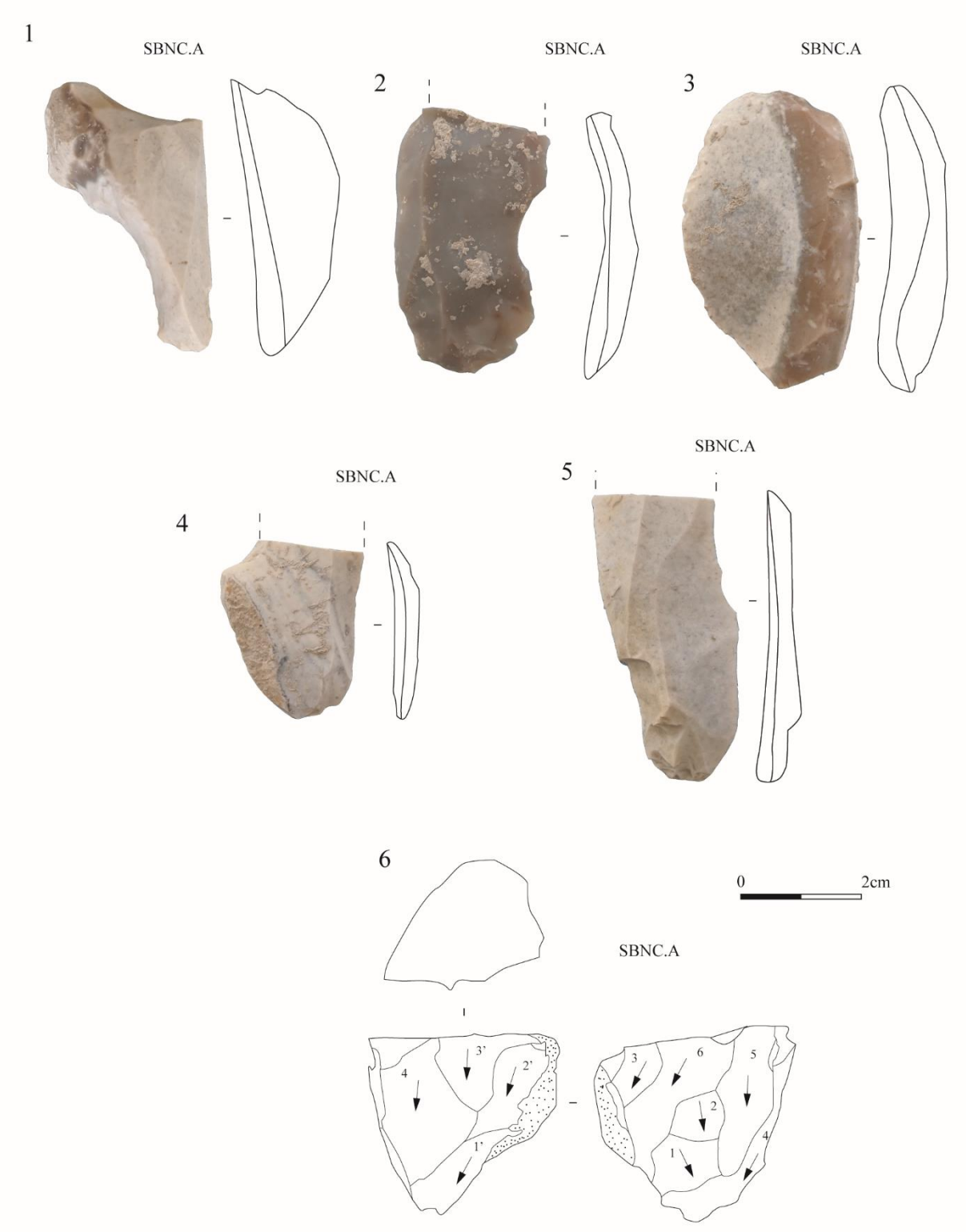


Planche 6 (Structure 68, Néolithique moyen méridional 1b) : 1 – Coche sur éclat ; 2 – Coche sur lame ; 3 – Grattoir sur éclat ; 4 – Éclat ; 5 – Lame irrégulière ; 6 – Nucléus à éclat (reprise ?) unipolaire à plan de frappe lisse.

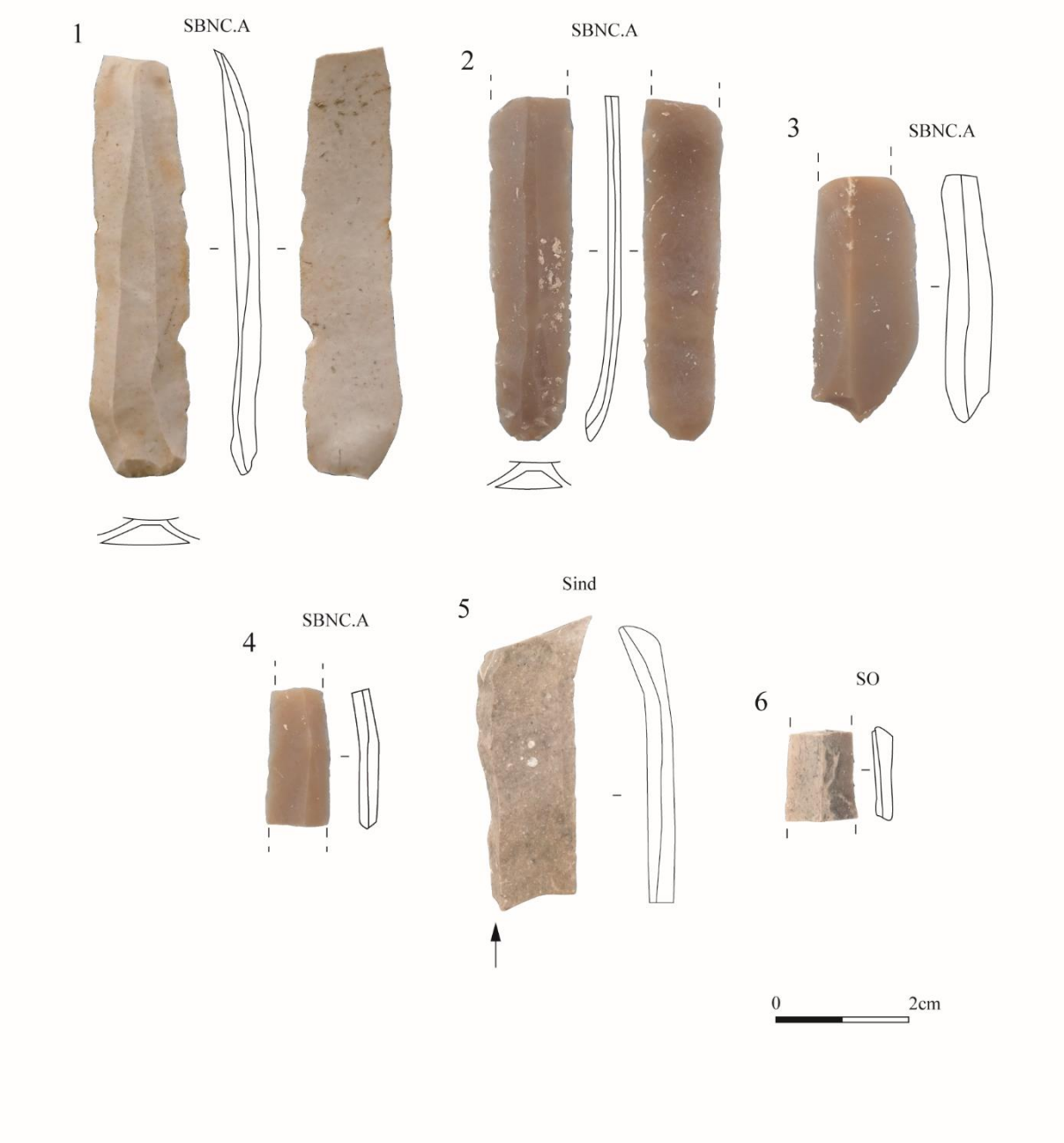


Planche 7 (Structure 68, Néolithique moyen méridional 1b) : 1 et 2 : Lame de section trapézoïdale ; 3, 4 et 6 – Lame de section triangulaire ; 5 – Burin sur lame.

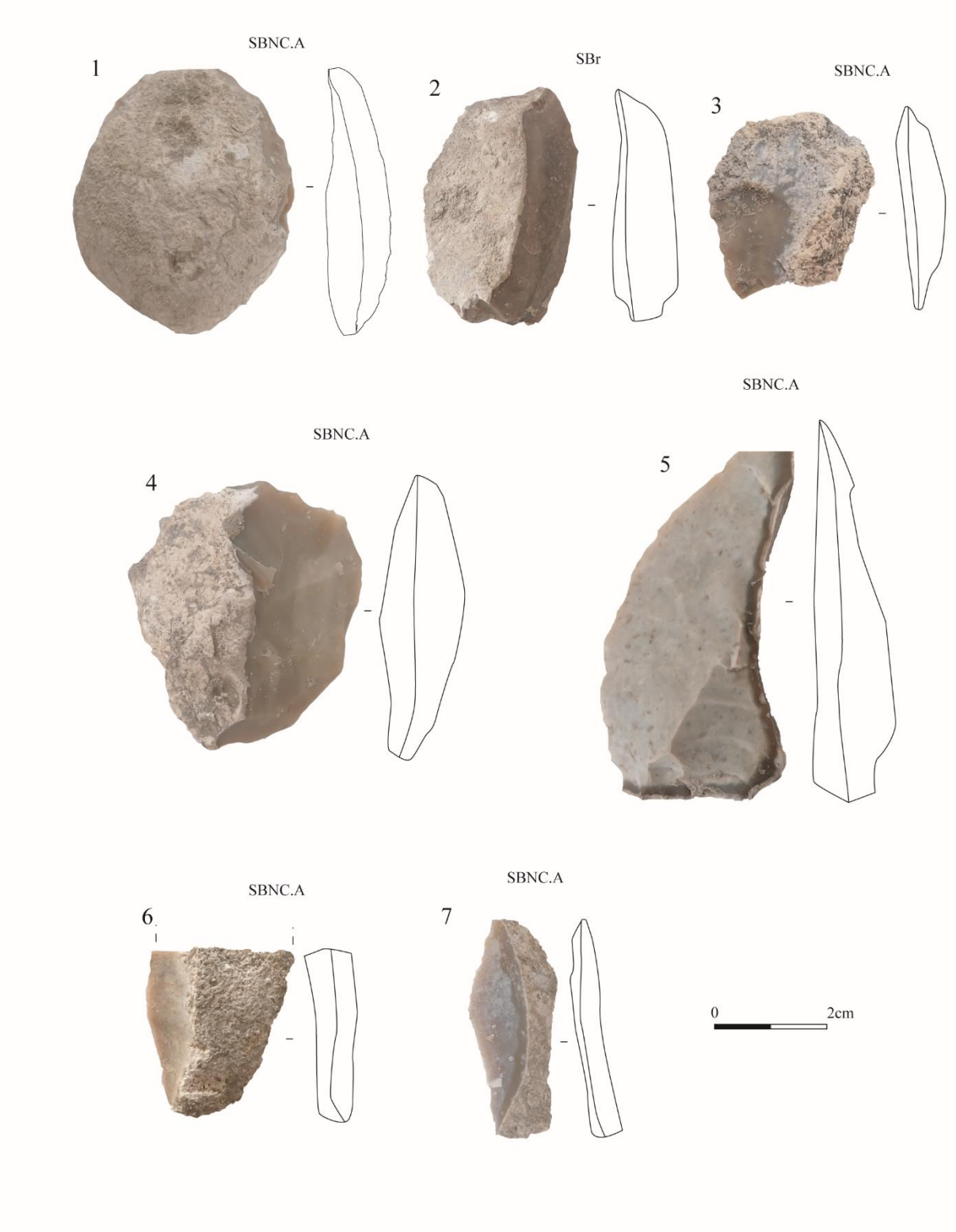


Planche 8 (Structure 250, Néolithique moyen méridional 1b) : 1 – Éclat d'entame ; 2, 3, 4 et 6 – Éclat cortical ; 5 – Lame corticale.

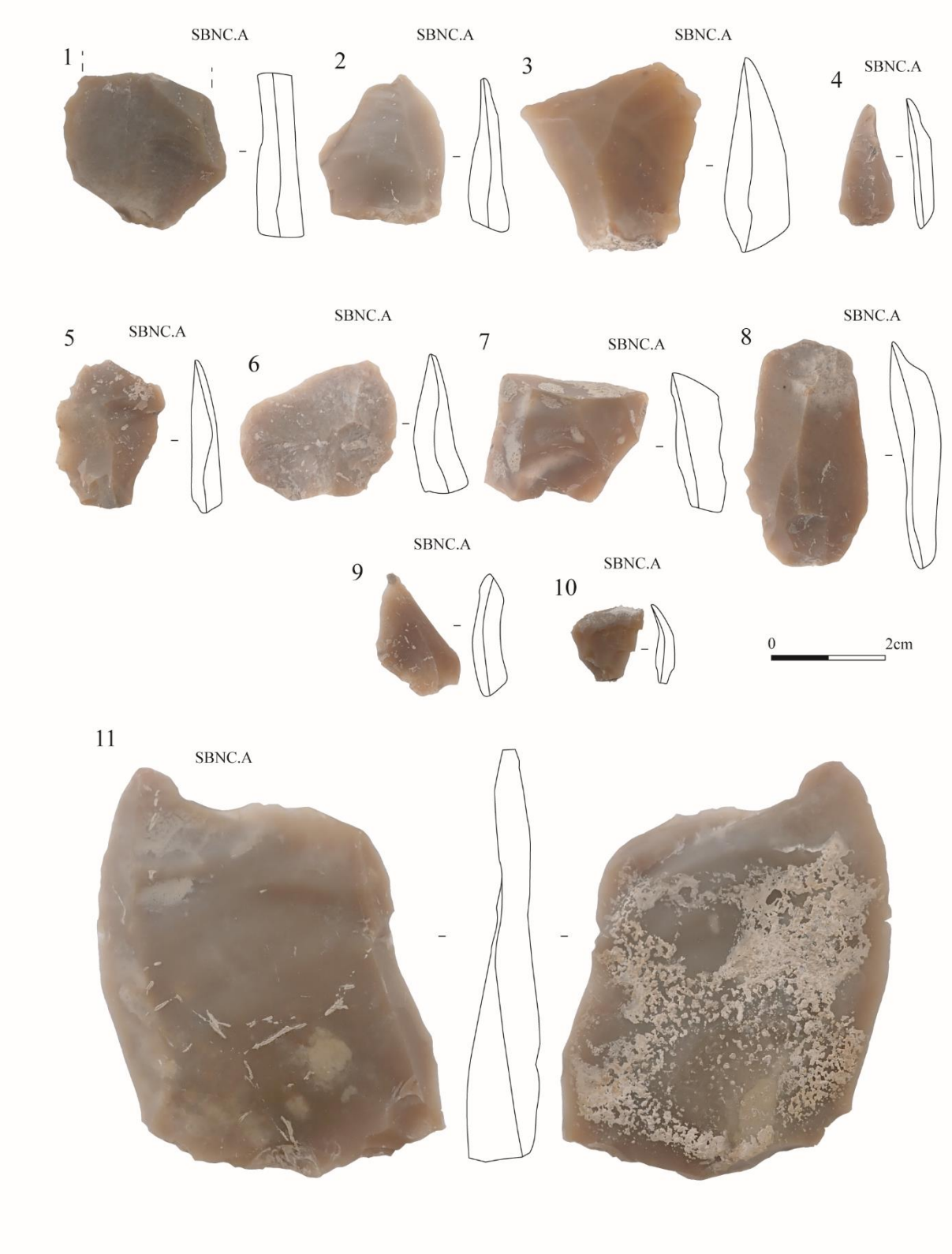


Planche 9 (Structure 250, Néolithique moyen méridional 1b) : 1 à 11 – Éclat cortical.

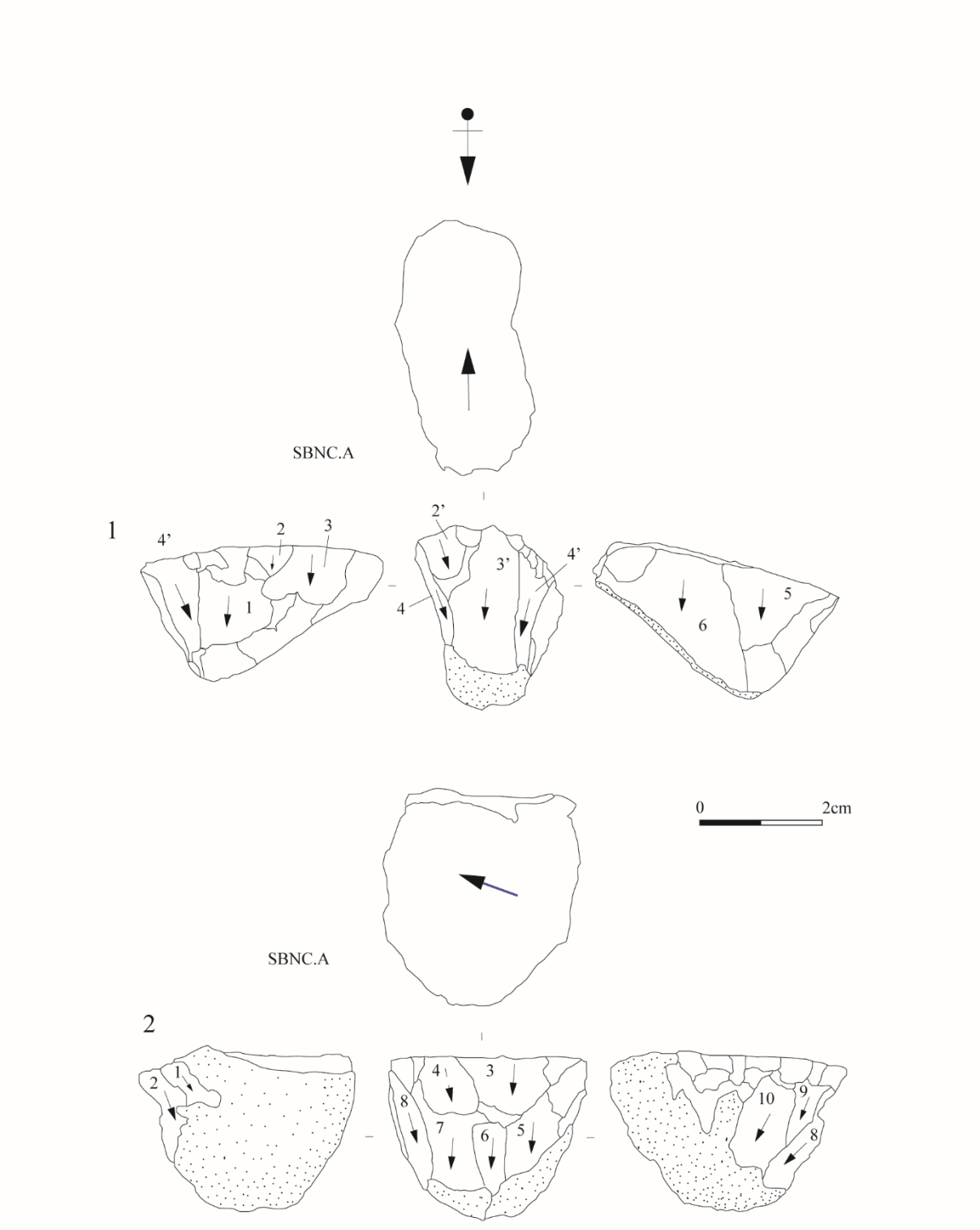


Planche 10 (Structure 250, Néolithique moyen méridional 1b) : 1 – Nucléus sur éclat unipolaire à plan de frappe lisse sur éclat cortical ; 2 – Nucléus sur éclat unipolaire à plan de frappe lisse.

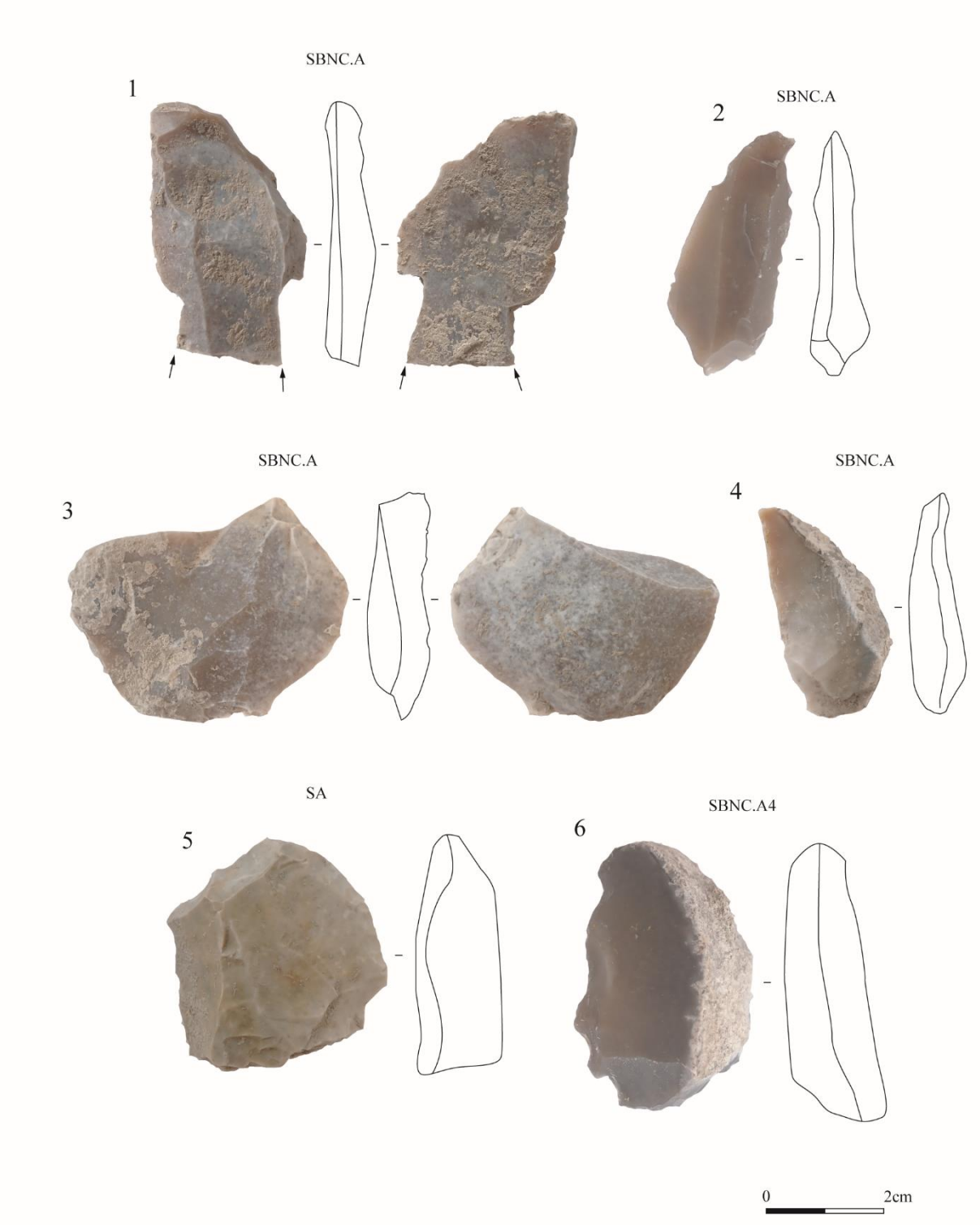


Planche 11 (Structure 250, Néolithique moyen méridional 1b) : 1 – Outil composite (pièce esquillée et grattoir) ; 2 – Éclat laminaire ; 3 – Pièce esquillée sur éclat ; 4 – Éclat cortical ; 5 et 6 – Grattoir sur éclat.

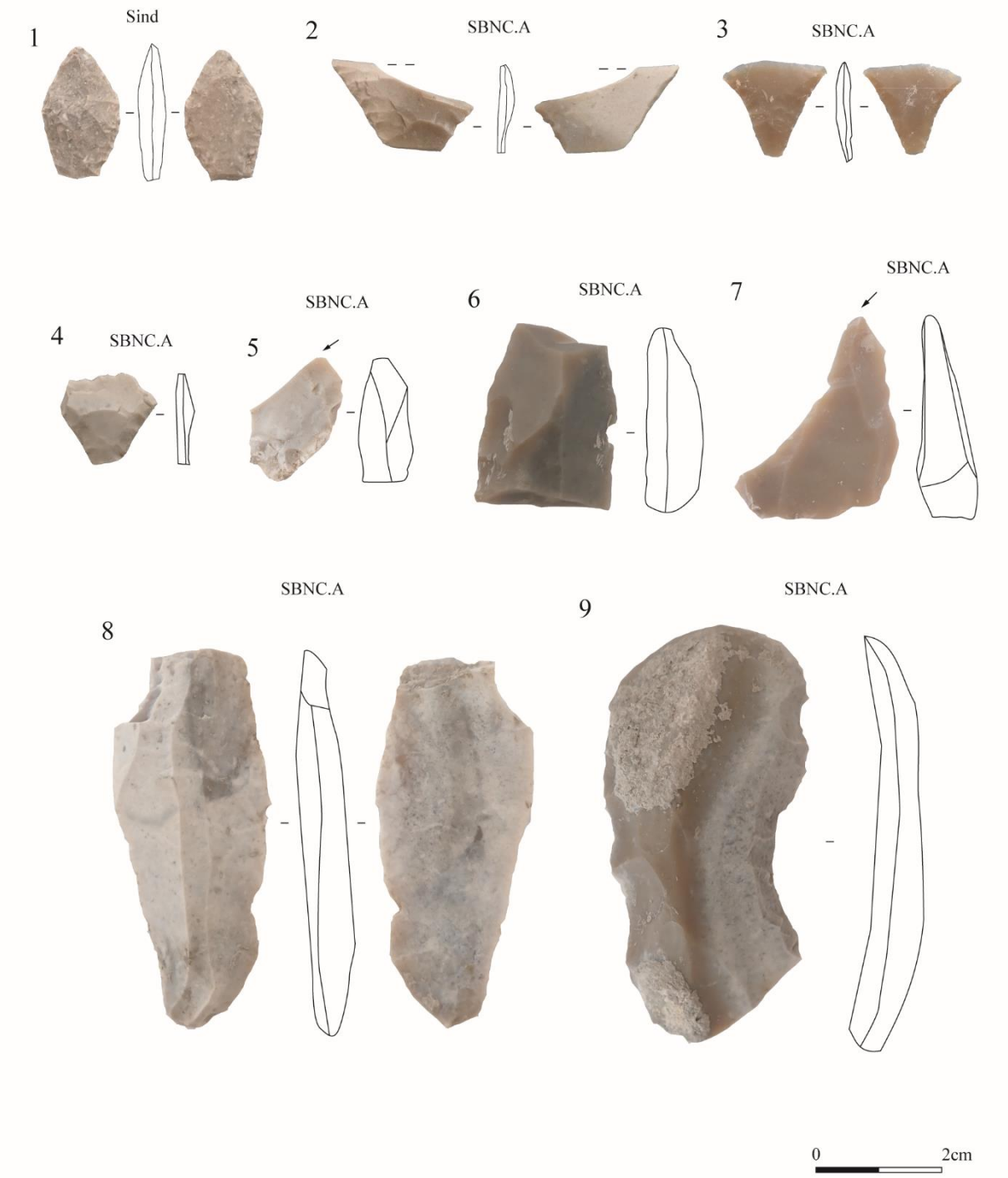


Planche 12 (Structure 250, Néolithique moyen méridional 1b) : 1 – Pièce unifaciale amygdaloïde ; 2 et 3 – Bitroncature géométrique de type « Jean-Cros » ; 4 – Bitroncature géométrique ; 5 – Burin d'angle sur éclat ; 6 – Éclat ; 7 – Burin d'axe sur éclat ; 8 – Pièce esquillée sur éclat ; 9 – Grattoir sur éclat cortical.

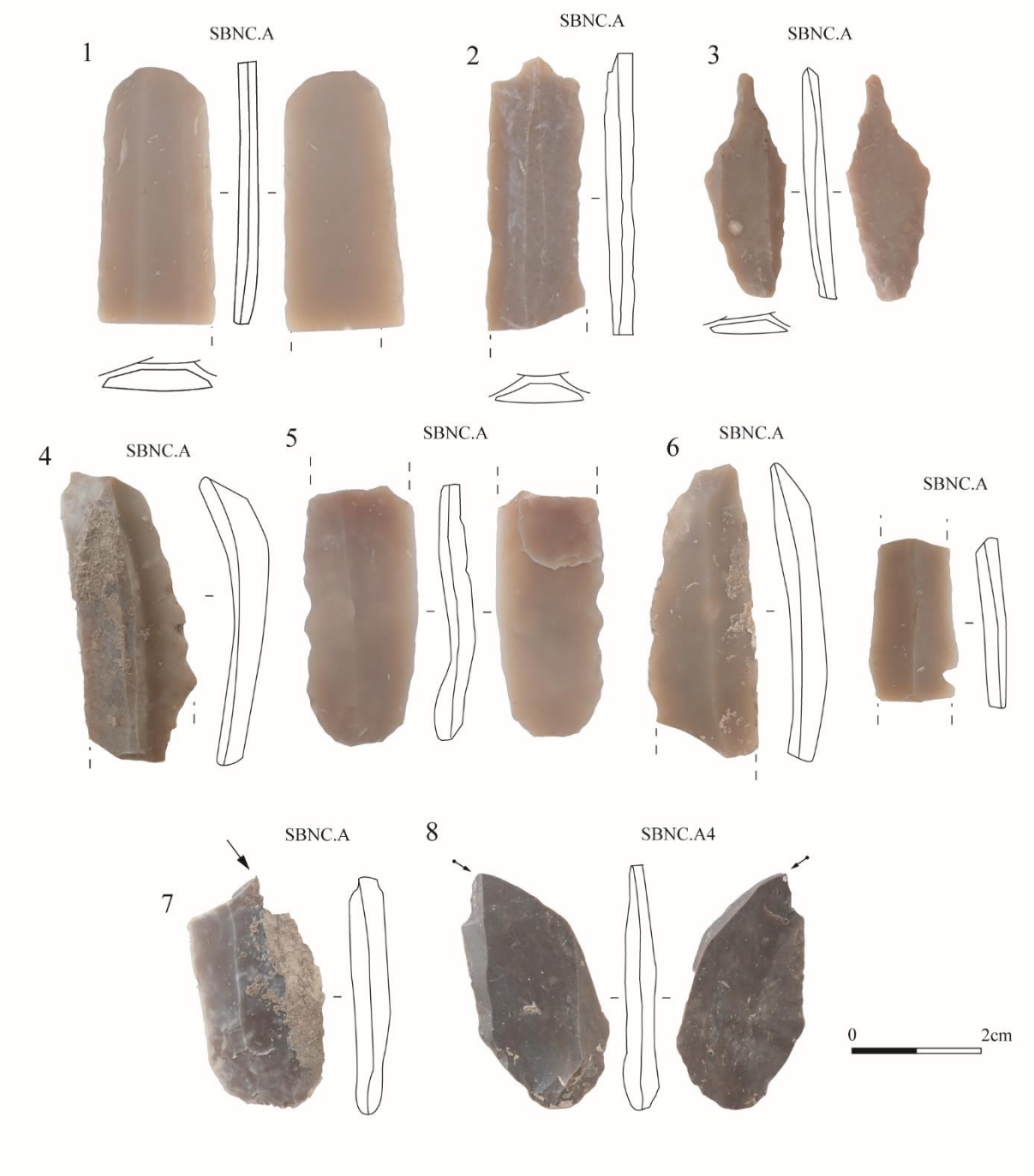


Planche 13 (Structure 250, Néolithique moyen méridional 1b) : 1 et 2 – Troncature et racloir sur lame ; 3 – Pièce appointie sur lame ; 4, 5 et 6 – Racloir sur lame ; 7 – Coche sur lame ; 7 et 8 – Burin d'angle sur lame.

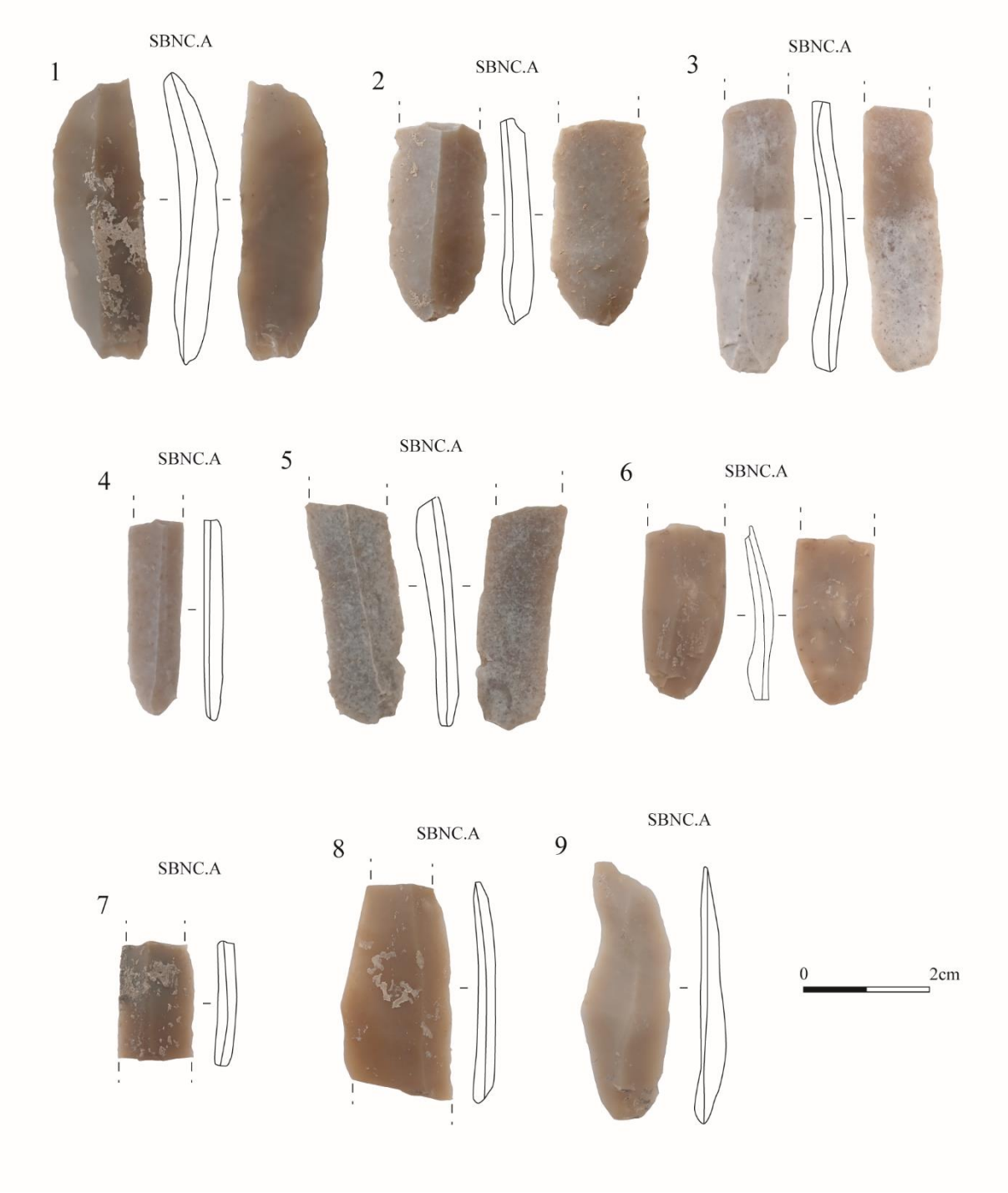


Planche 14 (Structure 250, Néolithique moyen méridional 1b) : 1 à 9 – Lame brute.

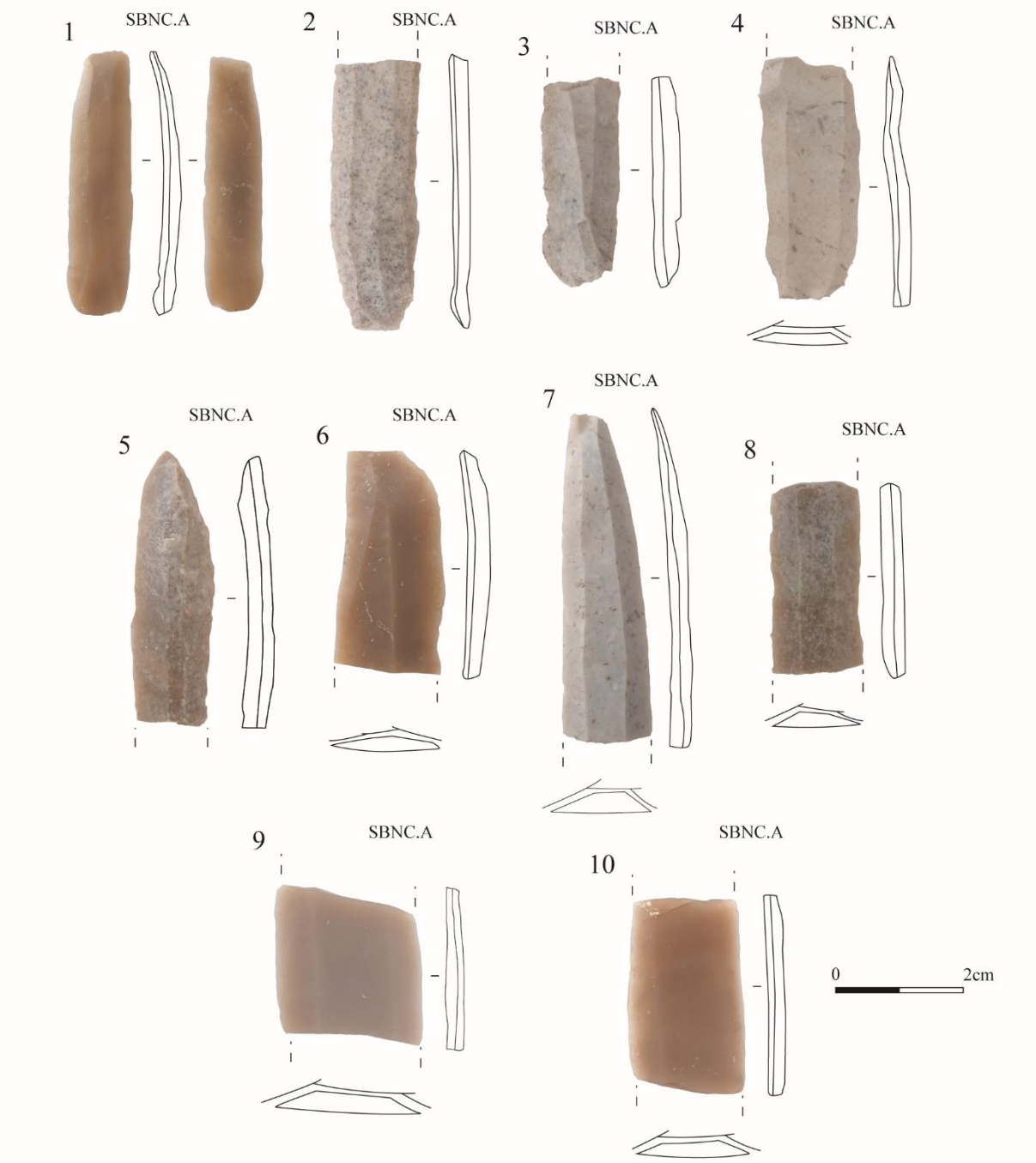


Planche 15 (Structure 250, Néolithique moyen méridional 1b) : 1 à 10 – Lame de section trapézoïdale.

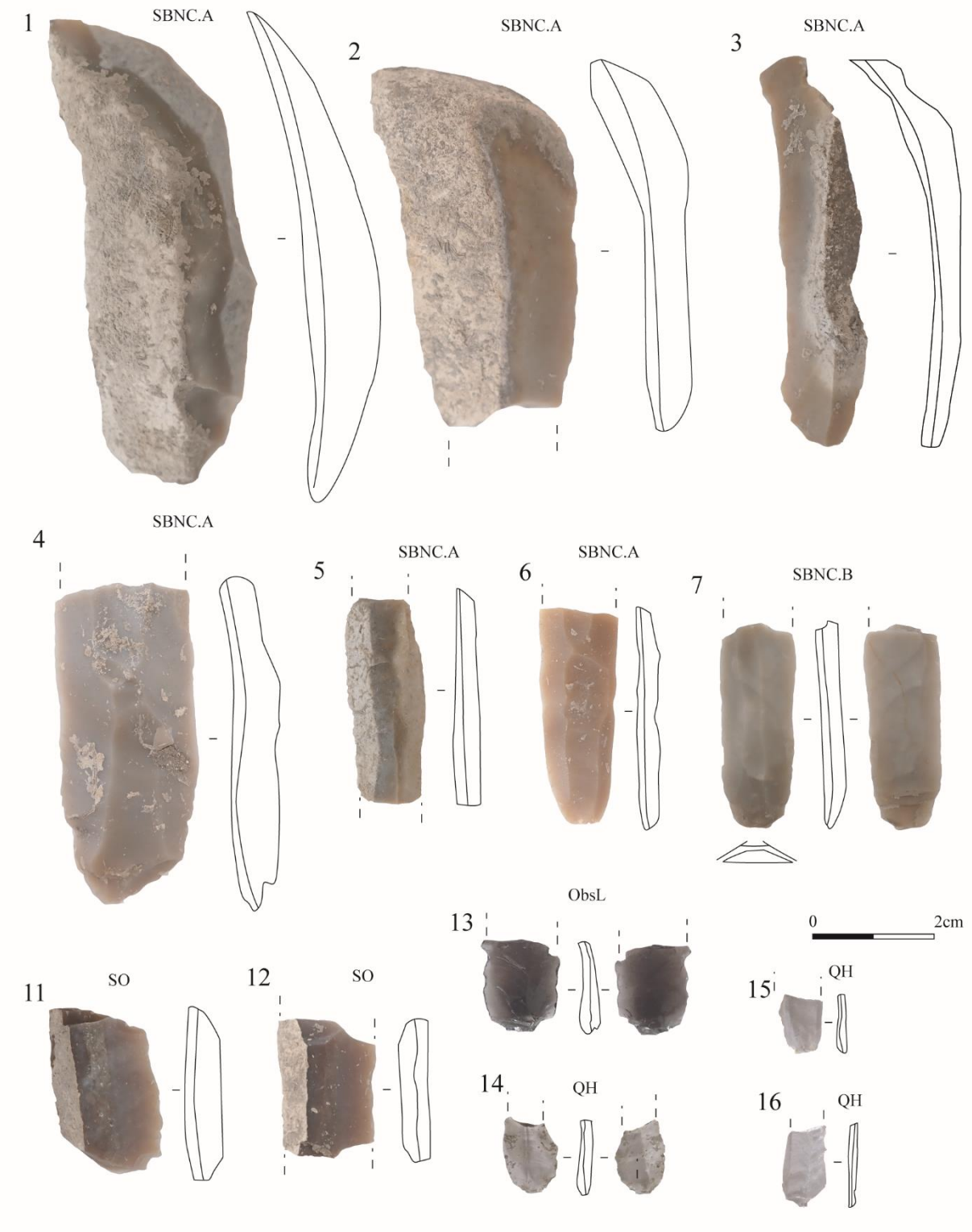


Planche 16 (Structure 250, Néolithique moyen méridional 1b) : 1, 2, 5, 11 et 12 – Lame corticale ; 3 – Lame outrepassée ; 4 – Lame de réfection du nucléus ; 13 – Racloir sur lame ; 14 à 16 – Lamelle.

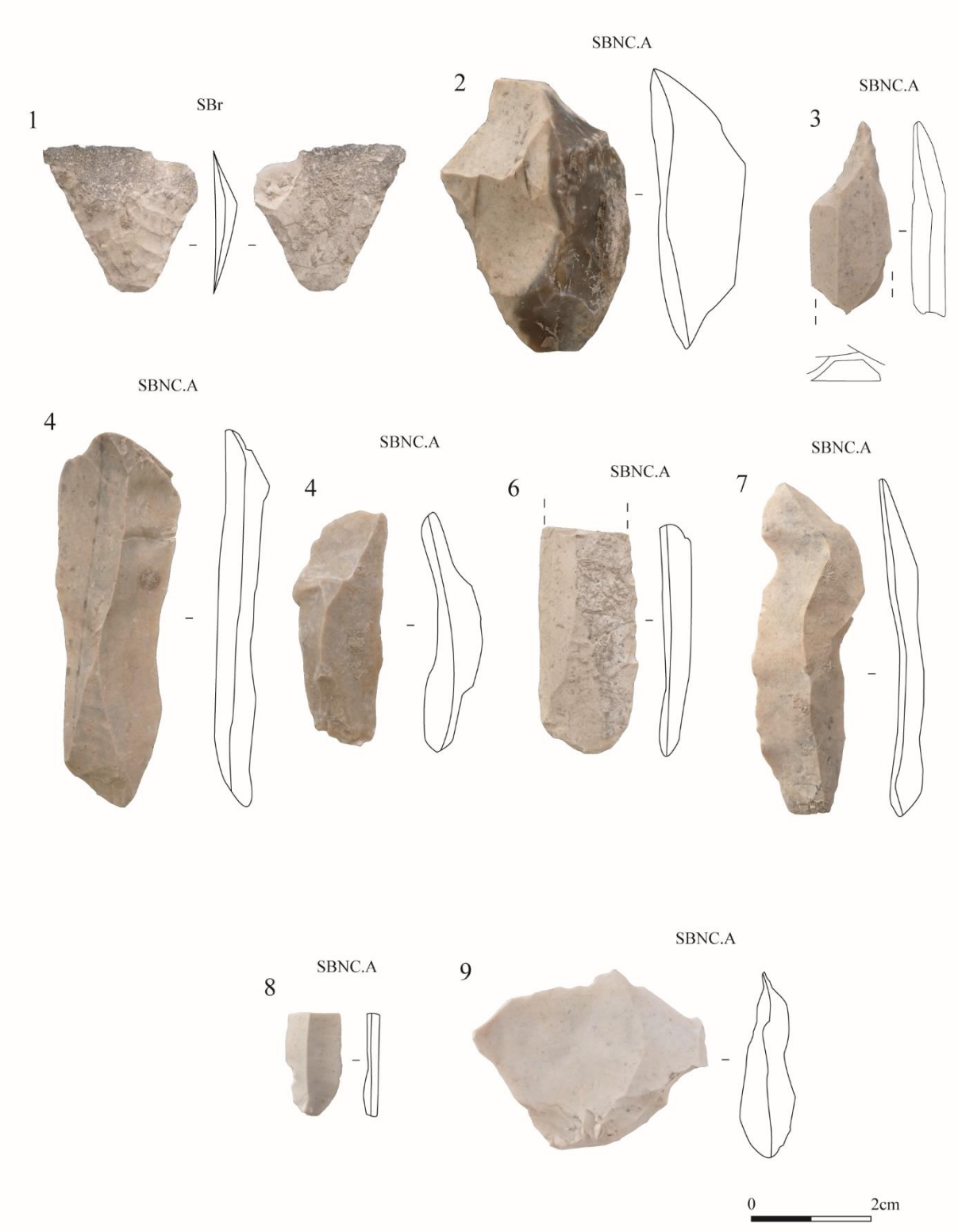


Planche 17 (structure 257/258 et 280, Néolithique moyen méridional 1b) : 1 – Bitroncature géométrique de type « Jean-Cros » (ST257/258) ; 2 – Grattoir sur éclat (ST257/258) ; 3 – Petit perçois sur lame de section trapézoïdale (ST257/258) ; 4 et 5 – Lame à enlèvements sur les deux faces en partie distale (Pièce esquillée ? ; ST257/258) ; 6 – Lame corticale (ST257/258) ; 7 – Lame de fin de mise en forme (pierre tendre ? ST280) ; 8 – Lame de section triangulaire (ST280) ; 9 – Éclat (ST280).

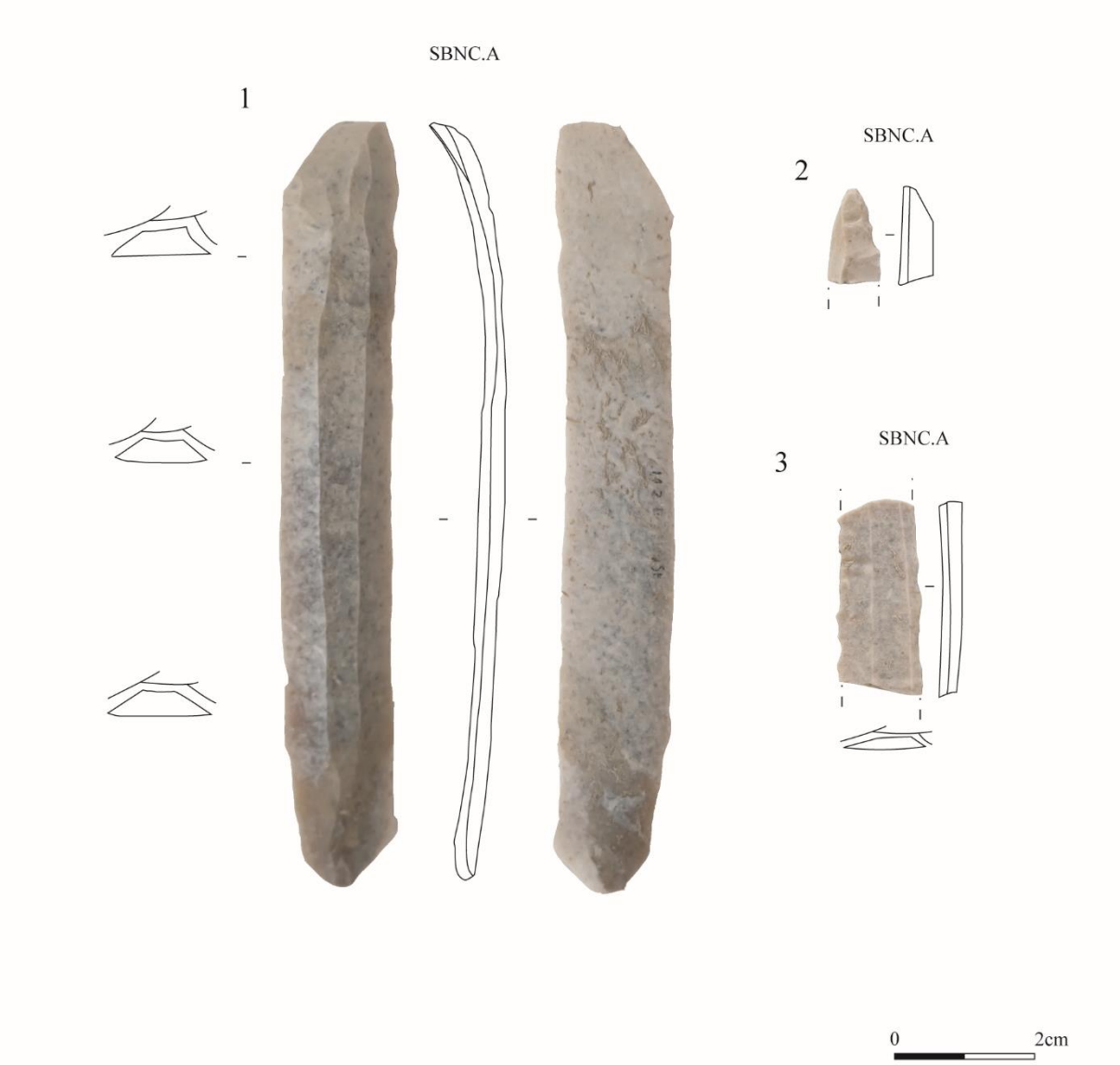


Planche 18 (Structure 261, Néolithique moyen méridional 1b) : 1 et 2 – Lame de section trapézoïdale ; 2 – Fragment de petit perçois sur lame ;

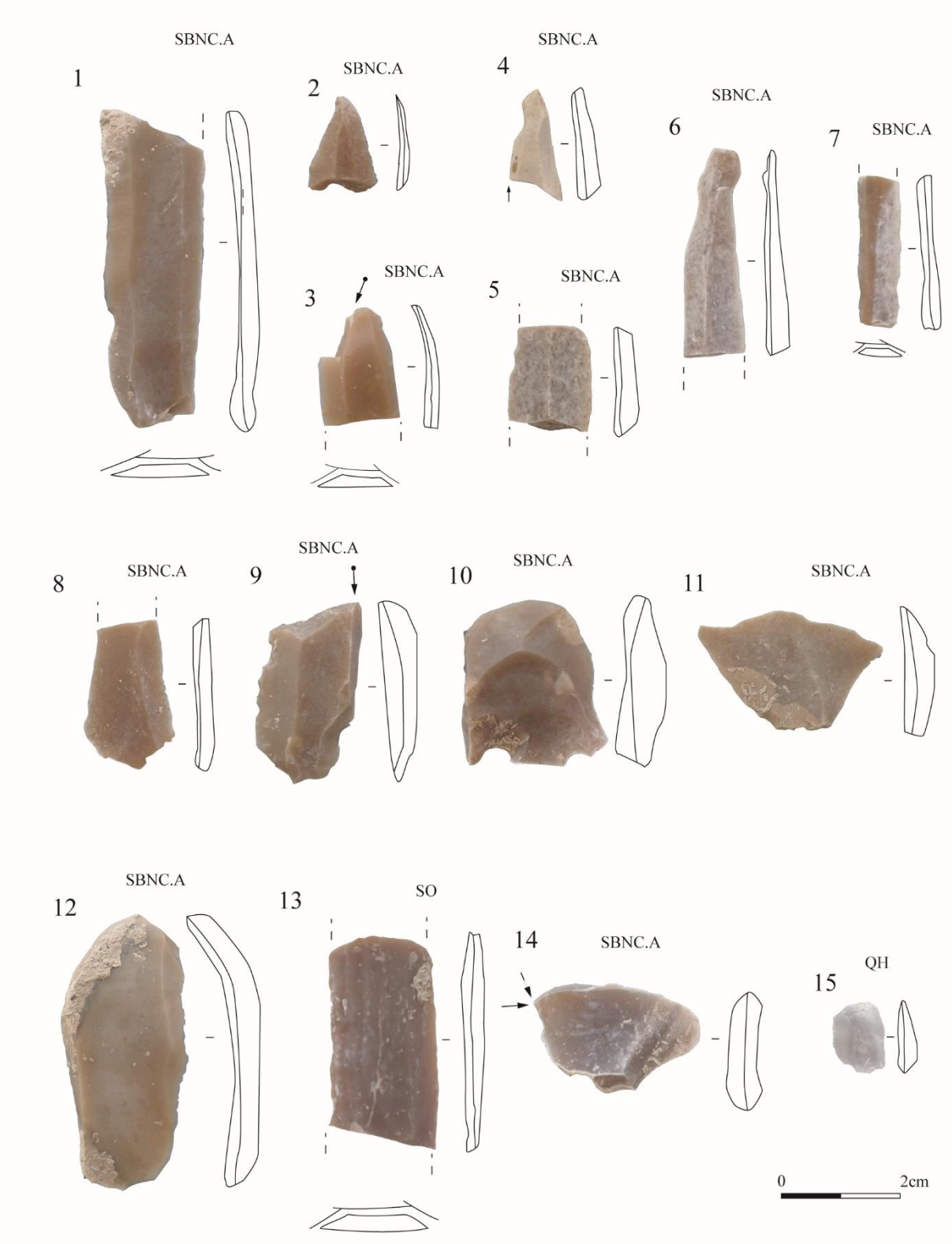


Planche 19 (Structure 267, Néolithique moyen méridional 1b) : 1 – Lame de section trapézoïdale ; 2 – Troncature sur lame de section trapézoïdale ; 3 – Burin d'axe sur lame de section trapézoïdale ; 4 – Coche sur lame ; 5 à 8 – Lame de section triangulaire ; 9 – Burin d'angle sur éclat ; 10 et 11 – Éclat ; 12 – Lame corticale ; 13 – Racloir sur lame de section trapézoïdale ; 14 – Burins successifs sur éclat ; 15 – Lamelle.

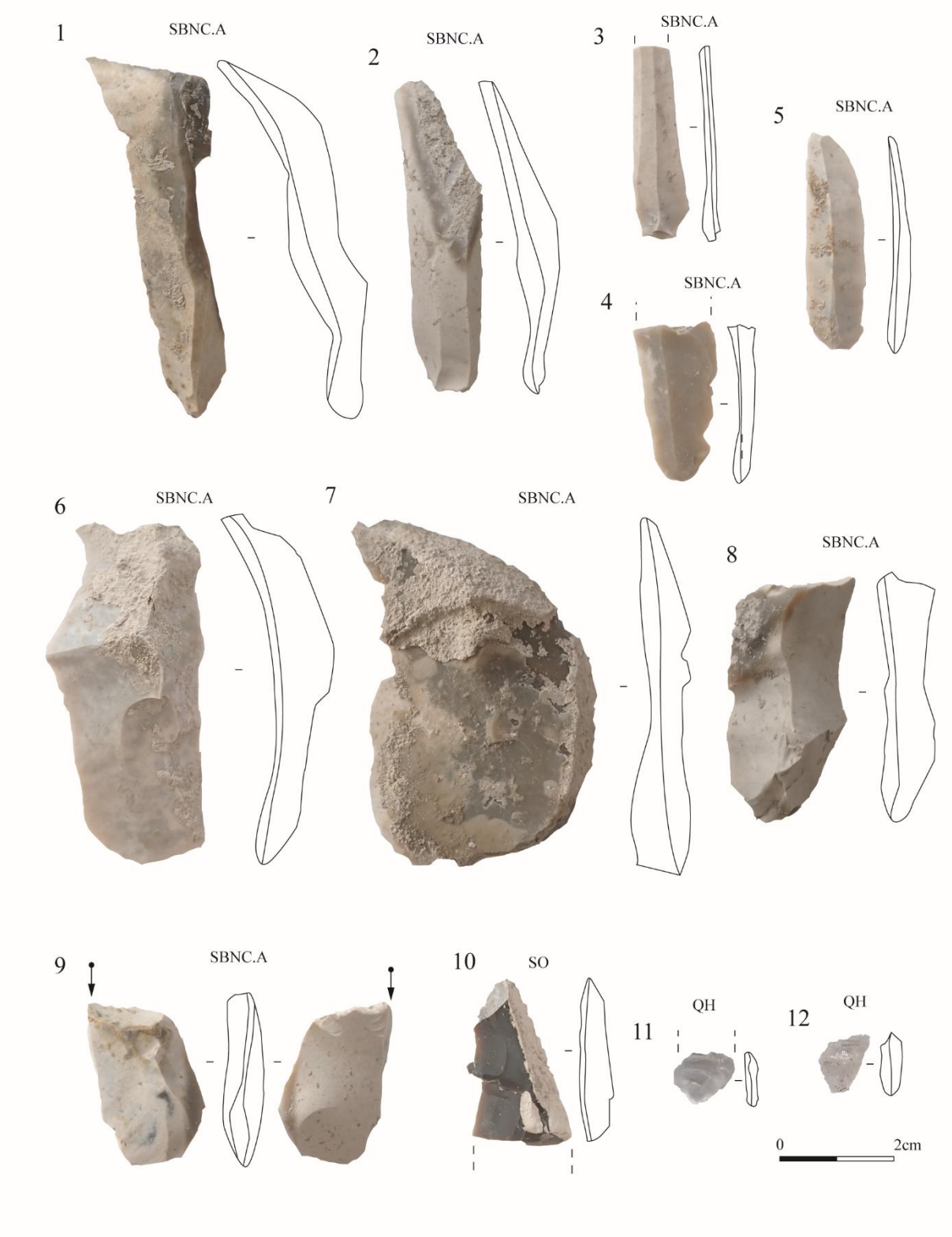


Planche 20 (Structure 307, Néolithique moyen méridional 1b) : 1 – Lame outrepassée ; 2 – Lame corticale ; 3 à 5 – Lame de section triangulaire ; 6 – Lame d'entretien ; 7 et 8 – Éclat cortical ; 9 Burin d'angle sur éclat ; 10 – Éclat cortical ; 11 et 12 – Éclat.

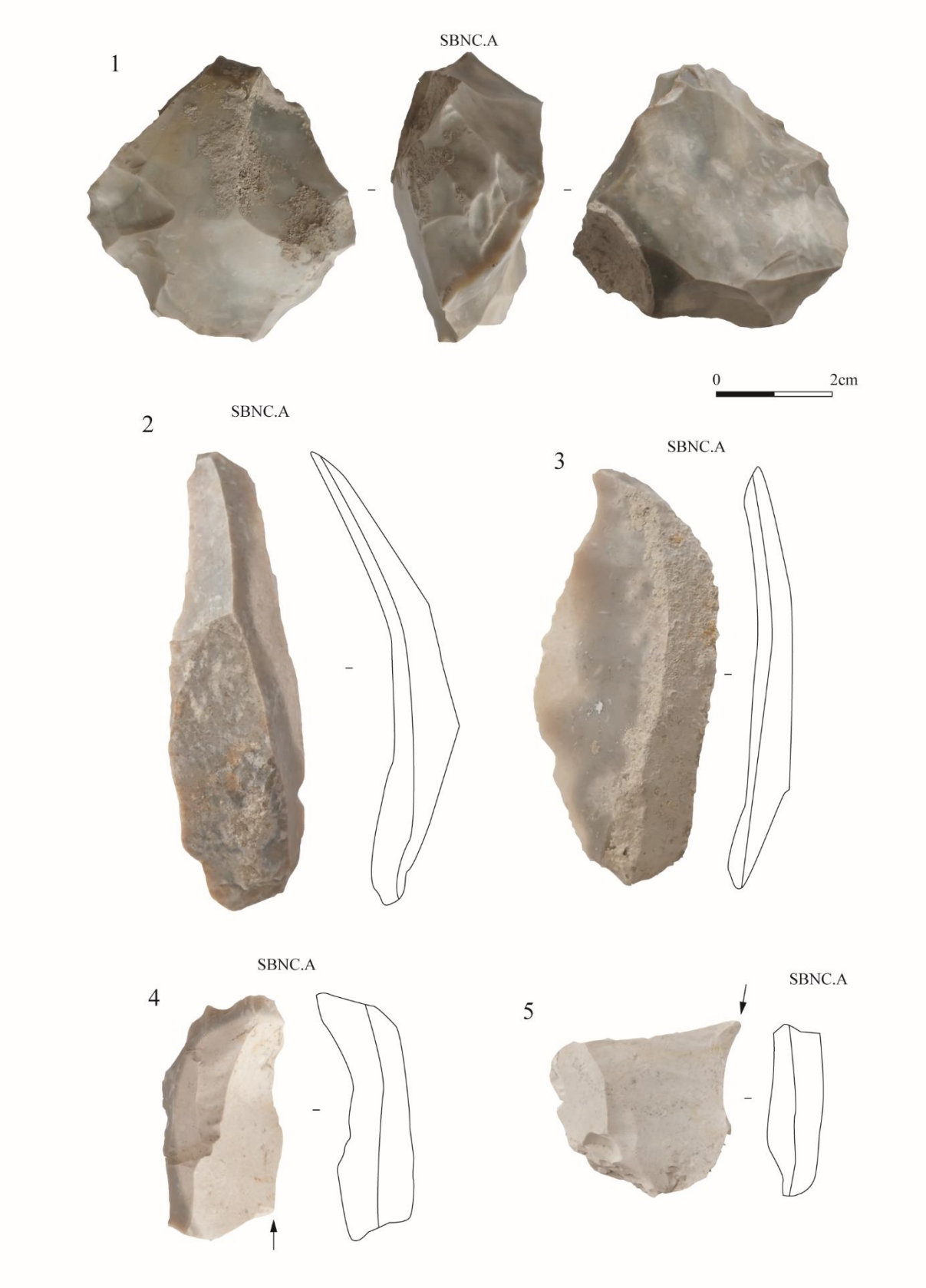


Planche 21 (Structure 312, Néolithique moyen méridional 1b) : 1 – Éclat ; 2 – Lame outrepassée ; 3 – Éclat cortical ; 4 – accident d'une lame de grande dimension ; 5 – Burin d'angle sur éclat.

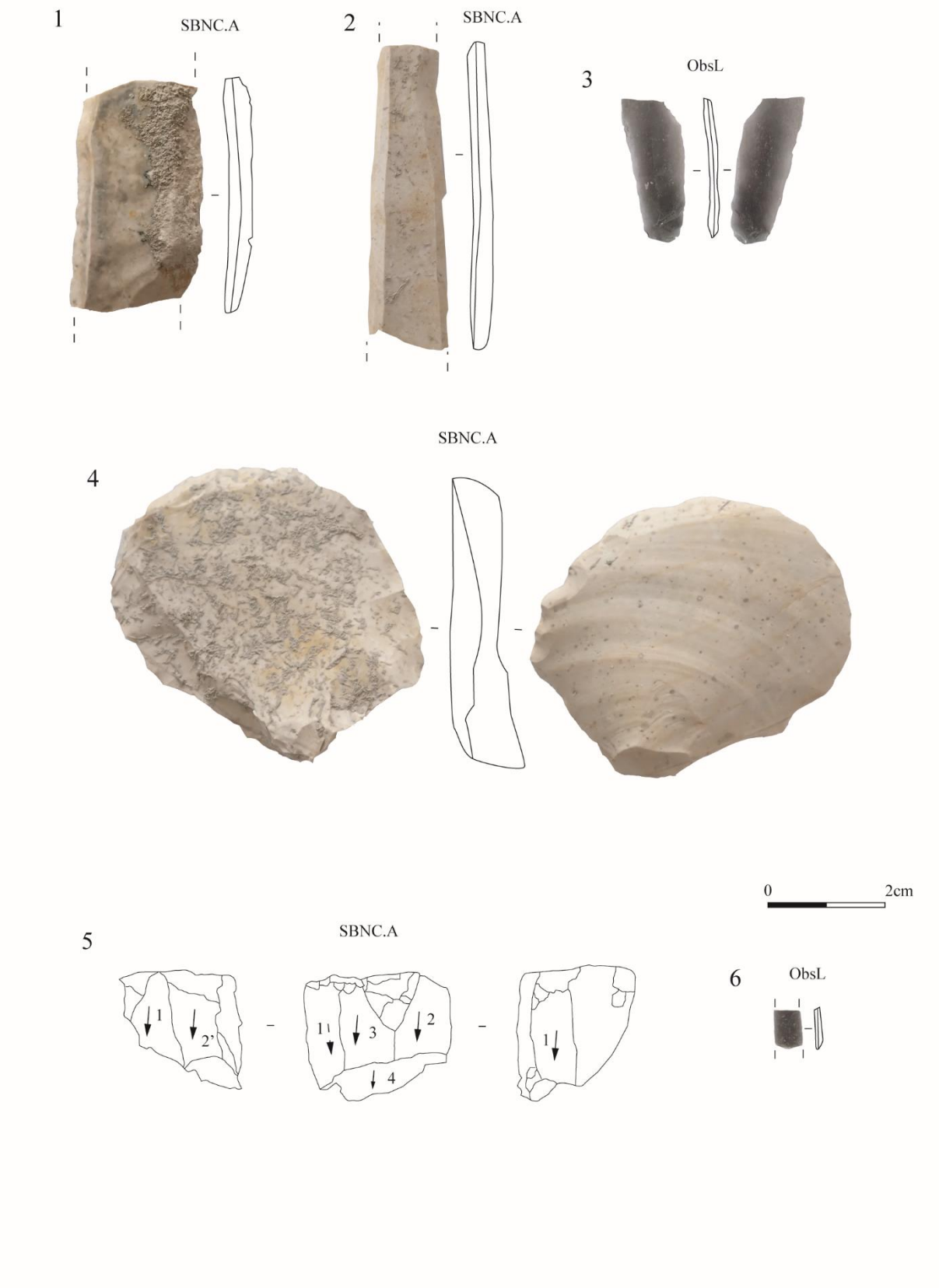


Planche 22 (Structure 413 et 467, Néolithique moyen méridional 1b) : 1 – Lame corticale (ST413) ; 2 – Lame de section trapézoïdale (ST413) ; 3 – Lamelle (ST413) ; 4 – Grattoir sur éclat (ST413) ; 5 – Fragment de nucléus à lame unipolaire (ST413) ; 6 – Lamelle (ST467).

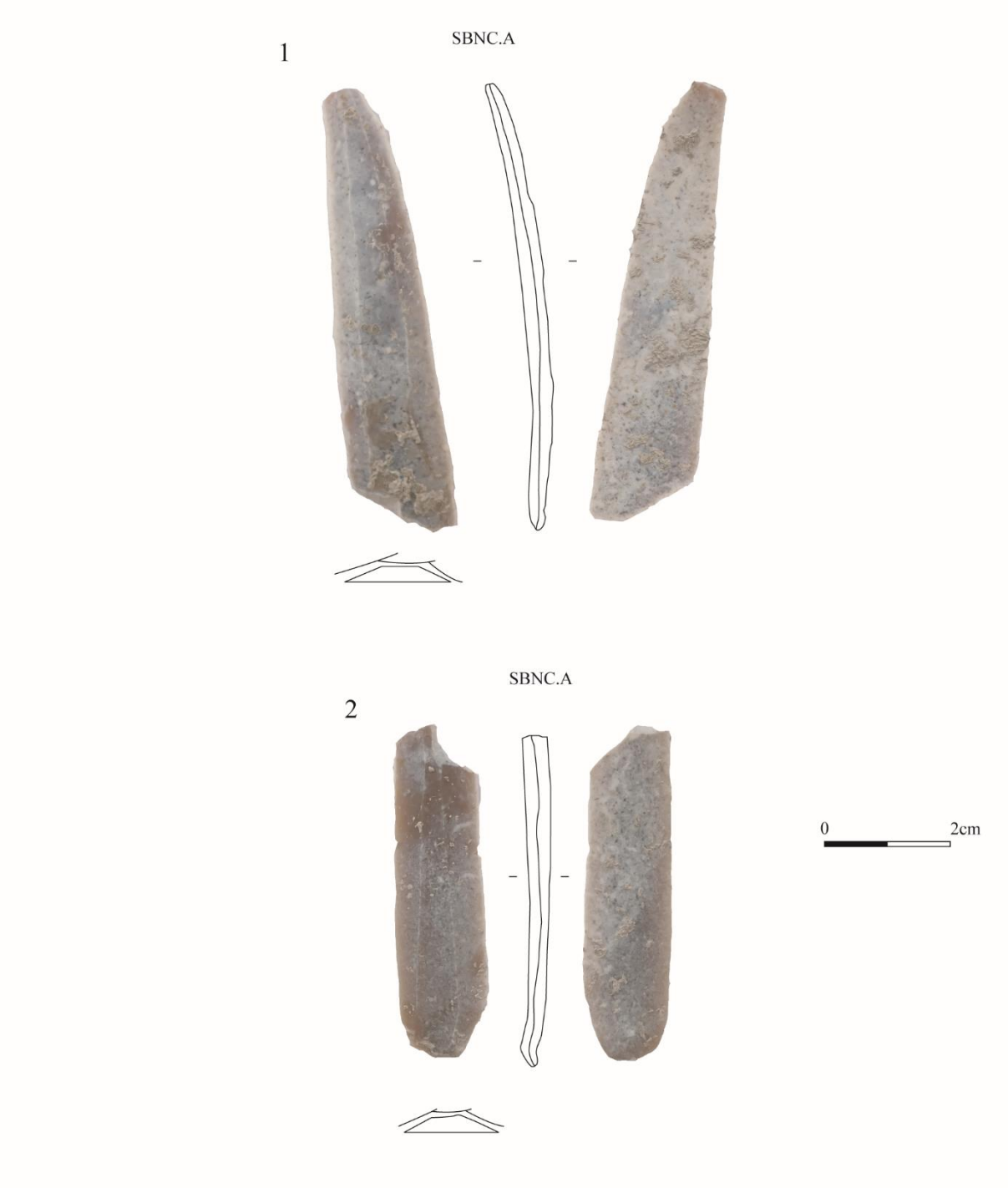


Planche 23 (Structure 527, Néolithique moyen méridional 1b) : 1 et 2 – Lames tronquées.

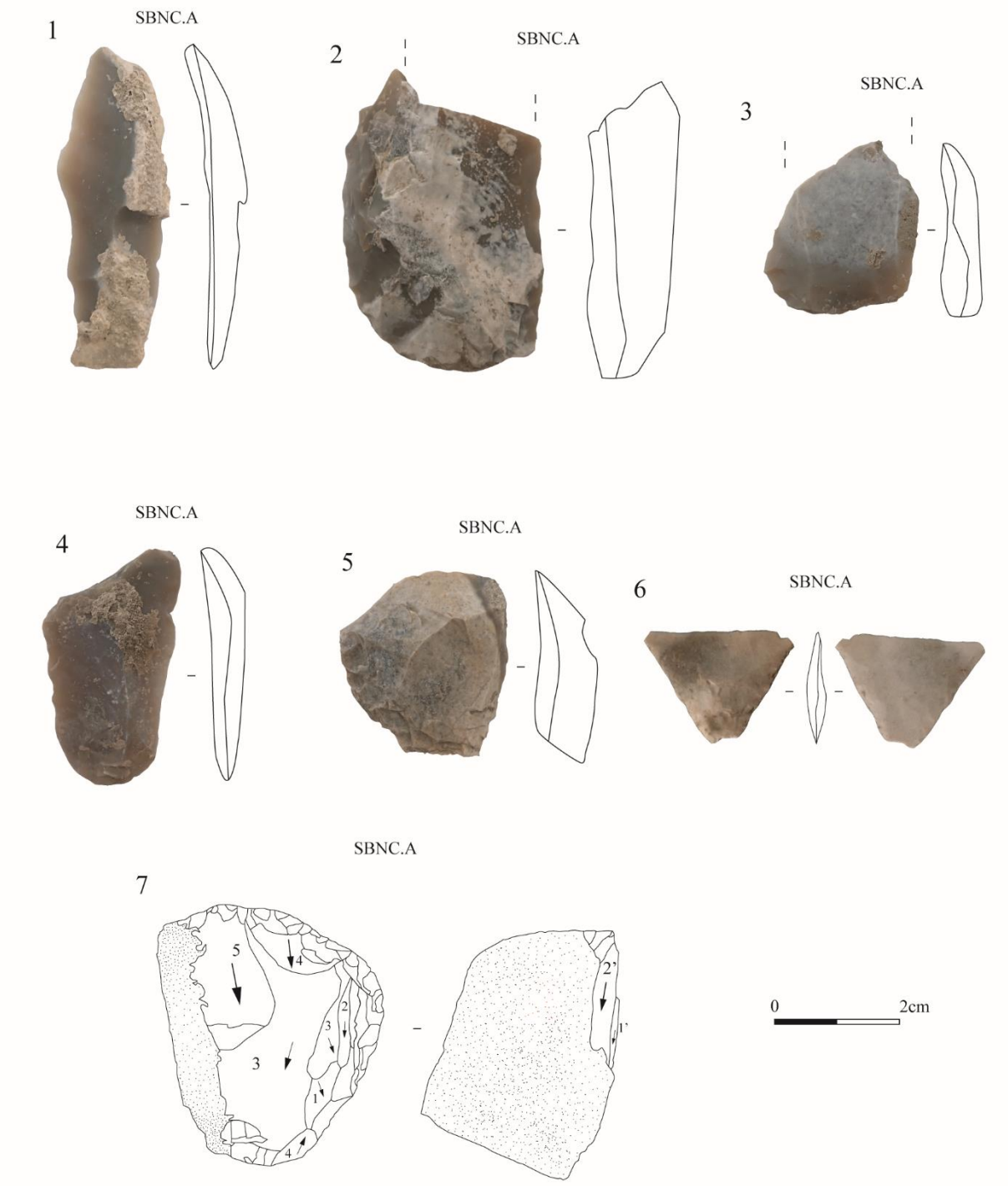


Planche 24 (structure 763b, Néolithique moyen méridional 1b) : 1 – Lame corticale ; 2 – Éclat cortical ; 3 – Fragment d'éclat laminaire ; 4 – Troncature sur éclat ; 5 – Racloir sur éclat : 6 – Bitroncature géométrique de type « Jean-Cros » ; 7 – Nucléus à éclat unidirectionnel.

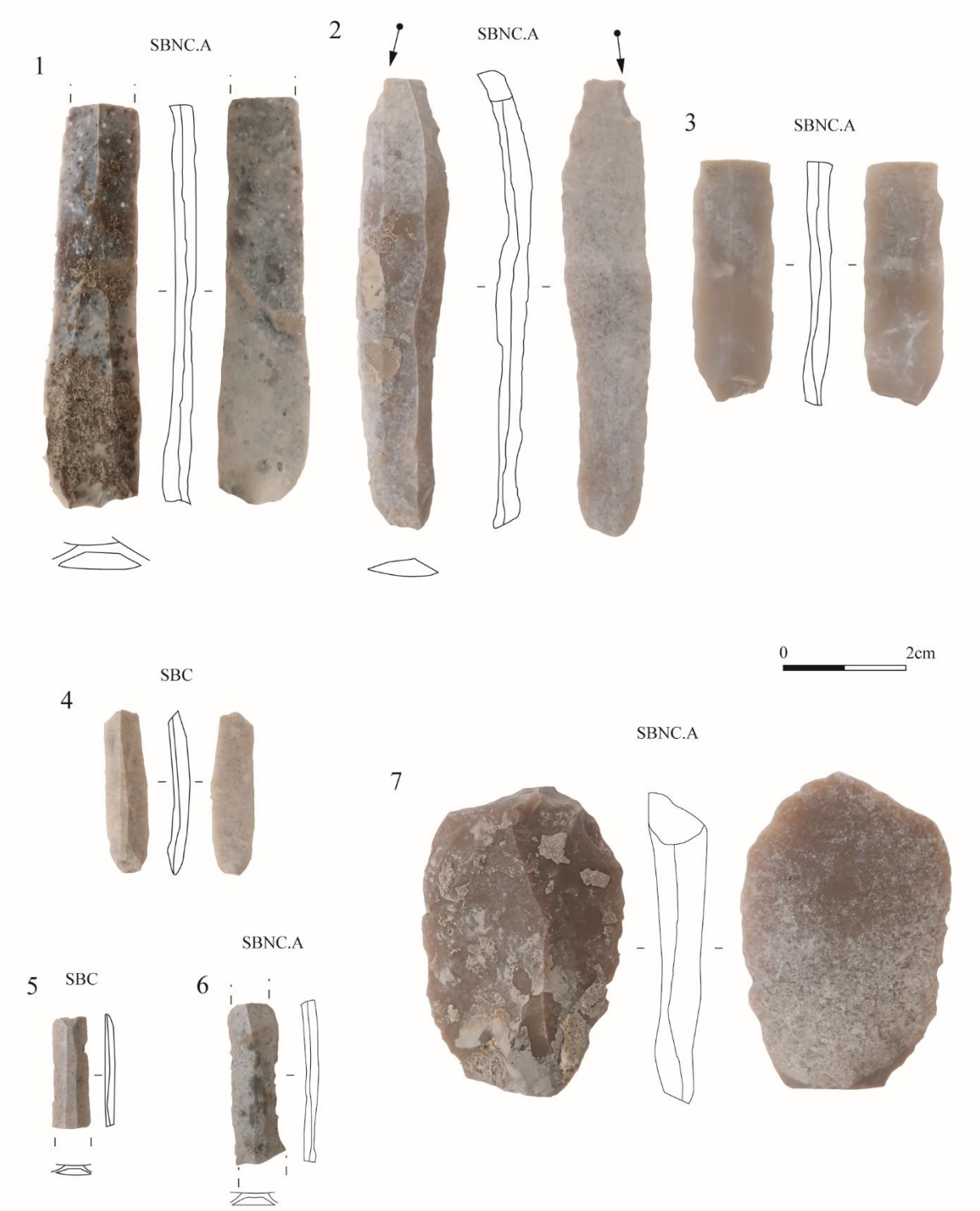


Planche 25 (Structure 891, Néolithique moyen méridional 2b) : 1 – Lame de section trapézoïdale ; 2 – Burin d'angle sur lame ; 3 – Lame de section triangulaire : 4 – Lamelle à section triangulaire ; 5 à 6 – Lamelle de section trapézoïdale ; 7 – Grattoir sur éclat.

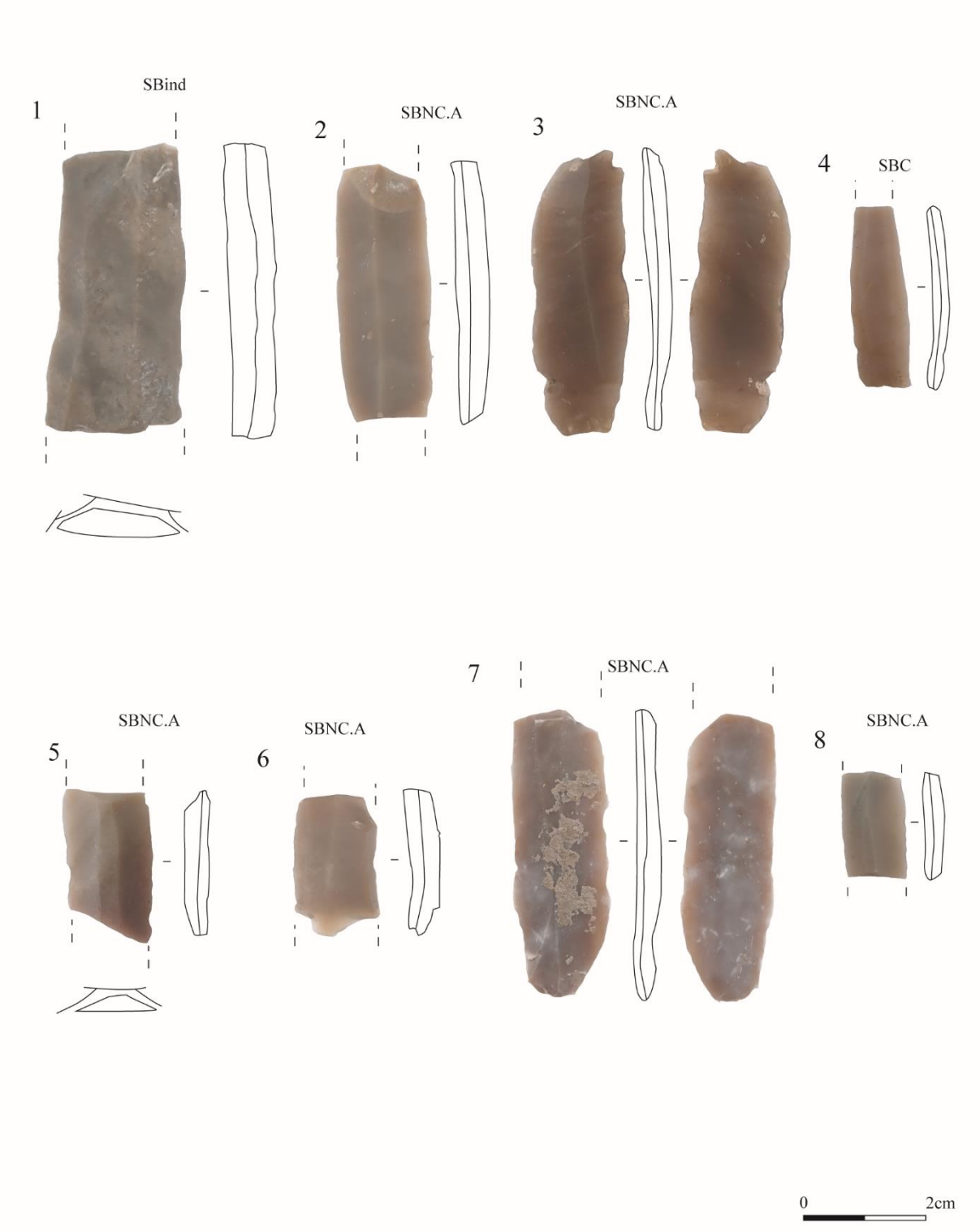


Planche 26 (Structure 990, Néolithique moyen méridional 2a) : 1, 4 et 5 – Lame de section trapézoïdale ; 2, 3 et 8 – Lame de section triangulaire ; 6 – Troncature sur lame ; 7 – Racloir sur lame.

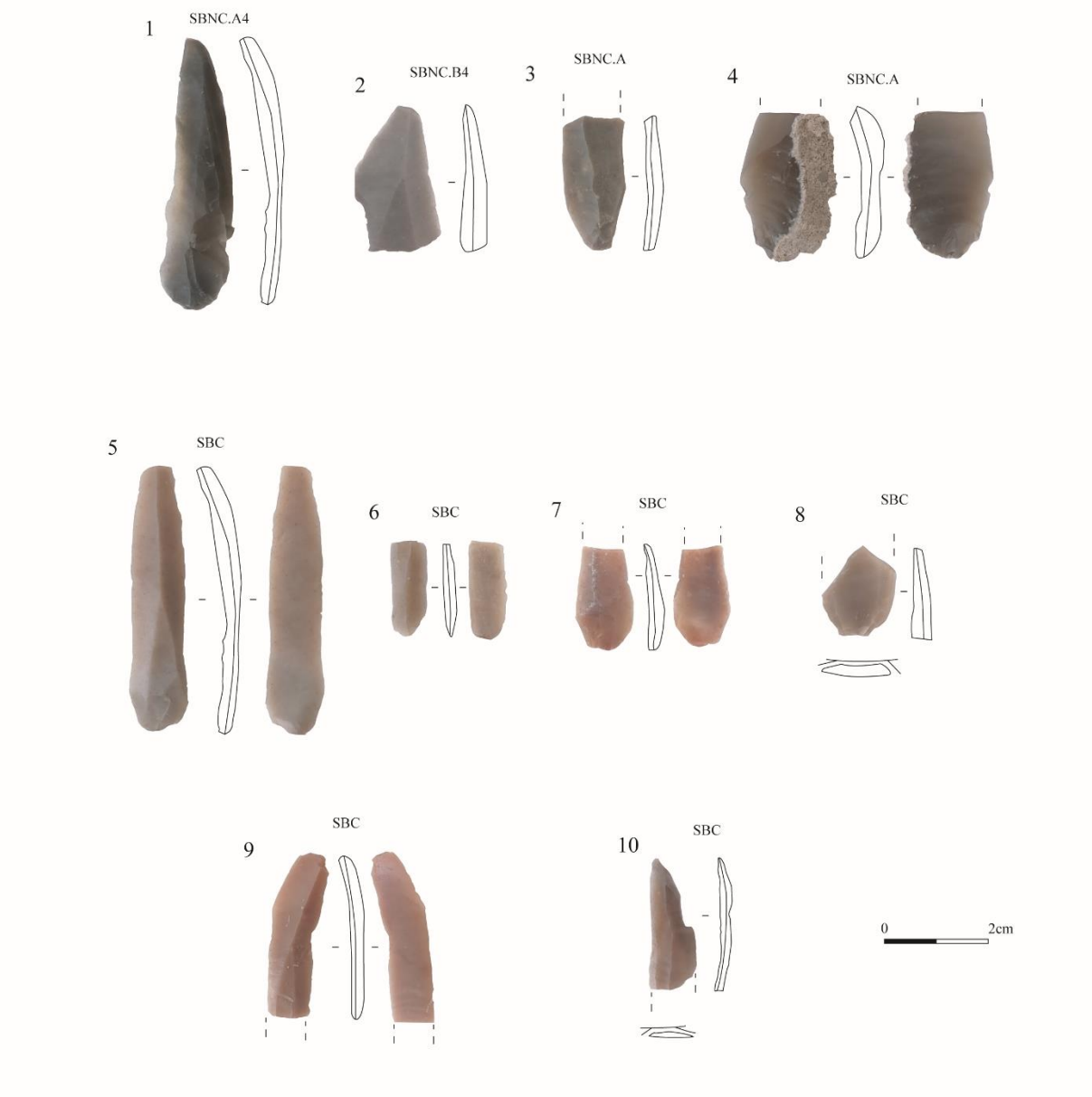


Planche 27 (Structure 990, Néolithique moyen méridional 2a) : 1, 9 et 10 – Lame de flanc ; 2 – Fragment de lame ; 3, 5, 6 et 7 – Lame de section triangulaire ; 4 – Lame corticale ; 8 – Lame de section trapézoïdale.

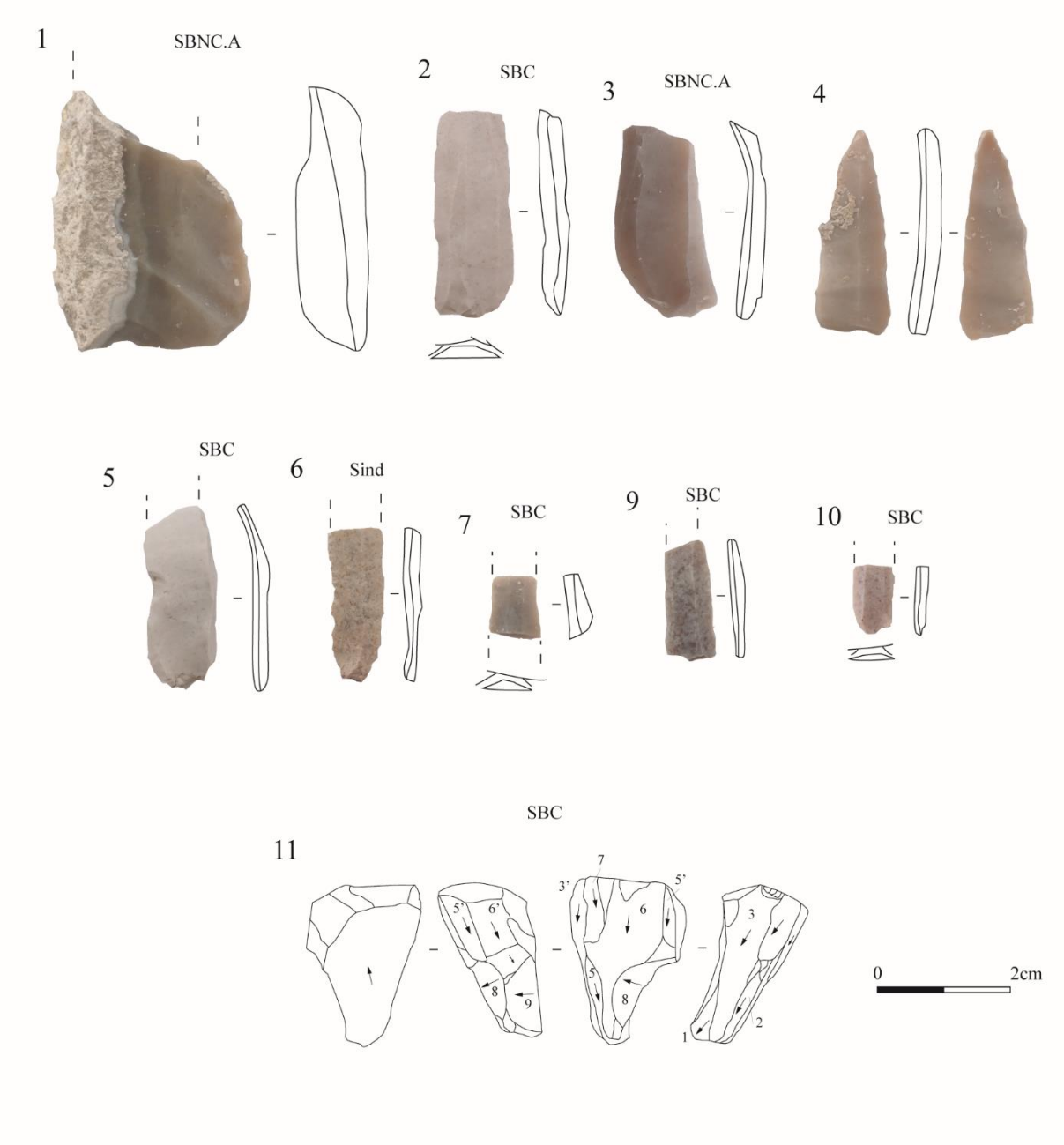


Planche 28 (Structure 990, Néolithique moyen méridional 2b) : 1 – Éclat cortical ; 2, 7 et 11 – Lame de section trapézoïdale ; 3 – Troncature sur lame ; 4 – Perçois sur lame ; 5, 6, 7, 8 et 9 – Lame de section triangulaire ; 10 – Nucléus quadrangulaire plat.

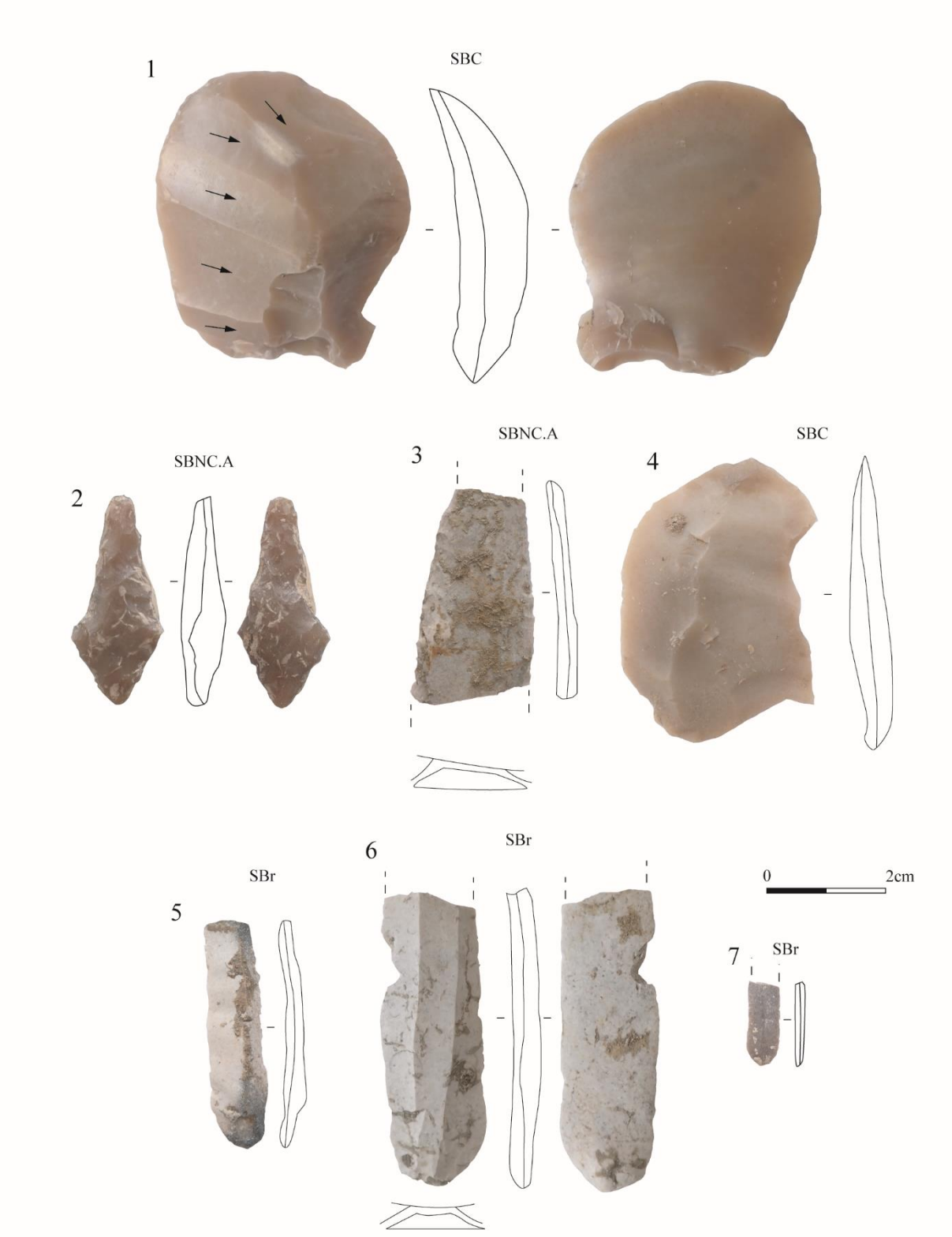


Planche 29 (Structure 994, Néolithique moyen méridional 2b) : 1 – Reprise de nucléus lamellaire ; 2 – Pièce bifaciale losangique ; 3 et 6 – Lame de section trapézoïdale ; 5 et 7 – Lamelles de section triangulaire.

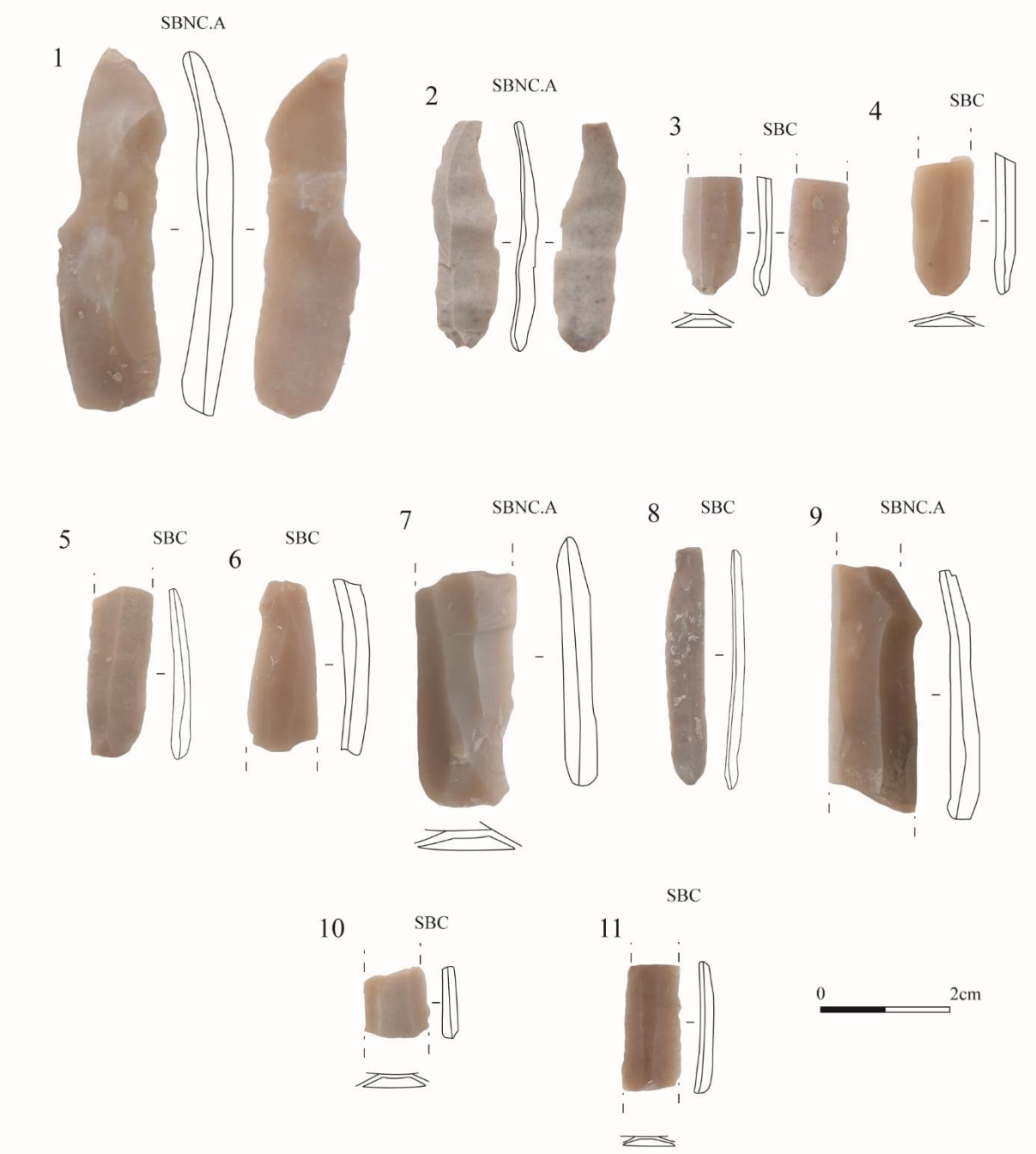


Planche 30 (Structure 994, Néolithique moyen méridional 2b) : 1 – Racloir sur lame irrégulière ; 2, 5, 6 et 8 – Lame(lle) de section triangulaire ; 3,4 et 5 – Lame de section trapézoïdale.

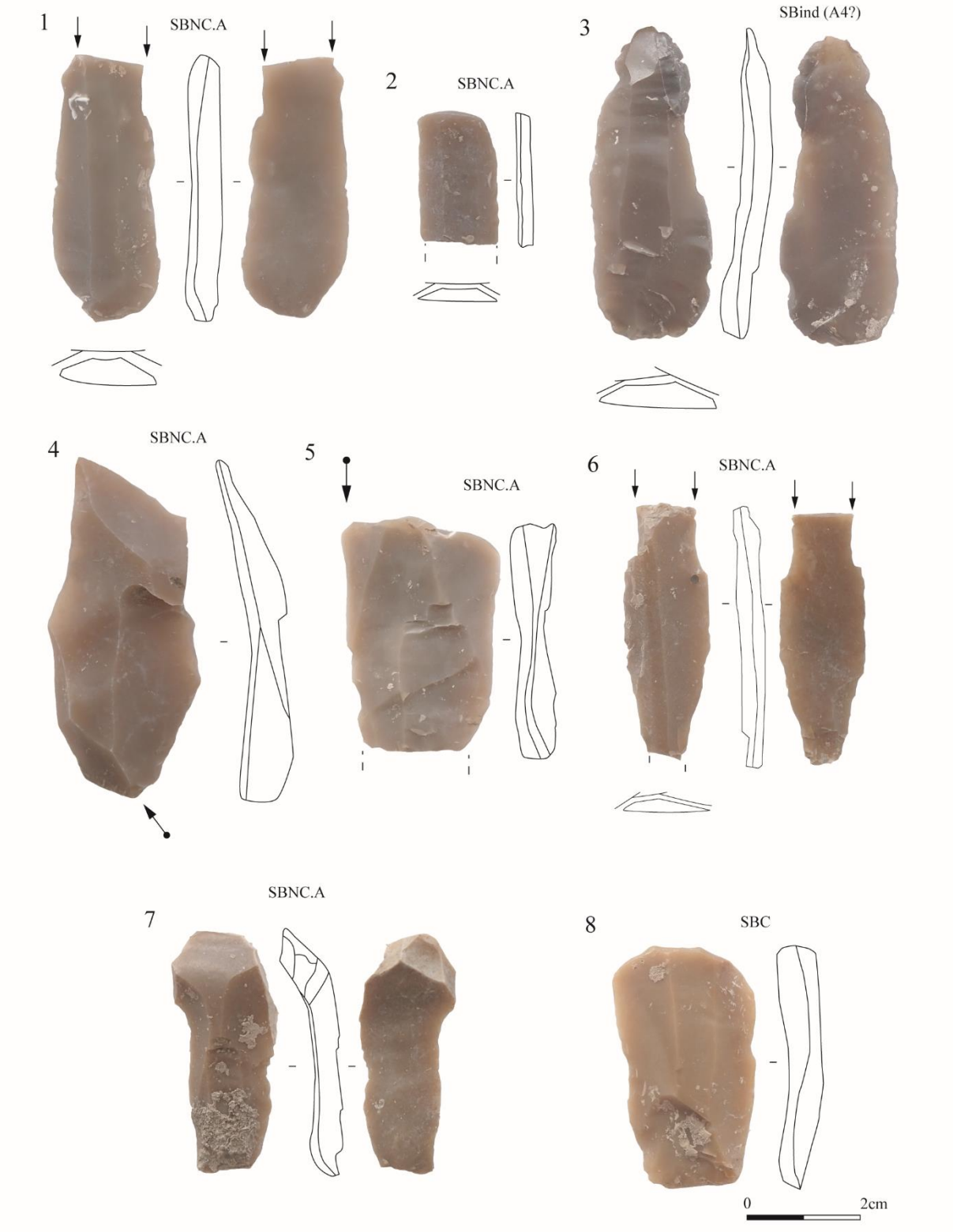


Planche 31 (Structure 1010, Néolithique moyen méridional 2b) : 1 – Lame à enlèvement burinant en partie distale (pièce esquillée ?) ; 2 – Troncature sur lame ; 3 – Lame corticale ; 4 - Burin d'axe sur éclat ; 5 – Burin d'angle sur éclat ; 6 – Pièce esquillée sur lame ; 7- Éclat laminaire outrepassé ; 8 – Grattoir sur lame.

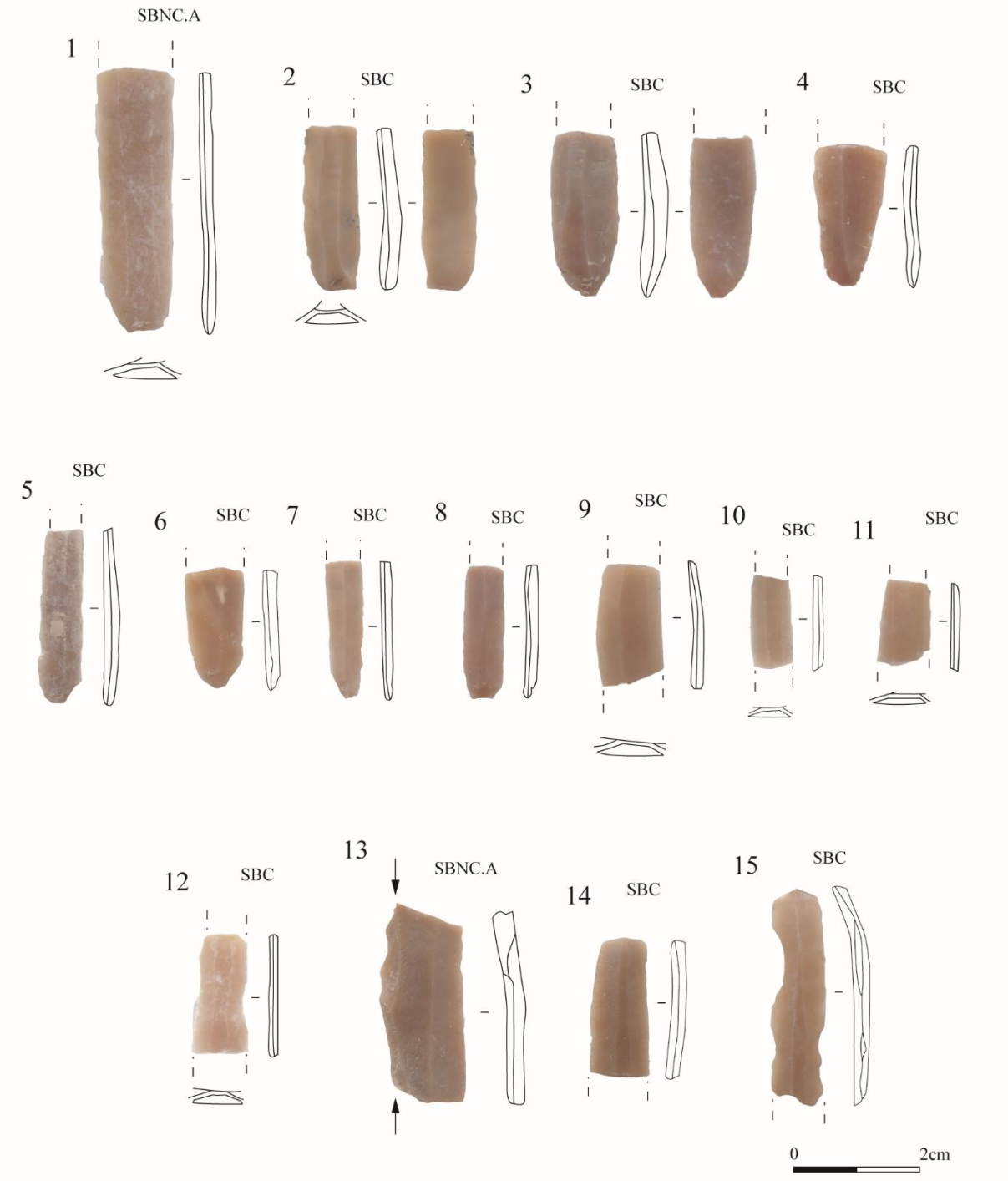


Planche 32 (Structure 1010, Néolithique moyen méridional 2b) : 1 et 2 – Racloir sur lame ; 3 à 8 – Lame de section triangulaire ; 9 à 12 – Lame de section trapézoïdale ; 13 – Pièce esquillée sur lame ; 14 – Troncature sur lamelle ; 15 – Lamelles à coche.

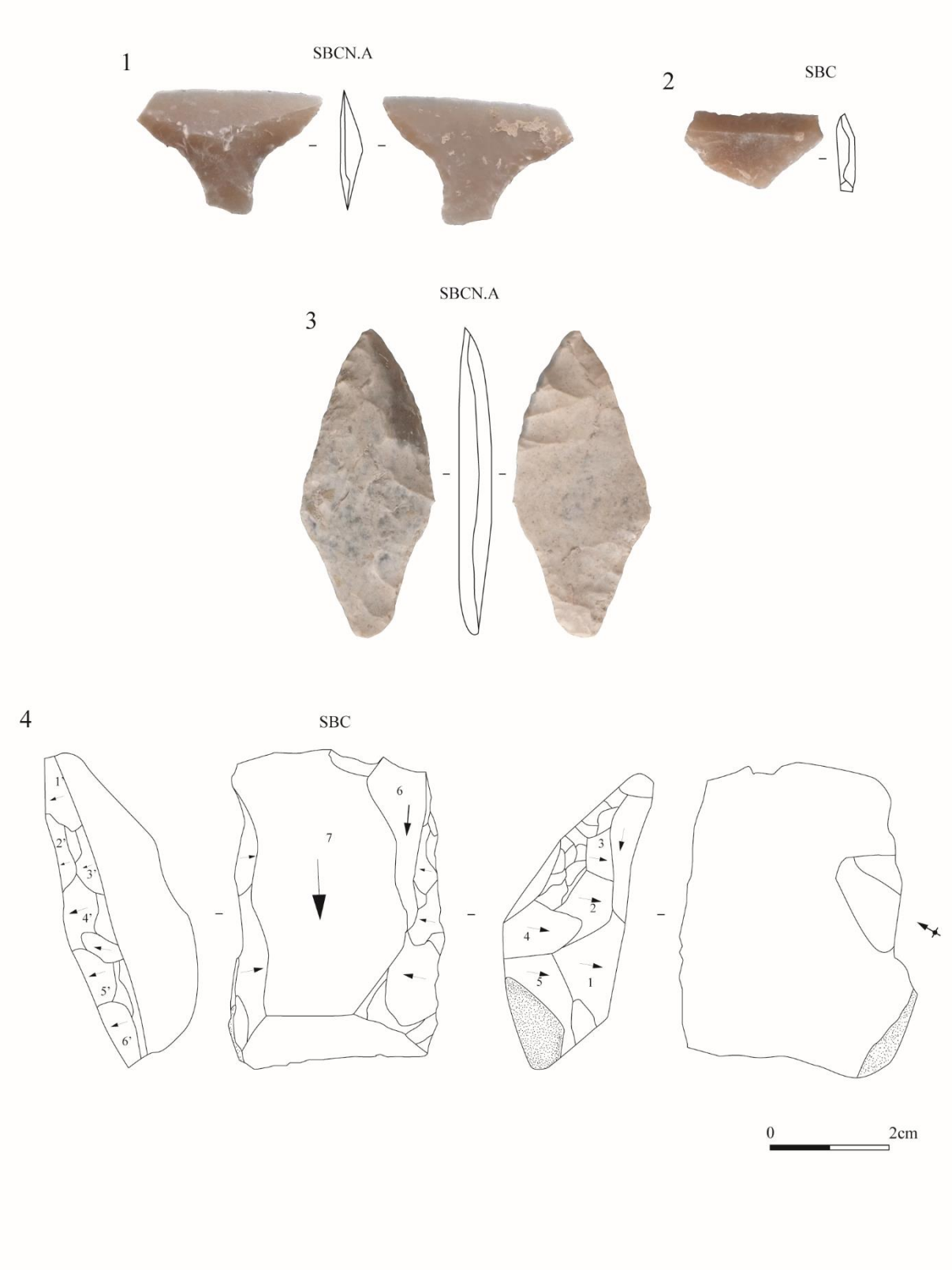


Planche 33 (Structure 1010, Néolithique moyen méridional 2b) : 1 – Bitroncature géométrique sur éclat ; 2 – Bitroncature sur lamelle ; 3 – Pièce bifaciale losangique ; 4 – Nucléus quadrangulaire plat sur tablette d'avivage.

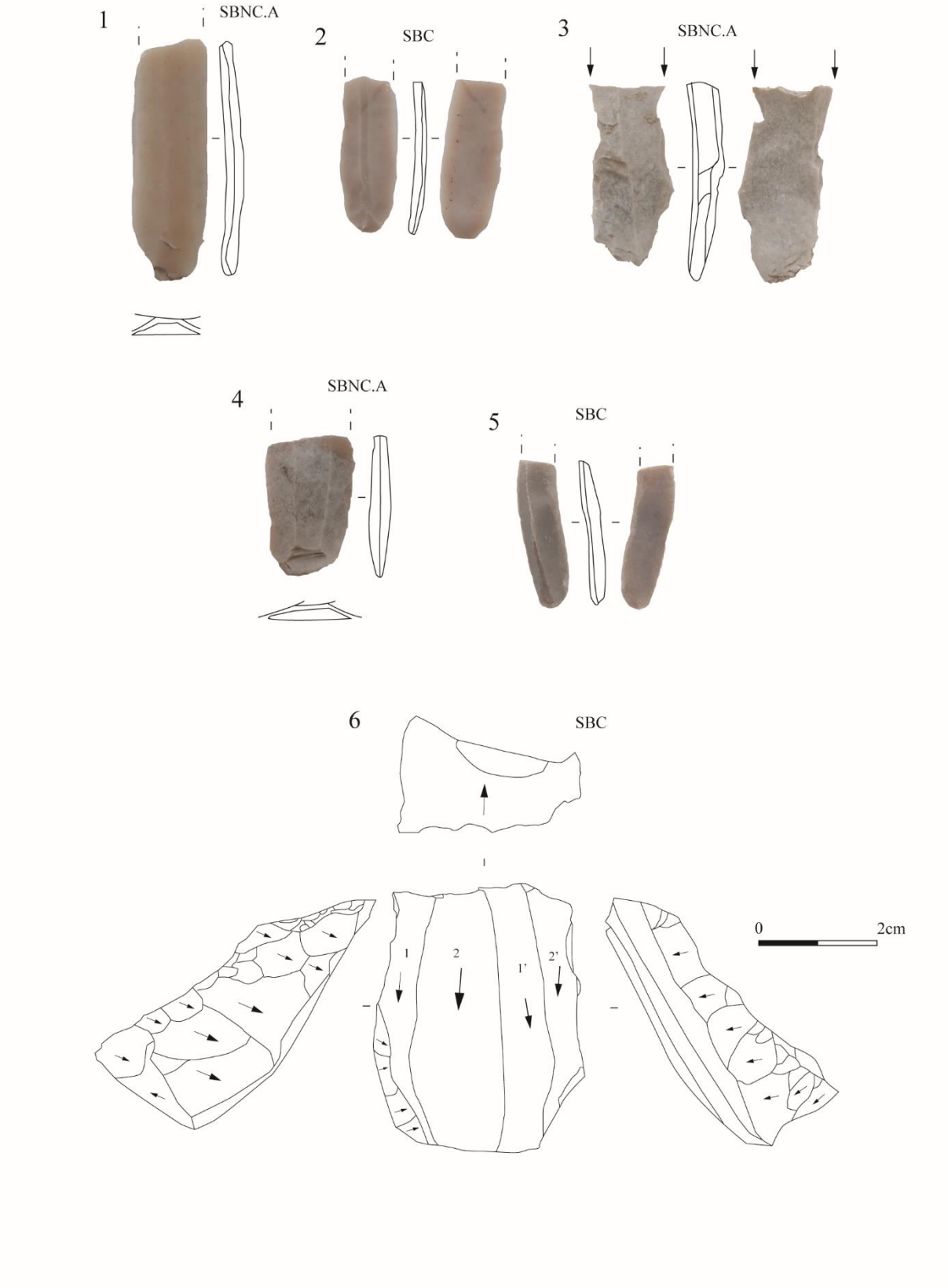


Planche 34 (Structure 990, Néolithique moyen méridional 2b) : 1 et 2 – Troncature sur lame de section trapézoïdale ; 3 – Pièce esquillée sur lame ; 4 – Lame de section trapézoïdale ; 5 – Lamelle de section triangulaire ; 6 – Nucléus quadrangulaire plat.

Annexe 2 – Les Clavelles à Lurs

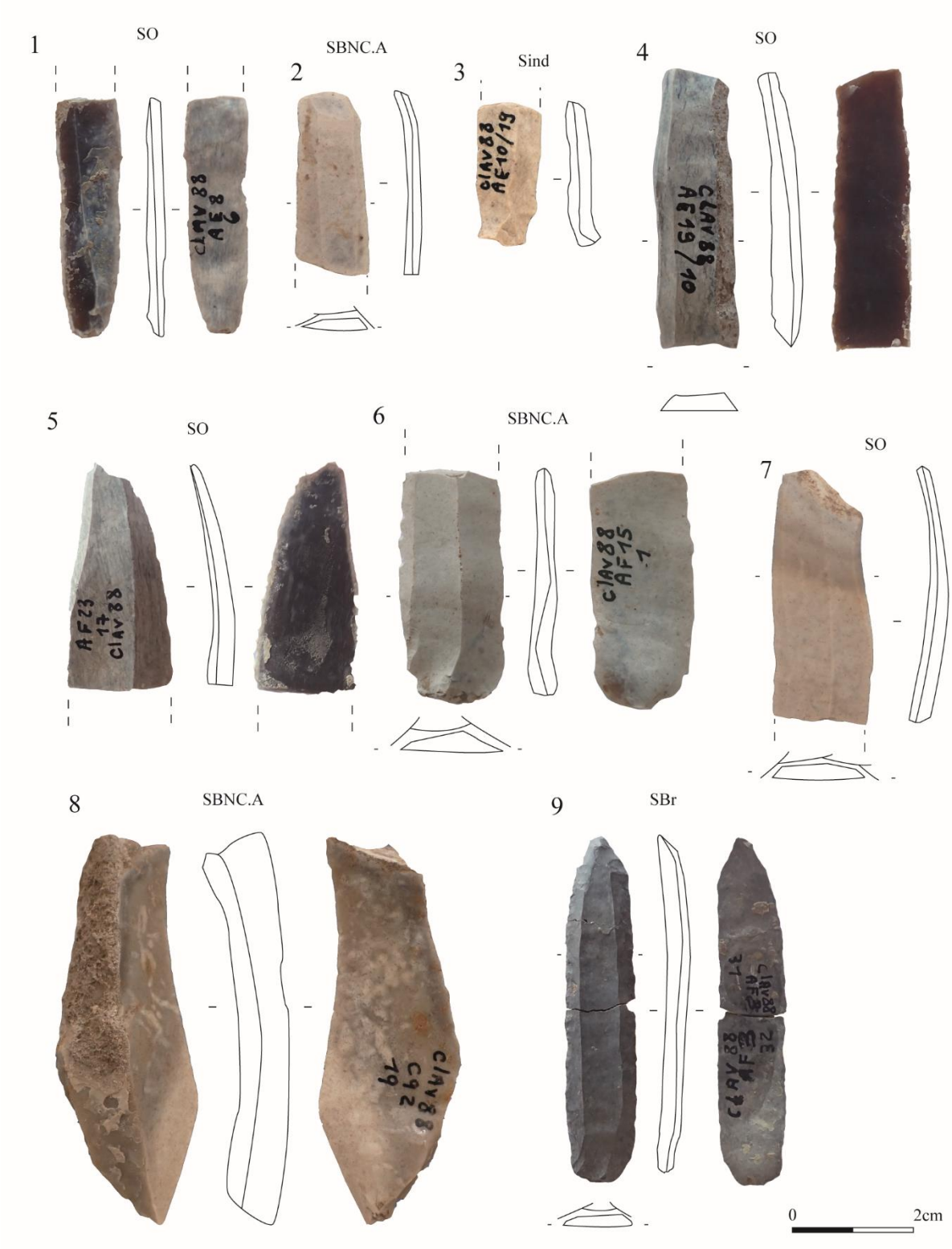


Planche 35 (Néolithique moyen méridional 1b) : 1 et 3 – Lame de section triangulaire ; 2, 4, 5, 6 et 7 – Lame de section trapézoïdale ; 8 – Éclat ; 9 – Racloir sur lame.

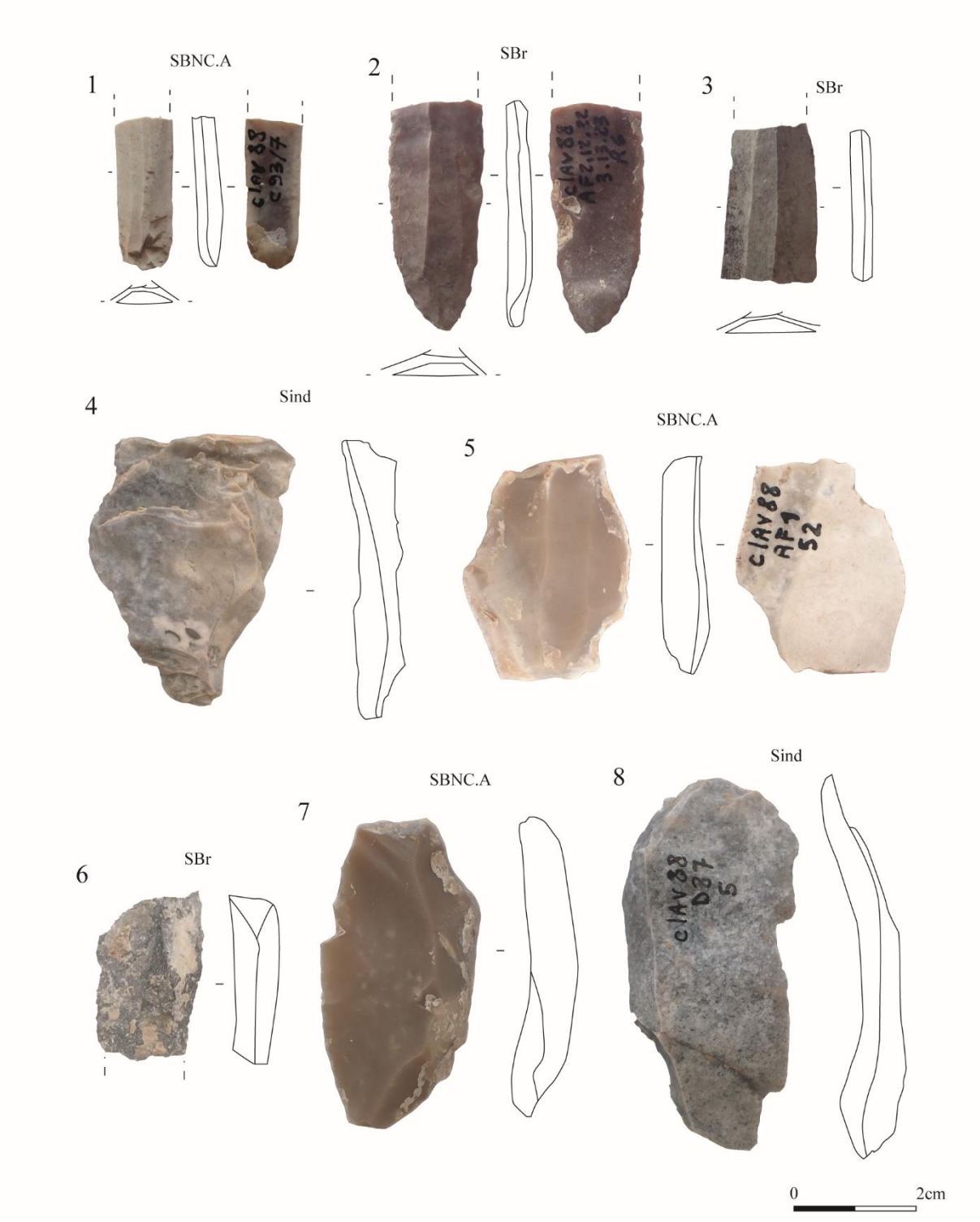


Planche 36 (Néolithique moyen méridional 1b) : 1, 3 et 6 – Lame de section trapézoïdale ; 2 – Racloir sur lame de section trapézoïdale ; 4 – Pièce esquillée ; 5 – Éclat à négatif laminaire ; 7 – Éclat ; 8 – Pièce esquillée.

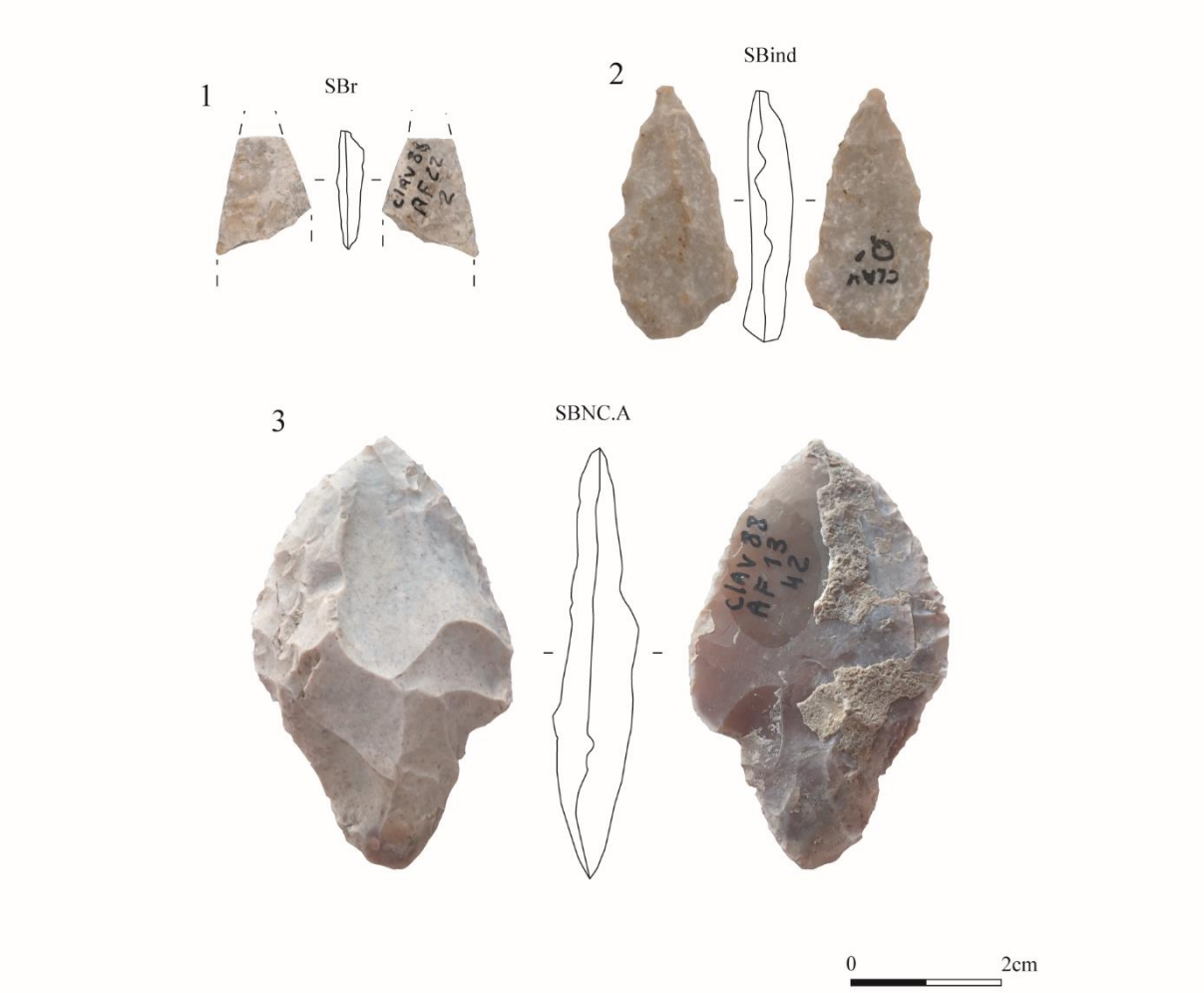


Planche 37 (Néolithique moyen méridional 1b) : 1 – Fragment de pièce bifaciale ; 2 – Pièce appointie sur éclat ; 3 – Ébauche de pièce bifaciale losangique.

Annexe 2 – Ode à la mer à Lattes

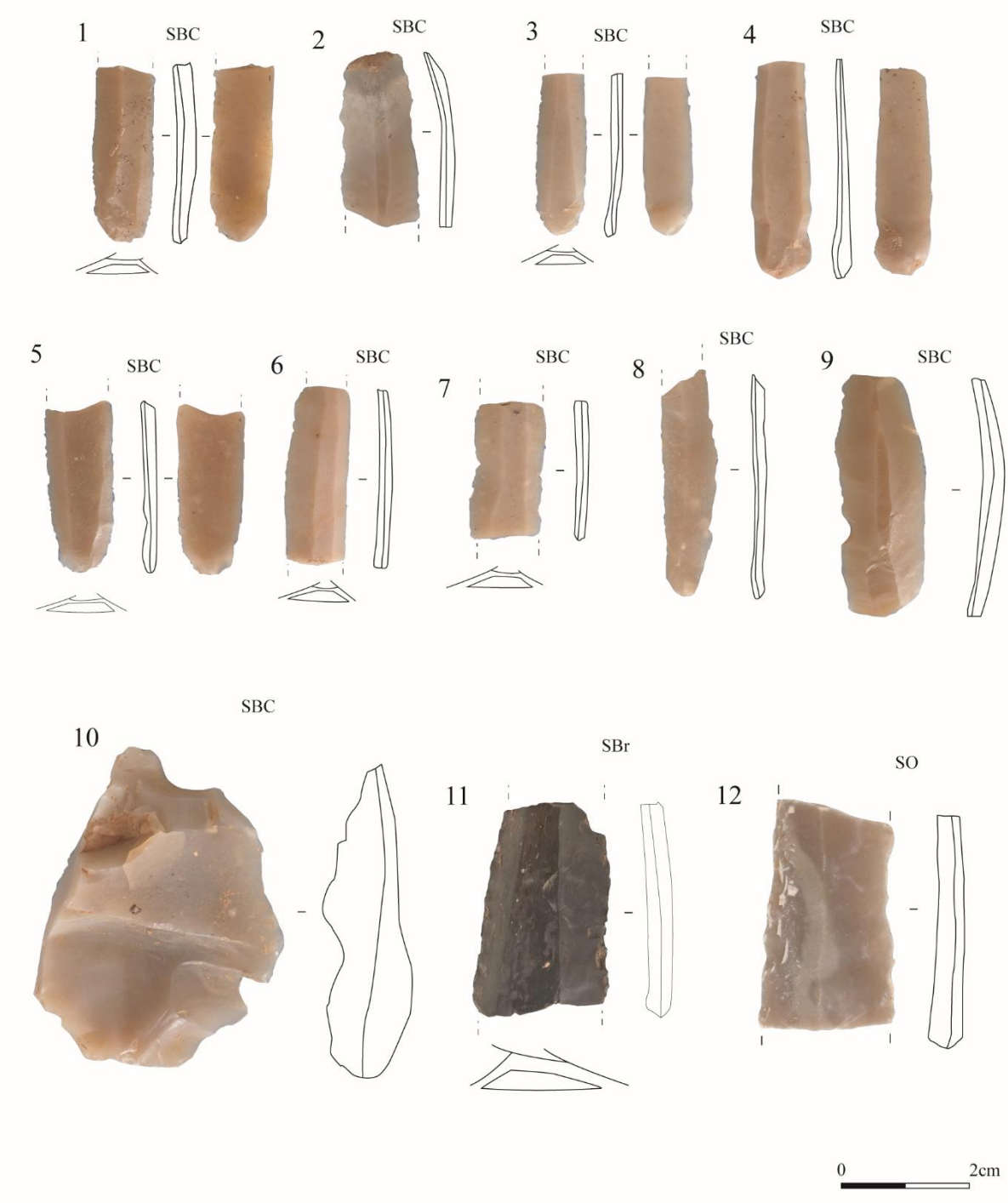


Planche 38 (FS12003 et FS12078, Néolithique moyen méridional 2a) : 1, 3, 4, 6 et 7 – Lamelle de section trapézoïdale (FS12003) ; 2 – Lame à cortex distal (FS12003) ; 5 – Troncature sur lame de section trapézoïdale (FS12003) ; 8 – Lamelle de flanc (FS12003) ; 9 – Coche et racloir sur lame (FS12003) ; 10 – Éclat d'entretien (FS12003) ; 11 – Racloir sur lame de section trapézoïdale (FS12003) ; 12 – Lame de section triangulaire (FS12078).

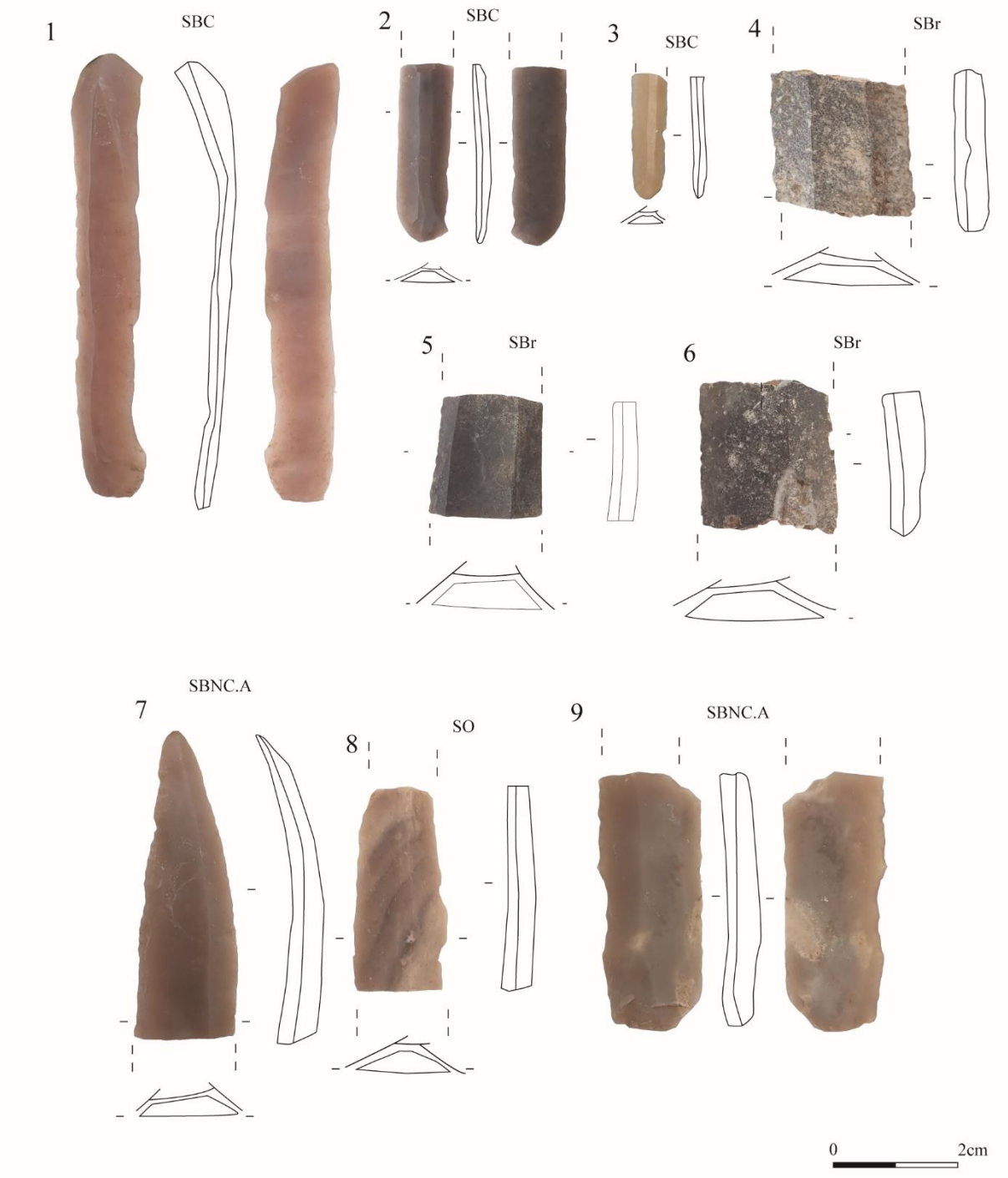


Planche 39 (FY35235, Néolithique moyen méridional 2b) : 1 – Lamelle outrepassée ; 2 – Lamelle de section trapézoïdale ; 3 – Coche sur lamelle de section trapézoïdale ; 4, 5 et 6 – Lame de section trapézoïdale ; 7, 8 et 9 – Racloir sur lame de section trapézoïdale.

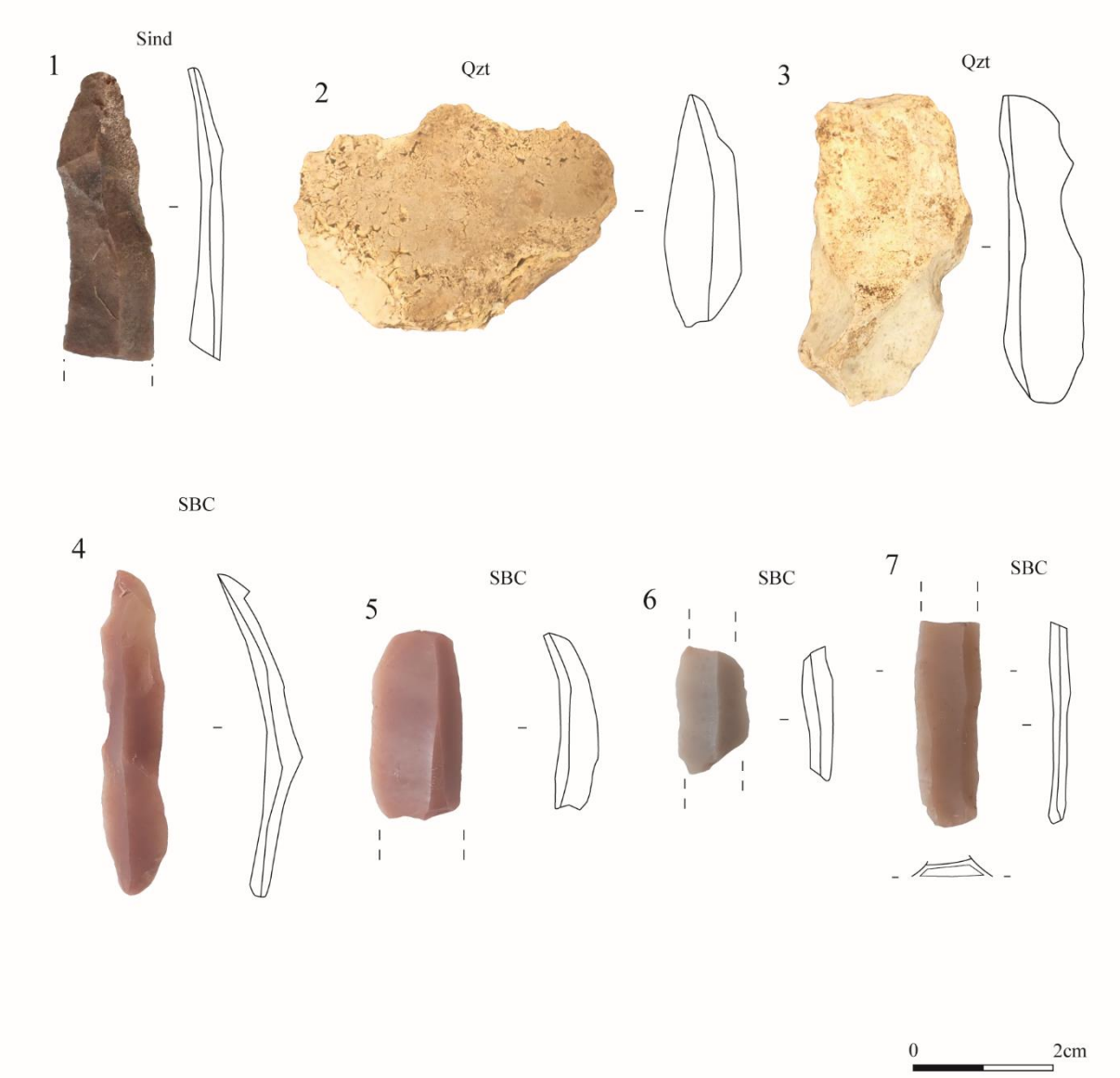


Planche 40 (FY35235, Néolithique moyen méridional 2b et FS30013, Néolithique moyen méridional 3) : 1 – Lame irrégulière (FY35235) ; 2 et 3 – Éclat (FY35235) ; 4 – Lamelle outrepassée (FS30013) ; 5 et 6 – Lamelle de section triangulaire (FS30013) ; 7 – Lamelle de section trapézoïdale (FS30013).

Annexe2 - Le Mourre de la Barque à Jouques

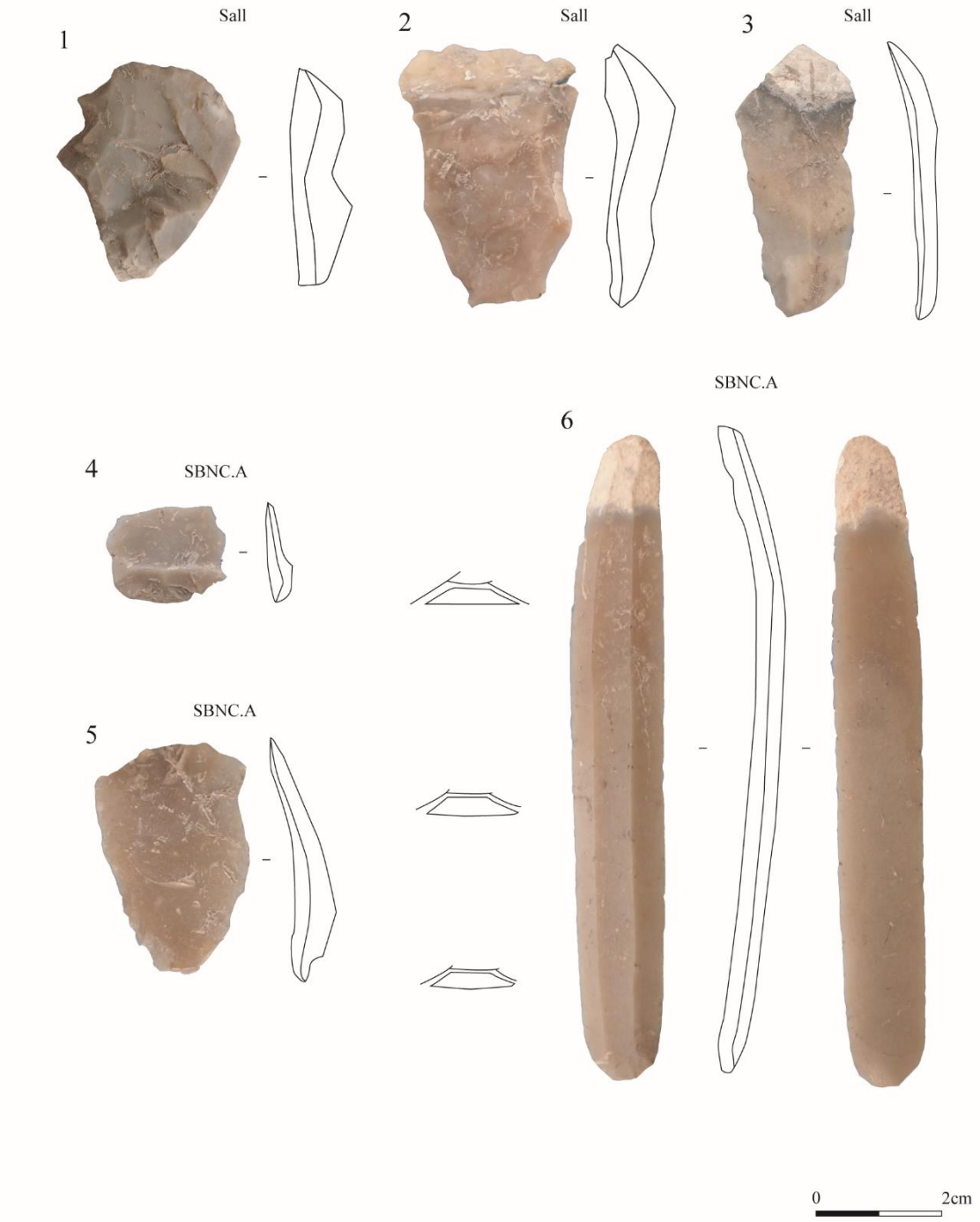


Planche 41 (Néolithique moyen méridional 1b) : 1 et 4 – Éclat brut ; 2 et 3 – Éclat cortical ; 5 – Racloir sur éclat ; 6 – Lame de section trapézoïdale.

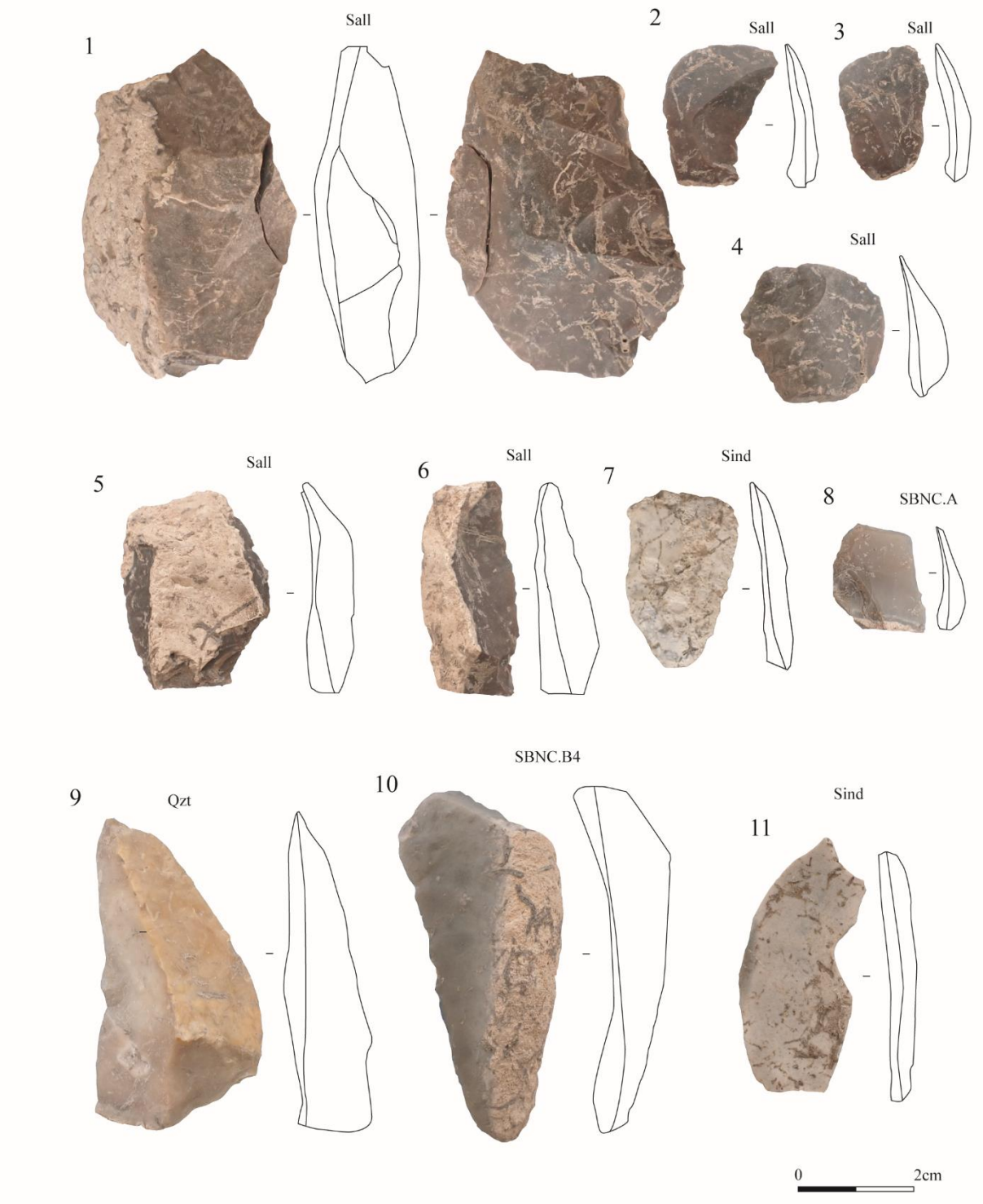


Planche 42 (Néolithique moyen méridional 3) : 1, 5, 6 et 9 – Éclat cortical ; 2, 3, 4 et 8 – Éclat brut ; 7 – Racloir sur éclat ; 10 – Racloir sur éclat cortical ; 11 – Coche sur éclat.

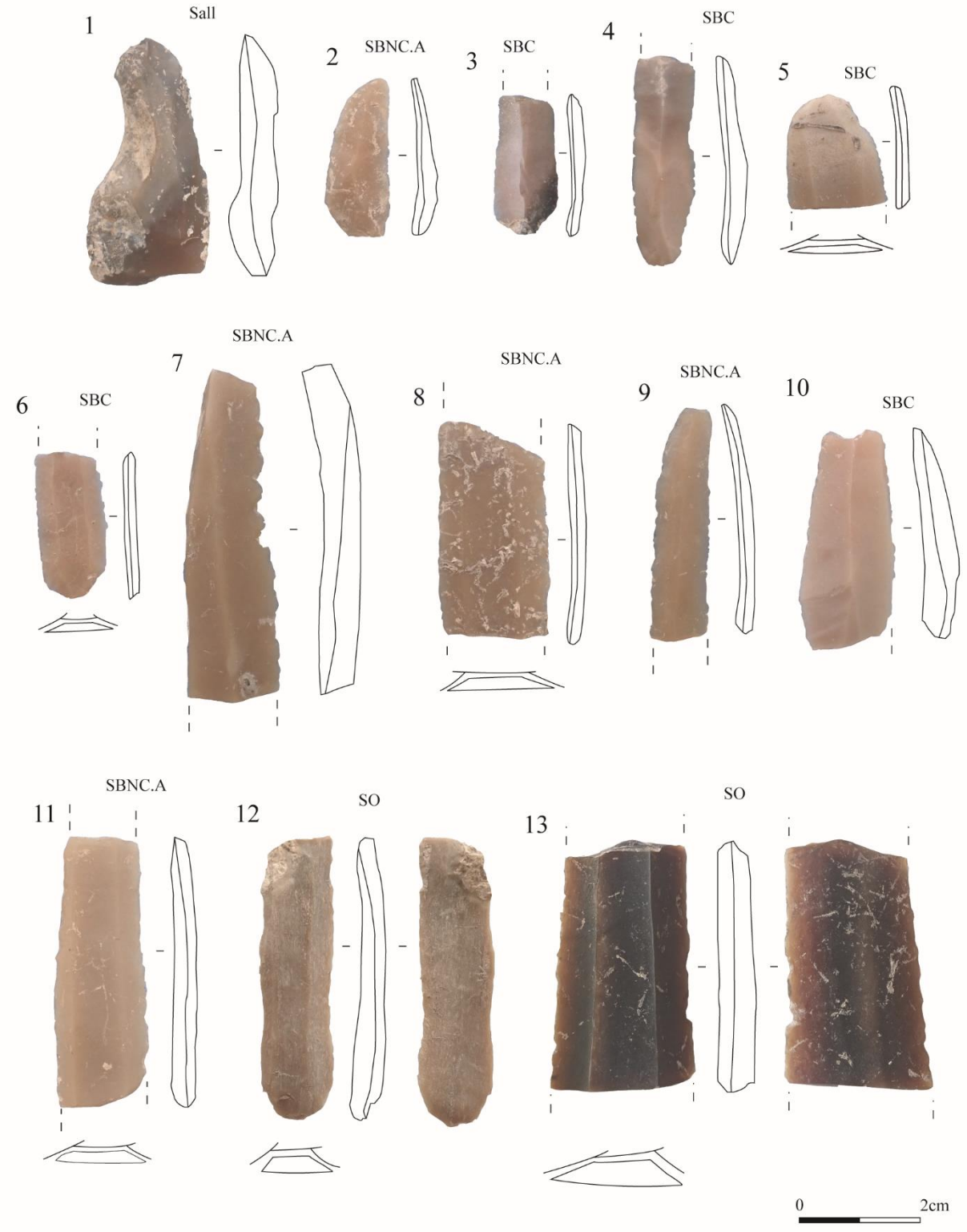


Planche 43 (Néolithique moyen méridional 3) : 1 et 2 – Racloir sur éclat ; 3 et 4 – Lamelle de section triangulaire ; 5 – Grattoir sur lame ; 6 – Lamelle de section trapézoïdale ; 7et 9 – Lame de flanc ; 8 – Troncature sur lame de section trapézoïdale ; 10 – Troncature sur lame de section triangulaire ; 11, 12 et 13 – Racloir sur lame de section trapézoïdale.

Annexe 2 - Piechegu-ouest 2 à Bellegarde

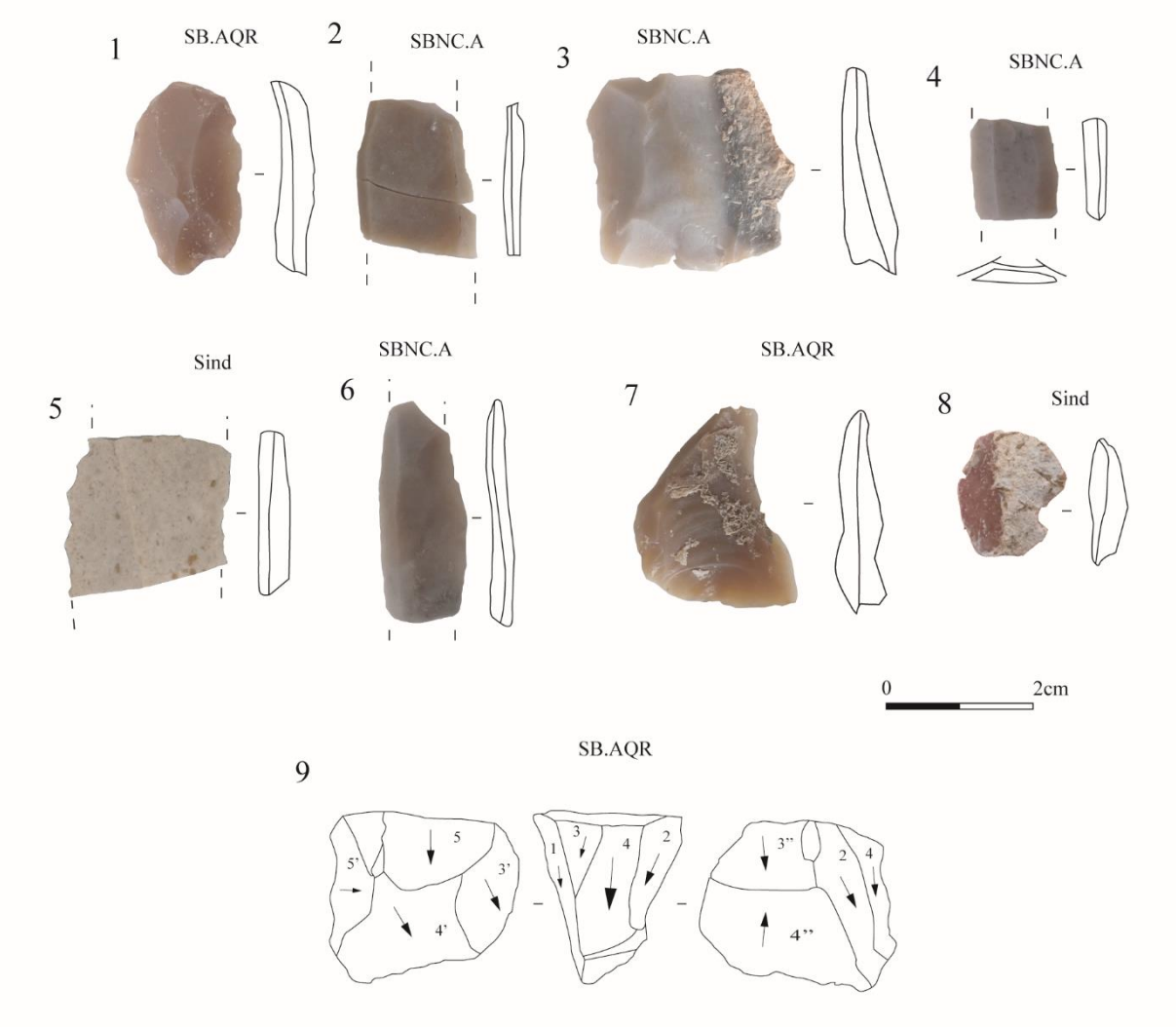


Planche 44 (Néolithique moyen méridional 1b) : 1 – Racloir sur éclat ; 2 – Éclat laminaire ; 3 Éclat cortical ; 4 – Lame de section trapézoïdale ; 5 – Racloir sur lame de section irrégulière ; 6 – Troncature sur lame ; 7 et 8 – Éclat brut ; 9 – Nucléus à éclat plan de frappe multidirectionnel successif.

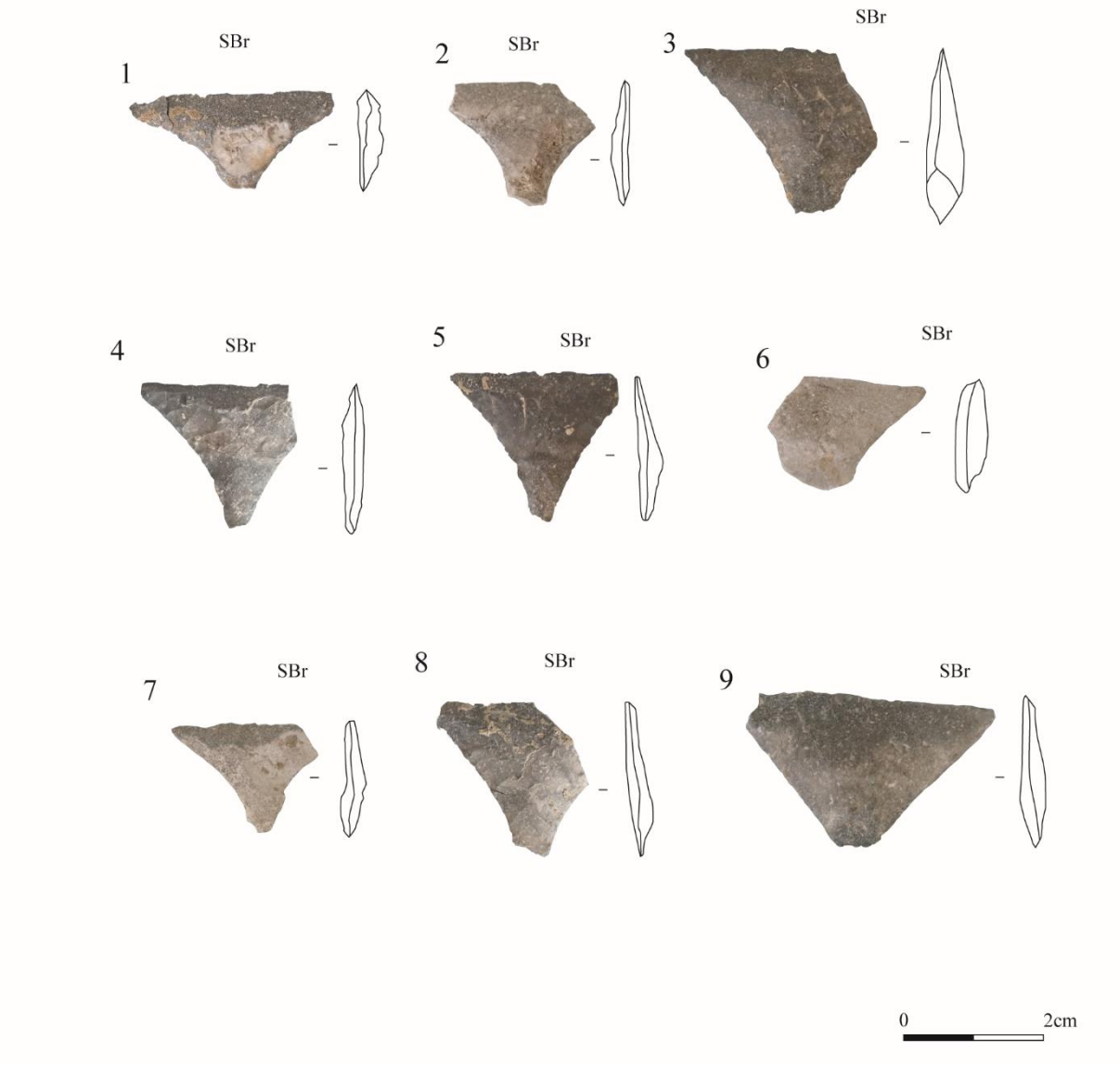


Planche 45 (FS3614, Néolithique moyen méridional 1b) : 1 à 9 – Bitroncature géométrique de type « Jean-Cros ».

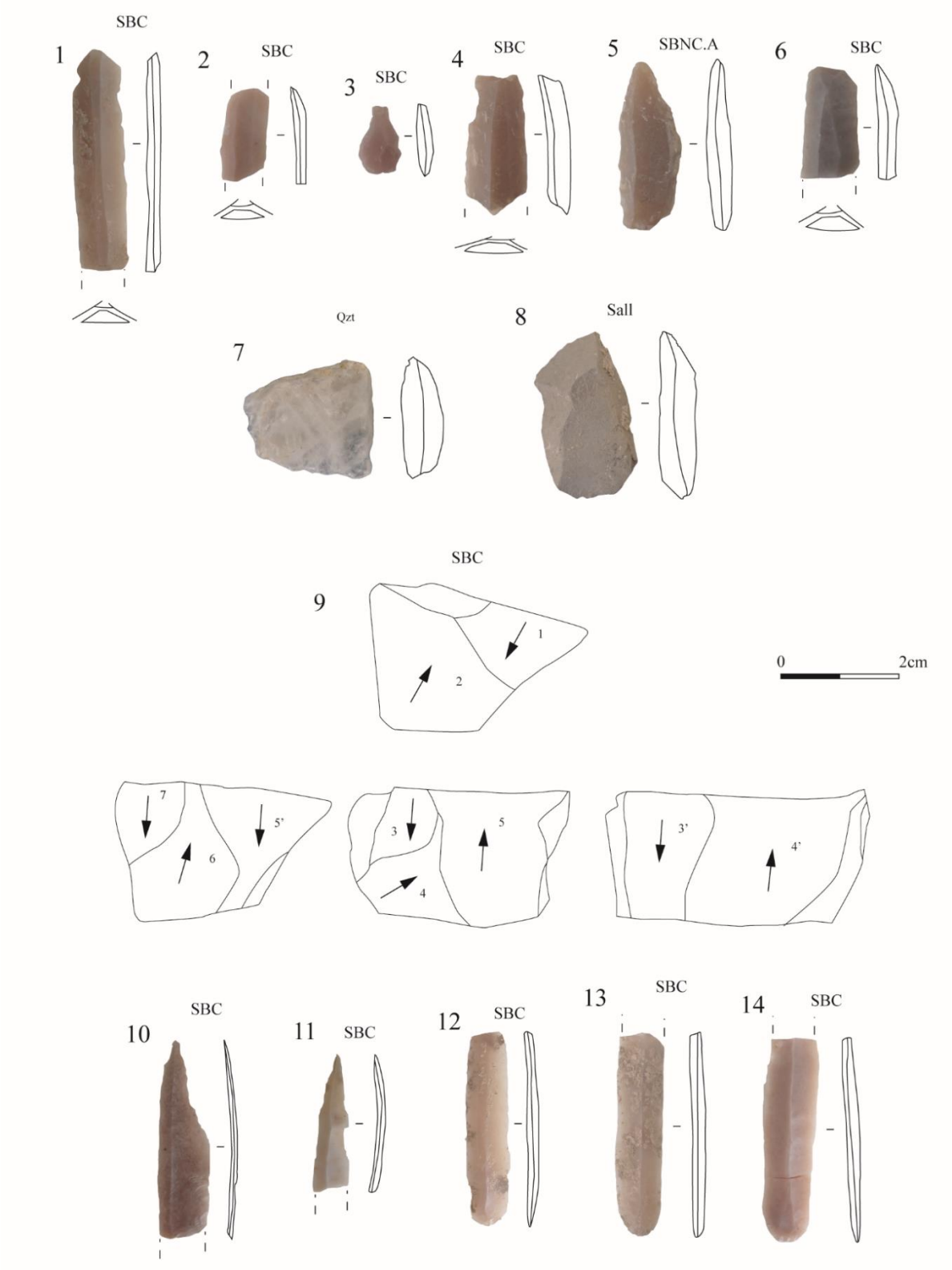


Planche 46 (FS3023, FS3544, FS3550 et VP3536, Néolithique moyen méridional 2b) : 1 – Coche sur lamelle de section trapézoïdale (FS3023) ; 2 – Troncature sur lamelle de section trapézoïdale (FS3023) ; 3 – Petit perçoir (FS3023) ; 4 – Racloir et troncature sur lamelle de section trapézoïdale (FS3023) ; 5 – Lame appointie (FS3023) ; 6 – Lamelle de section trapézoïdale (FS3023) ; 7 et 8 – Éclat ; 9 – Nucléus à éclat, reprise de nucléus à lames (FS3023) ; 10 et 11 – Lamelle de flanc (FS3544) ; 12 et 13 – Lamelle de section triangulaire (FS3550) ; 13 – Lamelle de section triangulaire (VP3536).

Annexe 2 – Le Duc à Mondragon

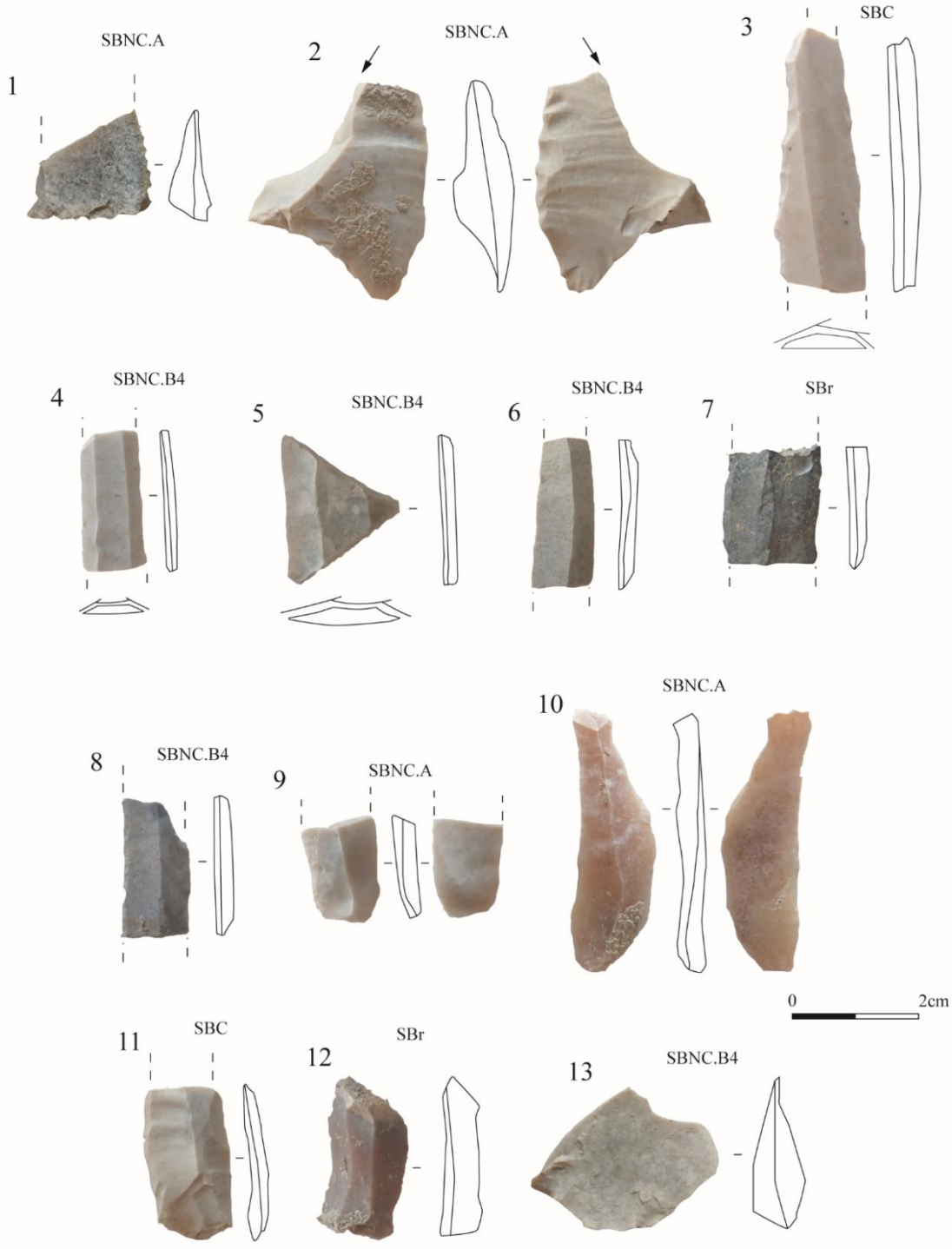


Planche 47 (FS33, Néolithique moyen méridional 1B ; US8, Néolithique moyen méridional 3) : 1 – Éclat (FS33) ; 2 – Pièce esquillée sur éclat (FS33) ; 3 – Racloir sur lame (US8) ; 4 – Lame de section trapézoïdale (US8) ; 5 – Bitroncature géométrique (US8) ; 6 et 8 – Lame de section triangulaire (US8) ; 7 et 11 – Lame à plus de 3 pans (US8) ; 9 – Lame de section triangulaire (US8) ; 10 – Lame d'entretien (US8) ; 12 – Lame à cortex distal (US8) ; 13 – Éclat (US8).

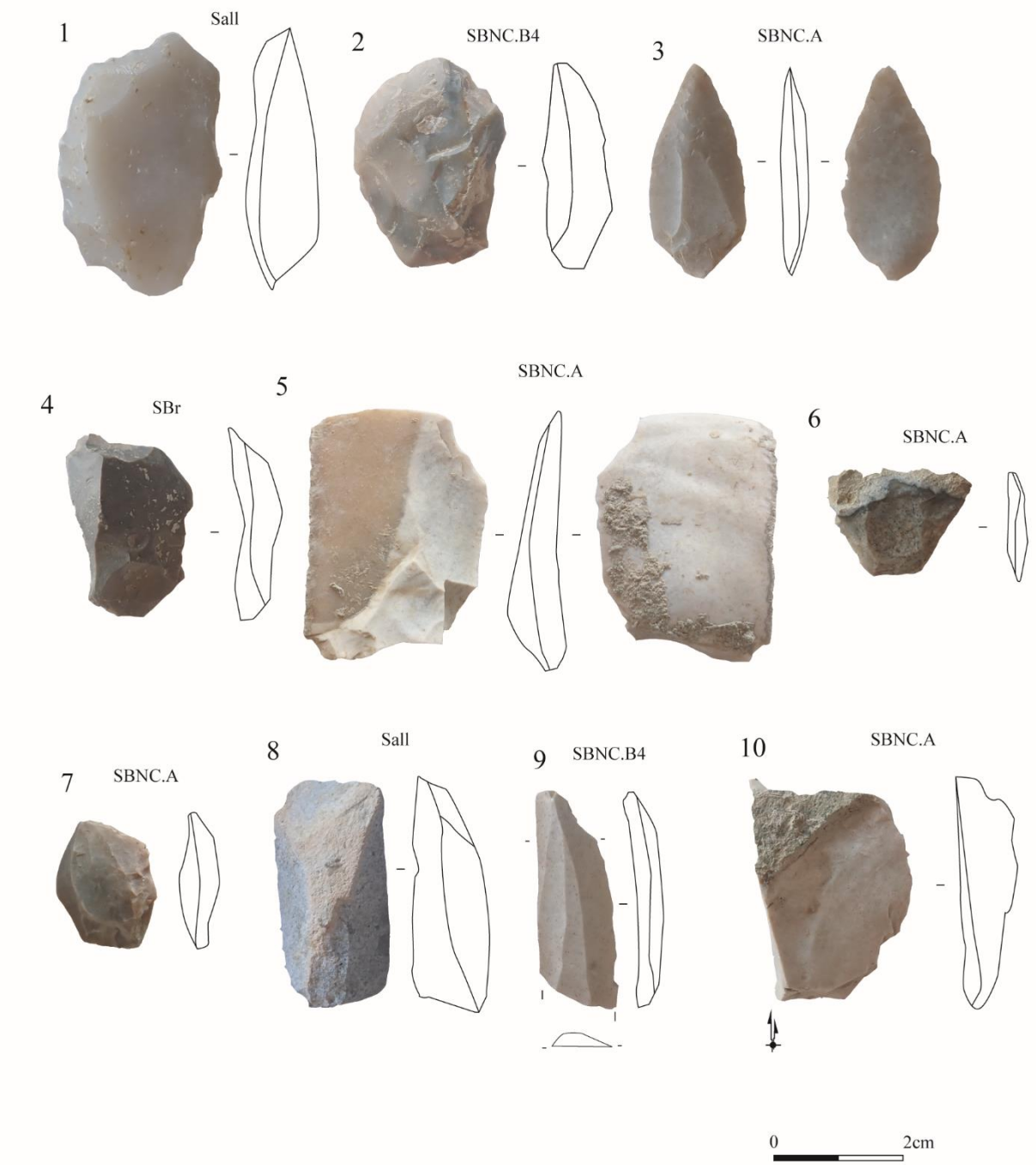


Planche 48 (US8, FT1 et FT22, Néolithique moyen méridional 3) : 1 et 2 – Grattoir sur éclat (US8 ; 3 – Pièce appointie (US8 ; 4, 6 et 7 – Éclat (US8) ; 5 – Racloir sur éclat (US8) ; 8 – Éclat cortical (US8) ; 9 – Racloir sur lame (FT1) ; 10 - Burin d'angle sur éclat (FT22).

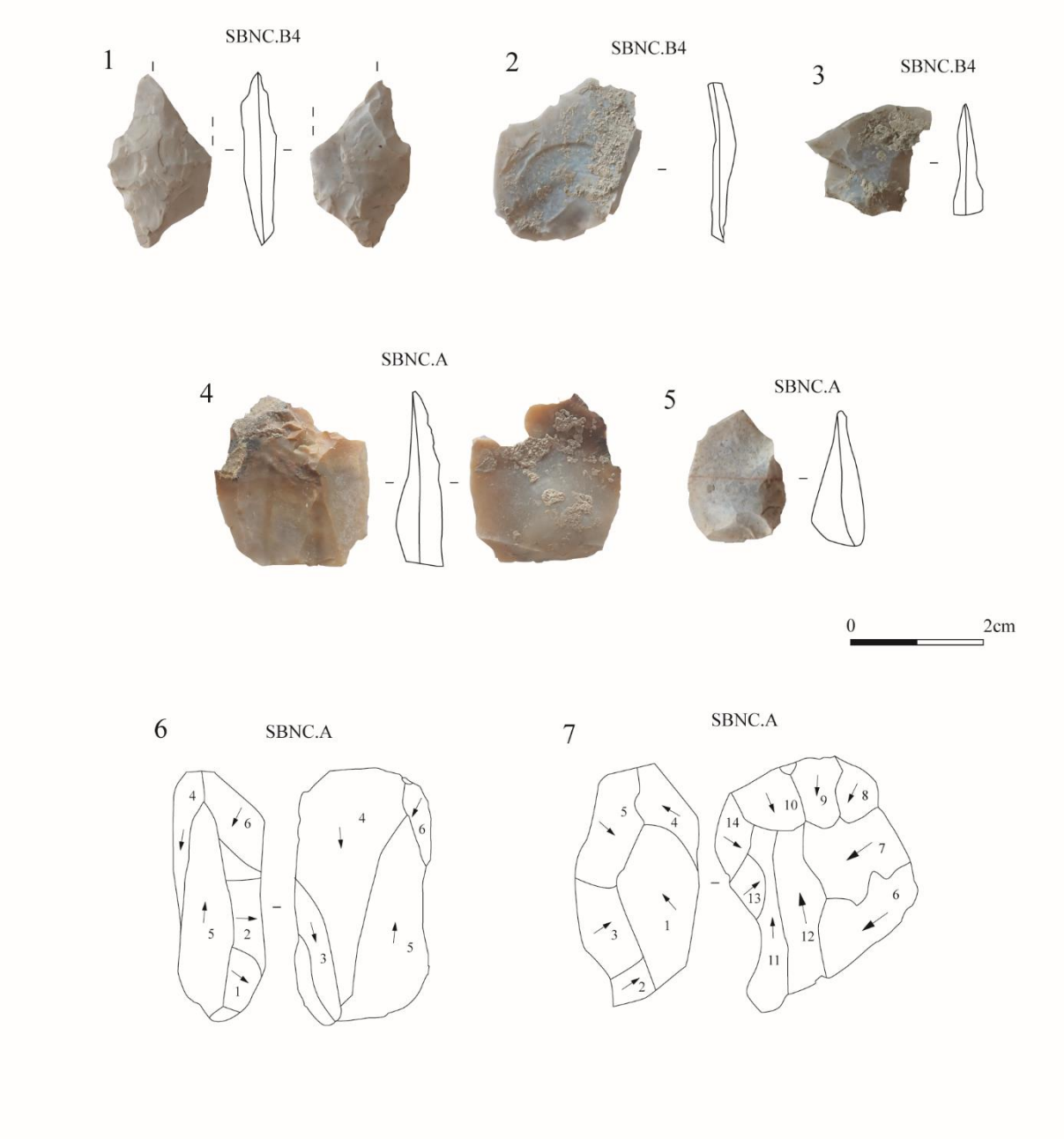


Planche 49 (FT21, FT22, FT27 et US8, Néolithique moyen méridional 3) : 1 – Pièce bifaciale (FT21) ; 2 et 3 – Éclat brut (FT22) ; 4 – Éclat cortical (FT27) ; 5 – Éclat brut (FT27) ; 6 et 7 – Nucléus à éclat à plan de frappe successif (US8).

Annexe 2 – Les Ribauds à Mondragon

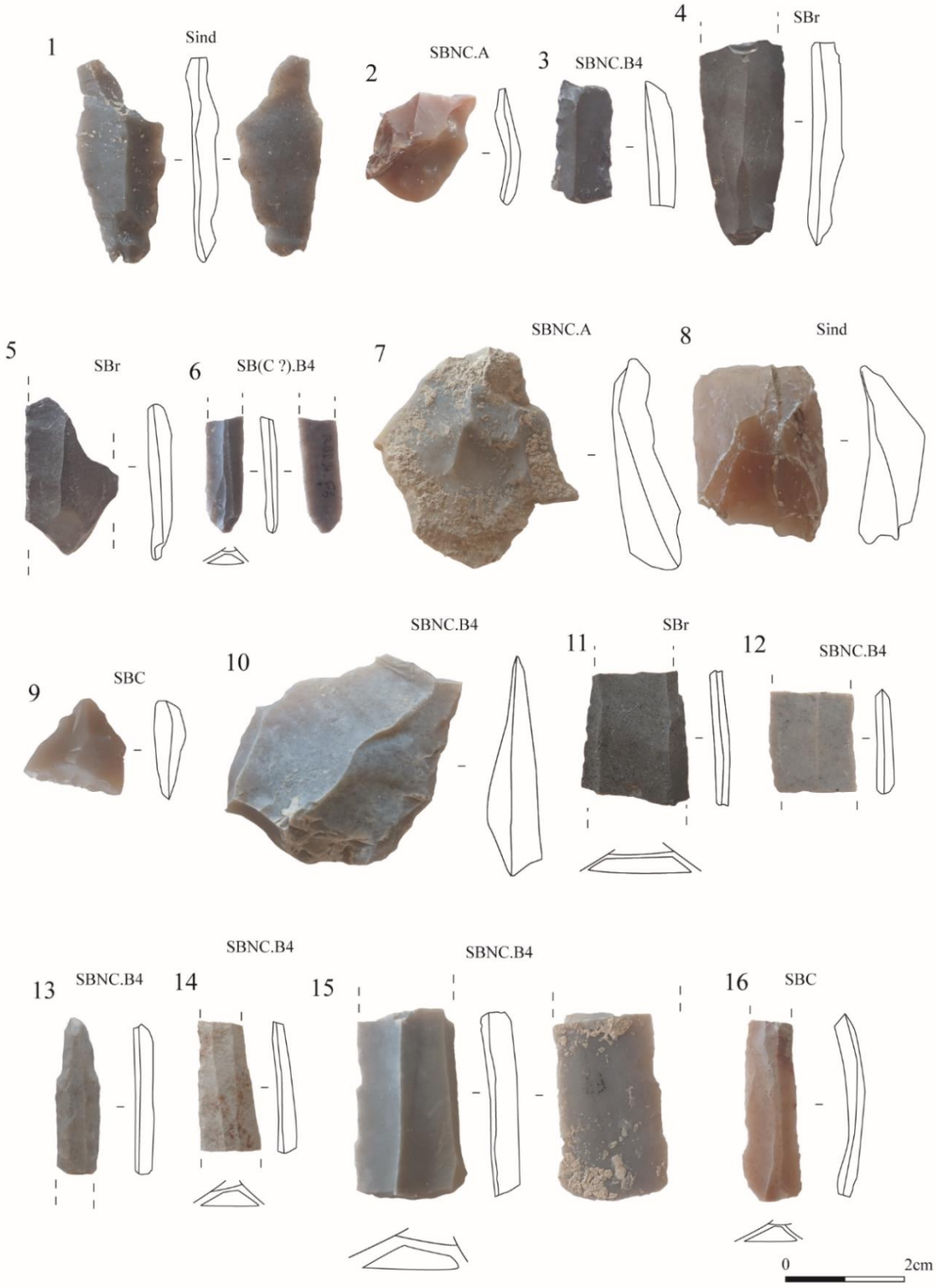


Planche 50 (FT1, FT6 et FT7, Néolithique moyen méridional 3) : 1 – Lame de section triangulaire (FT1) ; 2 – Éclat (FT6) ; 3 – Racloir sur lame (FT6) ; 4 – Lame de section trapézoïdale (FT6) ; 5 – Racloir sur lame de section trapézoïdale (FT7) ; 6 – Lamelle de section trapézoïdale (FT6) ; 7, 8, 9 et 10 – Éclat (FT7) ; 11,12, 14, 15 et 16 – Racloir sur lame de sectiontrapézoïdale ; 13 – Lamelle de section trapézoïdale appointie

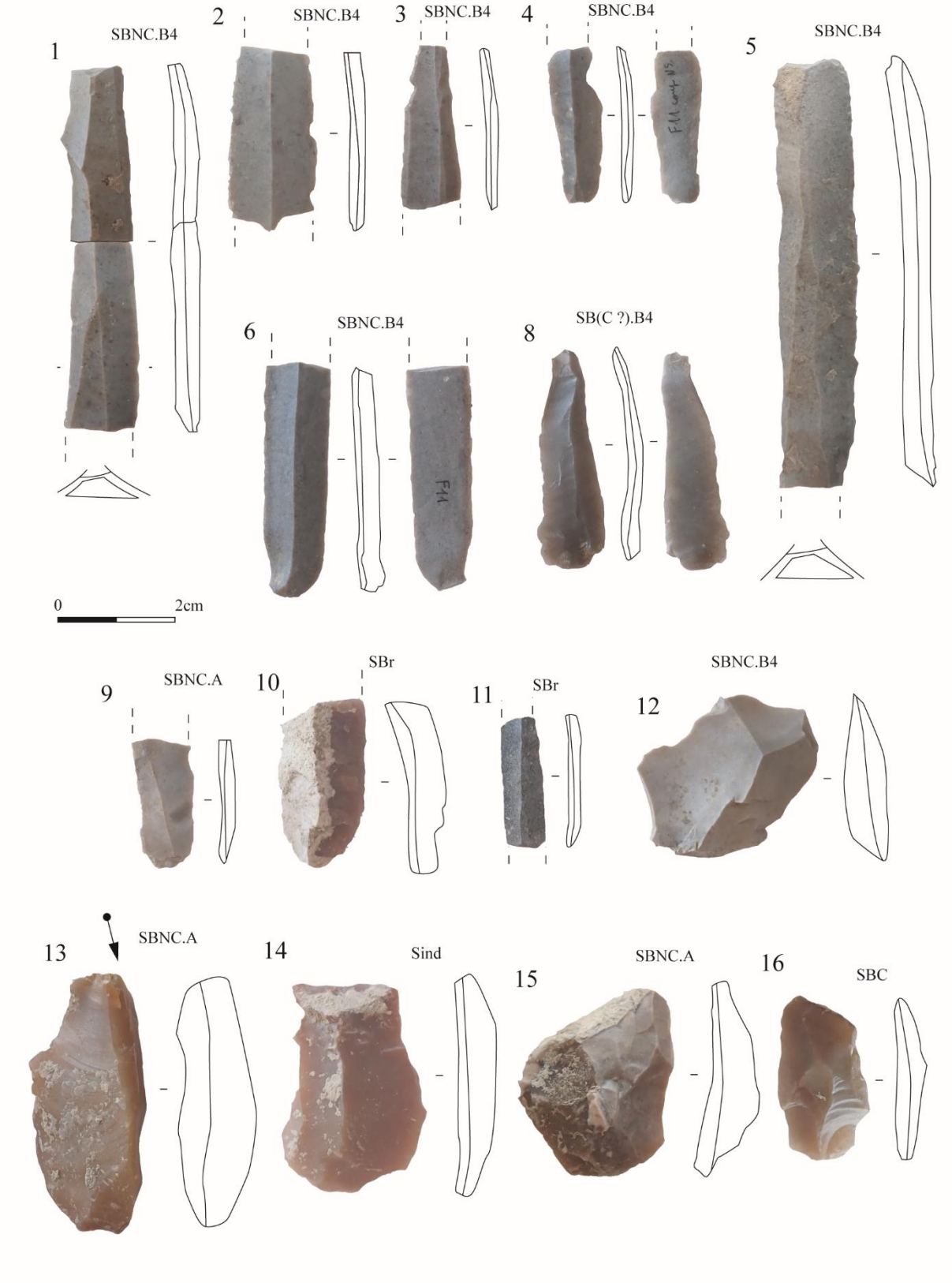


Planche 51 (FT11, Néolithique moyen méridional 3) : 1 – Lame de section irrégulière ; 2, 4, 6 et 9 – Lame de section triangulaire ; 3, 5 et 8 – Lame de section irrégulière ; 10 – Lame corticale ; 11 – Racloir sur lame de section irrégulière ; 12 et 16 – Éclat brut ; 13 – Burin d'angle sur éclat ; 14 et 15 – Éclat cortical.

Table des matières

Affidavit 3
Avant-Propos 4
Annexe 1 – Fait archéologiques 5
Annexe 1 - Les Bagnoles à L'Isle-sur-la-Sorgue 6
Structure 3 7
Autres (hors lithique taillé) : 7
Silo 9 8
Structure 31 9
Structure 32 10
Sépulture secondaire à crémation 54 11
Structure 68 12
Silo 98 13
Puits 250 14
Structure 257-258 16
Structure 261 17
Structure 267 18
Structure 312 19
Structure 400 20
Structure 413 21
Structure 440 22
Silo 449 23
Structure 467 24
Sépulture secondaire à crémation 527 25
Sépulture secondaire à crémation (?) 763 26
Structure 774 27
Sépulture secondaire à crémation 833 28
Structure 891 29
Structure 927 30
Puits 990 31
Puits 994 33
Silo 1010 35

Structure 1012 36
Annexe 1 – Les Clavelles à Lurs 37
Plan et coupe : 38
Autres (hors lithique taillé) : 38
Annexe 1 – Le Mourre de la Barque à Jouques 39
Phase 1 40
Phase 2 41
Annexe 1 – Piechegu ouest à Bellegarde-Nïmes 42
Fosse 3023 43
Fosse 3099 44
Fosse 3135 45
Fosse 3138 46
Fosse 3141 47
Fosse 3544 48
Sépulture secondaire à crémation 3614 49
Fosse 3639 51
Fosse 3681 52
Fosse 3692 53
Structure 7074 54
Structure 7540 55
Annexe 1 – Le Duc à Mondragon 56
Unité Stratigraphique 8 57
Plan et coupe 57
Fait 1 58
Fait 16 – Structure 8 59
Fait 22 60
Fait 25 61
Fait 26 62
Fait 27 63
Structure 33 64
Annexe 1 – Les Ribauds à Mondragon 65
Fait 7 66
Fait 11 67
Annexe 2 – Planches 68

Annexe 2 – Les Bagnoles à L'Isle-sur-la-Sorgue 69
Annexe 2 – Les Clavelles à Lurs 103
Annexe 2 – Ode à la mer à Lattes 106
Annexe2 - Le Mourre de la Barque à Jouques 109
Annexe 2 - Piechegu-ouest 2 à Bellegarde 112
Annexe 2 – Le Duc à Mondragon 115
Annexe 2 – Les Ribauds à Mondragon 118
Table des matières 120

Liste des planches

Planche 1 (Structure 3, Néolithique moyen méridional 1b). 69
Planche 2 (Structure 9 et 449, Néolithique moyen méridional 2b) 70
Planche 3 (Structure 31, Néolithique moyen méridional 1b). 71
Planche 4 (Structure 32, 36 et 98, Néolithique moyen méridional 1b..... 72
Planche 5 (Structure 54 et 833, Néolithique moyen méridional 1b) 73
Planche 6 (Structure 68, Néolithique moyen méridional 1b) 74
Planche 7 (Structure 68, Néolithique moyen méridional 1b). 75
Planche 8 (Structure 250, Néolithique moyen méridional 1b) 76
Planche 9 (Structure 250, Néolithique moyen méridional 1b) 77
Planche 10 (Structure 250, Néolithique moyen méridional 1b) 78
Planche 11 (Structure 250, Néolithique moyen méridional 1b) 79
Planche 12 (Structure 250, Néolithique moyen méridional 1b) 80
Planche 13 (Structure 250, Néolithique moyen méridional 1b) 81
Planche 14 (Structure 250, Néolithique moyen méridional 1b) 82
Planche 15 (Structure 250, Néolithique moyen méridional 1b) 83
Planche 16 (Structure 250, Néolithique moyen méridional 1b) 84
Planche 17 (structure 257/258 et 280, Néolithique moyen méridional 1b)..... 85
Planche 18 (Structure 261, Néolithique moyen méridional 1b) 86
Planche 19 (Structure 267, Néolithique moyen méridional 1b) 87
Planche 20 (Structure 307, Néolithique moyen méridional 1b) 88
Planche 21 (Structure 312, Néolithique moyen méridional 1b) 89
Planche 22 (Structure 413 et 467, Néolithique moyen méridional 1b) 90
Planche 23 (Structure 527, Néolithique moyen méridional 1b) 91
Planche 24 (structure 763b, Néolithique moyen méridional 1b)..... 92
Planche 25 (Structure 891, Néolithique moyen méridional 2b) 93
Planche 26 (Structure 990, Néolithique moyen méridional 2a)..... 94
Planche 27 (Structure 990, Néolithique moyen méridional 2a)..... 95
Planche 28 (Structure 990, Néolithique moyen méridional 2b) 96
Planche 29 (Structure 994, Néolithique moyen méridional 2b) 97
Planche 30 (Structure 994, Néolithique moyen méridional 2b) 98
Planche 31 (Structure 1010, Néolithique moyen méridional 2b) 99

Planche 32 (Structure 1010, Néolithique moyen méridional 2b) 100
Planche 33 (Structure 1010, Néolithique moyen méridional 2b) 101
Planche 34 (Structure 990, Néolithique moyen méridional 2b) 102
Planche 35 (Néolithique moyen méridional 1b). 103
Planche 36 (Néolithique moyen méridional 1b) 104
Planche 37 (Néolithique moyen méridional 1b) 105
Planche 38 (FS12003 et FS12078, Néolithique moyen méridional 2a) 106
Planche 39 (FY35235, Néolithique moyen méridional 2b) 107
Planche 40 (FY35235, Néolithique moyen méridional 2b et FS30013, Néolithique moyen méridional 3) 108
Planche 41 (Néolithique moyen méridional 1b) 109
Planche 42 (Néolithique moyen méridional 3) 110
Planche 43 (Néolithique moyen méridional 3) 111
Planche 44 (Néolithique moyen méridional 1b) 112
Planche 45 (FS3614, Néolithique moyen méridional 1b) 113
Planche 46 (FS3023, FS3544, FS3550 et VP3536, Néolithique moyen méridional 2b) 114
Planche 47 (FS33, Néolithique moyen méridional 1B ; US8, Néolithique moyen méridional 3) 115
Planche 48 (US8, FT1 et FT22, Néolithique moyen méridional 3) 116
Planche 49 (FT21, FT22, FT27 et US8, Néolithique moyen méridional 3) 117
Planche 50 (FT1, FT6 et FT7, Néolithique moyen méridional 3) 118
Planche 51 (FT11, Néolithique moyen méridional 3) 119