

Thèse de Doctorat

Lolita ROUSSEAU

*Mémoire présenté en vue de l'obtention du
grade de Docteur de l'Université de Nantes
sous le label de L'Université Nantes Angers Le Mans*

École doctorale : Sociétés, Cultures et Échanges

Discipline : Archéologie, sections CNU 20-21

Unité de recherche : Laboratoire de Recherche, Archéologie et Architecture
LARA Nantes – UMR 6566 CReAAH

Soutenue le 30 octobre 2015

Des dernières sociétés néolithiques aux premières sociétés métallurgiques

Productions lithiques du quart nord-ouest de la France

(III^e-II^e millénaires av. notre ère)

JURY

Rapporteurs :	Maxence BAILLY Matthieu HONEGGER	Maître de conférences, HDR, Assistant professor, UMR 7269 LaMPEA, Université d'Aix-Marseille, France Professeur, Université de Neuchâtel, Suisse
Membres invités :	Robin FURESTIER Pierrick FOUÉRE	Chargé des collections et de recherche de la Cité de la Préhistoire d'Ornac-l'Aven, Chercheur associé de l'UMR 5140 ASM, CNRS Lattes-Montpellier, France Ingénieur de recherche, INRAP, Chercheur associé de l'UMR 5608 TRACES, Université de Toulouse II-Le Mirail, France
Directeur de Thèse :	Serge CASSEN	Directeur de recherche, CNRS, UMR 6566 CReAAH, Université de Nantes, France
Co-directeur de Thèse :	Jean-Noël GUYODO	Maître de conférences, UMR 6566 CReAAH, Université de Nantes, France

La thèse... un sacerdoce diront certains, une expérience unique diront d'autres. Il reste certain qu'il s'agit d'un apprentissage scientifique plus qu'enrichissant, des rencontres humaines, des moments de doutes et un aboutissement, qui permettra d'ouvrir sur de nombreux projets et des questionnements foisonnants !

Ce sujet trottait dans un coin de ma tête depuis quelques années et c'est en me confiant à **Jean-Noël GUYODO** (Codirecteur de thèse, Maître de conférences, UMR 6566 CReAAH, Université de Nantes), que ce travail est né. Après deux années de Master réalisées sous sa direction, il fut logique qu'il soit associé à mes recherches en tant que codirecteur de thèse. Je le remercie vivement de s'être activement impliqué dans le lancement de ce projet et notamment pour son soutien permettant de dissiper mes doutes, quant à la faisabilité d'un tel sujet, ainsi que de m'avoir guidé, conseillé tout au long de ces années.

Je tiens également à remercier vivement **Serge CASSEN** (Directeur de thèse, Directeur de recherche, CNRS, UMR 6566 CReAAH, Université de Nantes) qui a bien voulu m'encadrer pour la réalisation de ce travail. Son écoute, ses relectures et ses remarques pertinentes m'ont permis de mener à bien ce projet.

Merci à messieurs **Matthieu HONEGGER** (Rapporteur, Professeur, Université de Neuchâtel, Suisse), **Maxence BAILLY** (Rapporteur, Maître de conférences, Assistant professor, UMR 7269 LaMPEA, Université d'Aix-Marseille), **Pierrick FOUÉRE** (Membre invité, Ingénieur de recherche, INRAP, Chercheur associé de l'UMR 5608 TRACES, Université de Toulouse II-Le Mirail) et **Robin FURESTIER** (Membre invité, Chargé des collections et de recherche de la Cité de la Préhistoire d'Ornac-l'Aven, Chercheur associé de l'UMR 5140 ASM, CNRS Lattes-Montpellier), d'avoir accepté de faire partie de mon jury de soutenance de thèse.

Le bon déroulement de cette thèse a été permis grâce à l'obtention d'une bourse ministérielle et d'un poste d'ATER à l'Université de Nantes. Que mon laboratoire (LARA, Nantes) et ses membres soient remerciés pour leur accueil.

* * *

Je dois l'accès aux différentes collections et documentations archéologiques à plusieurs organismes et membres associés que je remercie grandement.

Pour la région Basse-Normandie :

Cyrille BILLARD (DRAC/SRA Basse-Normandie)

Dominique CLIQUET (DRAC/SRA Basse-Normandie)

Laure DEDOUIT (DRAC/SRA Basse-Normandie)

Pour la région Bretagne :

Jean-Yves TINEVEZ (DRAC/SRA de Bretagne)

Jean-Pierre BARDEL (DRAC/SRA de Bretagne)

Marie-Dominique PINEL (DRAC/SRA de Bretagne)

Catherine LE GALL (Documentaliste, UMR 6566, Université de Rennes I)

Emmanuelle VIGIER (Conservateur, Musée Miln-Le Rouzic, Carnac)

Marie-Noëlle FAULON (Adjointe du patrimoine, Musée de Bretagne, Rennes)

Pour la région Pays de la Loire :

Emmanuel GEORGES (DRAC/SRA des Pays de la Loire)

Didier LE GOUESTRE (DRAC/SRA des Pays de la Loire)

Caroline GAILLARD et **Colette LETERREUX** (DRAC/SRA des Pays de la Loire)

Yann VIAU et **Philippe FORRÉ** (INRAP GO, Carquefou)

Sophie CORSON (Attachée de conservation du patrimoine, Historial de la Vendée)

Marie-Hélène SANTROT, **Laure BARTHET**, **Lionel HARROS**, **Louis BOUQUET** et **Chrystelle QUEBRIAC** (Musée Dobrée, Nantes)

Pour la région Poitou-Charentes :

Christine REDIEN-LAIRÉ (DRAC/SRA du Poitou-Charentes)

Christine BLONDET (DRAC/SRA du Poitou-Charentes)

Ludovic SOLER (Archéologue, Service départemental de l'archéologie de Charente-Maritime, CG17)

Loïc GUITTON (Musée de l'Île d'Oléron)

Jean-Michel LEUVREY (Musée Sainte-Croix, Poitiers)

Philippe DUPRAT (Conservateur, Musée archéologique de la Vieille Paroisse, Rochefort)

Christophe MAITAY (INRAP GSO, Poitiers)

Ma reconnaissance s'adresse aux très nombreuses personnes qui m'ont donné des informations toutes aussi précieuses les unes que les autres, que ce soit par mail ou de vive voix (en espérant en avoir oublié le moins possible) : **Lorena AUDOUARD**, **Vincent ARD**, **Maxence BAILLY**, **Benjamin BAPST**, **Lisandre BEDAULT**, **Claudine BERNARD**, **Audrey BLANCHARD**, **Stéphane BLANCHET**, **Françoise BOSTYN**, **Patricia BOUGEANT**, **Marie-Yvane DAIRE**, **Klet DONNART**, **Jean-Luc DRON**, **Fany DUPÉ**, **Yohann ESCATS**, **Quentin FAVREL**, **Muriel FILY**, **Nicolas FROMONT**, **Philippe FORRÉ**, **Pierrick FOUÉRE**, **Robin FURESTIER**, **Maurice GAUTIER**, **David GIAZZON**, **José GOMEZ DE SOTO**, **Roger JOUSSAUME**, **Gwénoél KERDIVEL**, **Gilles LAISNÉ**, **Jean-Marc LARGE**, **Marie LAROCHE**, **Marion LEMÉE**, **Olivier LEMERCIER**, **Vincent LOYER**, **Patrick MAGUER**, **Cyril MARCIGNY**, **Xavier MARGARIT**, **Justine MAYCA**, **Emmanuel MENS**, **Laure-Anne MILLET-RICHARD**, **Jean-Laurent MONNIER**, **Caroline MOUGNE**, **Yves NEVOUX**, **Clément NICOLAS**, **Théophile NICOLAS**, **Jean-Yves NOËL**, **Éric NORMAND**, **Yvan PAILLER**, **Justine PAPON**, **Bertrand POISSONNIER**, **Julien RIPOCHE**, **Jérôme ROUSSEAU**, **Laure SALANOVA**, **Guy SAN JUAN**, **Frédéric SERGENT**, **Jean-Yves TINEVEZ**, **Stéphane VACHER**, **Yann VIAU**, **Jérémy VOSGES**, etc.

J'adresse ma gratitude à **Jacques PELEGRIN**, **Pierre-Jean TEXIER**, **Pierre ALLARD**, **Laurent KLARIC** et **Serge MAURY** pour le stage de technologie lithique en Dordogne qui a été particulièrement enrichissant scientifiquement, mais surtout humainement.

À mes chers collègues qui ont pris de leur temps pour m'apporter un regard critique sur certains de mes écrits : **Sylvie BOULUD-GAZO**, **Marilou NORDEZ** et **Jean-Marc LARGE**.


Merci à **Lee ANDERSON**, **François OHEIX**, **Marie PERRIN** et **Typhanie PRINCE** pour leur aide précieuse en anglais.

Au risque de me répéter, je souhaite remercier tous les collègues avec qui j'ai pu collaborer au cours de ces quatre années de recherche, puisque c'est en confrontant nos idées, débattant et discutant que les choses avancent : **Cyrille BILLARD, François CHARRAUD, Mathilde CERVEL, Klet DONNART, Quentin FAVREL, Henri GANDOIS, Gilles LAISNÉ, Clément NICOLAS, Marilou NORDEZ, Bertrand POISSONNIER**, mais aussi **les membres du PCR** « le Campaniforme et l'âge du Bronze en Pays de la Loire » et **ceux de l'APRAB**.

À mes amis qui ont su être là et me remonter le moral dans les moments les plus durs (parce qu'il y en a eu), afin de ne pas baisser les bras, par leur bonne humeur, leurs blagues (Henri et Bobby entre autres...), leur gentillesse et leurs chaleureux conseils : **Stan BOSSARD, Thomas CASTIN, Sophie CORSON, Florian COUSSEAU, Coralie DEROUIN, Henri GANDOIS, Sarah GRENOUILLEAU, Thibault MAISONNEUVE, Marilou NORDEZ, Marie PERRIN, Pauline PETER, Hélène PLOUHINEC, Typhanie PRINCE, Aurélie RAFFIN, Anne-Lyse RAVON** et **Marine SADANIA**.

À ma famille qui m'a toujours soutenu, depuis mon enfance, dans ma volonté de faire de l'Archéologie et son soutien incommensurable... Je remercie d'ailleurs chaleureusement ma mère, **Anita ROUSSEAU**, pour ses relectures attentives.

Enfin, merci à **Geoffrey AERTGEERTS** pour ses connaissances en géologie, en cartographie et en bases de données... mais surtout son soutien depuis toutes ces années et beaucoup d'autres choses encore...

À la mémoire de **Fanfan** 

CHAPITRE I : OBJECTIFS ET MOYENS MIS EN ŒUVRE	9
<i>I-1 — Quelques mots à propos du sujet : intérêt scientifique et problématiques</i>	<i>11</i>
<i>I-2 — Une période charnière entre Préhistoire et Protohistoire</i>	<i>13</i>
I-2.1 — Quelques précisions terminologiques.....	13
I-2.2 — ... et chronologiques	14
I-2.3 — État des connaissances.....	21
I-2.3.1 — Le Néolithique final précampaniforme.....	21
I-2.3.2 — Entre Néolithique final et Bronze ancien : le Campaniforme.....	26
I-2.3.3 — L'âge du Bronze.....	30
<i>I-3 — Cadre géographique et implantations humaines</i>	<i>35</i>
I-3.1 — Le choix du quart nord-ouest de la France	35
I-3.2 — Les types de sites et d'occupations	36
I-3.2.1 — Les indices de site/de passage.....	36
I-3.2.2 — Les sites non funéraires à caractère domestique.....	36
I-3.2.3 — Les sites funéraires	43
I-3.2.4 — Les sites à activités spécialisées et autres sites.....	45
I-3.2.5 — Les fosses isolées.....	45
<i>I-4 — Méthodologie</i>	<i>47</i>
I-4.1 — Mise en place d'un corpus.....	47
I-4.1.1 — Inventaire des sites et indices de sites disponibles.....	47
I-4.1.2 — Choix d'un corpus et étude des séries	55
I-4.1.3 — Taux de fiabilité archéologique des séries lithiques.....	59
I-4.2 — Technologie lithique	62
I-4.2.1 — Acquisition et gestion des matériaux.....	62
I-4.2.2 — Économie de débitage	67
I-4.2.3 — Transformation et consommation des supports : quelques critères typologiques	69
I-4.2.4 — Autres productions lithiques.....	72
I-4.2.5 — Représentations graphiques.....	74
I-4.3 — Protocole d'étude	75
I-4.4 — Difficultés rencontrées.....	76
CHAPITRE II : DONNÉES ARCHÉOLOGIQUES & ÉTUDES DE CAS	79
<i>II-1 — Les sites à caractère domestique</i>	<i>81</i>

II-1.1 — La République (Talmont-Saint-Hilaire, Vendée) – Campaniforme	81
II-1.2 — La Plage de l'Écuissière (Dolus-d'Oléron, Charente-Maritime) – Campaniforme .	109
II-1.3 — Le Raumarais 2 (Digulleville, Manche) – Campaniforme.....	127
II-1.4 — À titre comparatif : La place des frères Lamennais (Saint-Malo, Ile-et-Vilaine) – Campaniforme	135
II-1.5 — Penancreac'h (Quimper, Finistère) – Campaniforme/Bronze ancien 1	139
II-1.6 — À titre comparatif : Beg ar Loued (Île de Molène, Finistère) – Campaniforme/Bronze ancien 1 – Bronze ancien 2.....	153
II-1.7 — Le Pontreau 2 (Beauvoir-sur-Mer, Vendée) – Bronze ancien 2	157
II-1.8 — Le Domaigne (Guilberville, Manche) – Bronze ancien 2.....	173
II-1.9 — Le Chiron Bordeaux (Oulmes, Vendée) – Bronze ancien 2.....	183
II-1.10 — Les Perches (Saintes, Charente-Maritime) – Bronze ancien 2.....	193
II-1.11 — Saint-Martin (Brioux-sur-Boutonne, Deux-Sèvres) – Bronze ancien 2.....	199
II-1.12 — L'Épau/Méandre de l'Huisne (Yvré-L'Évêque, Sarthe) – Bronze ancien ?	207
II-1.13 — À titre comparatif : Le gisement 18 de la Passe de l'Écuissière (Dolus-d'Oléron, Charente-Maritime) – Bronze ancien 2	219
II-1.14 — À titre comparatif : Terre qui fume (Buxerolles, Vienne) – Bronze ancien 2	225
II-1.15 — La Savinière 5 (Ancenis, Loire-Atlantique) – Bronze moyen/âge du Fer	231
II-1.16 — À titre comparatif : Tatihou (Saint-Vaast-la-Hougue, Manche) – Bronze ancien 2/Bronze moyen.....	253
II-1.17 — À titre comparatif : La Bergerie (Nonant, Calvados) – Bronze moyen	257
II-1.18 — À titre comparatif : Le Petit Souper (Saint-Hilaire-Saint-Florent, Maine-et-Loire) – Bronze final	263
II-2 — Le cas des réoccupations d'enceintes fossoyées du Néolithique	269
II-2.1 — L'occupation Bronze aux Quatre Chevaliers (Périgny, Charente-Maritime).....	269
II-2.2 — À titre comparatif : L'occupation campaniforme des Loups (Échiré, Deux-Sèvres) 275	
II-3 — Les structures isolées.....	277
II-3.1 — Mauverdon (Anais, Charente-Maritime) – Bronze ancien 2.....	277
II-3.2 — Piédemont (Port-des-Barques, Charente-Maritime) – Bronze ancien 2	283
II-4 — Les sites spécialisés.....	289
II-4.1 — La Caillouerie (Saint-Lô d'Ourville, Manche) – Bronze ancien 2.....	289
II-4.2 — La Viaube (Jaunay-Clan, Vienne) – Bronze ancien 2.....	303
II-5 — Le cas des sites connus par prospection pédestre.....	323
II-5.1 — Saint-Nicolas-du-Pélem (Côtes-d'Armor).....	323
II-6 — Les contextes funéraires.....	337
II-6.1 — Les Terriers (Avrillé, Vendée) – Campaniforme.....	337

II-6.2 — La Vaurie (Périgny, Charente-Maritime) – Campaniforme/Bronze ancien.....	347
CHAPITRE III : SYNTHÈSE et DISCUSSION.....	355
<i>III-1— L’Homme et le milieu minéral</i>	<i>357</i>
III-1.1 — Modalité d’approvisionnement et gestion des matériaux	357
III-1.1.1 — Une prédominance des ressources locales	357
III-1.1.2 — De rares éléments exogènes et le cas du silex du Turonien supérieur de la région du Grand-Pressigny	362
III-1.1.3 — Les notions de récupération, de réutilisation et de recyclage	366
III-1.2 — De l’impact environnemental et géologique sur les implantations humaines et l’accès aux ressources	368
<i>III-2— Entre simplification et spécialisation : économie de débitage et investissement technique pour une transformation de la matière</i>	<i>373</i>
III-2.1 — Pourquoi faire compliqué quand on peut faire simple ?.....	373
III-2.1.1 — Localisation des ateliers de débitage.....	373
III-2.1.2 — Techniques, méthodes et savoir-faire au sein de la sphère domestique.....	375
III-2.1.3 — Transformer ou non la matière	380
III-2.2 — Le travail de spécialistes.....	386
III-2.2.1 — L’équipement des « archers » et des « chefs ».....	386
III-2.2.2 — Quid des dernières productions pressigiennes ?.....	400
III-2.3 — La pierre comme reflet des activités et des groupes humains.....	401
III-2.3.1 — D’une tradition de l’âge de la Pierre.....	401
III-2.3.2 — ... Vers de nouvelles activités.....	411
<i>III-3 — La fin des productions lithiques à travers le prisme d’une société en mouvement.....</i>	<i>415</i>
III-3.1 — Vers la perte de l’identité de l’outil en pierre	415
III-3.2 — Pour quelles raisons ?.....	418
III-3.2.1 – Des changements climatiques aux bouleversements territoriaux.....	418
III-3.2.2 – ... en passant par des modifications socio-économiques	420
CHAPITRE IV : CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES.....	423
<i>IV-1 — Conclusions générales.....</i>	<i>425</i>
<i>IV-2 — Pistes exploratoires.....</i>	<i>429</i>
<i>Table des figures</i>	<i>431</i>
<i>Références bibliographiques</i>	<i>443</i>

Table des matières détaillée 497

ANNEXE : Descriptif détaillé des armatures de projectiles de Saint-Nicolas-du-Pélem (Côtes-d'Armor)..... 505

***CHAPITRE I :
OBJECTIFS ET MOYENS MIS EN ŒUVRE***

I-1 — Quelques mots à propos du sujet : intérêt scientifique et problématiques

La théorie des trois âges de J. Thomsen a permis d'effectuer une grande avancée dans l'archéologie du XIX^e siècle en contribuant aux bases de la chronologie relative. Cependant, elle a engendré un certain conditionnement de la recherche par la bipartition « âge de la Pierre » et « âge des Métaux » qu'elle sous-entend. En effet, le mobilier lithique « protohistorique » a longtemps été délaissé par les chercheurs en raison de son ambivalence : sujet d'étude de prédilection des préhistoriens, mais correspondant à une période qui n'est pas la leur... Ni préhistoriens, ni protohistoriens ne se sont véritablement intéressés à ces productions. D'ailleurs, celles-ci ont souvent été ignorées lors d'interventions archéologiques, voire parfois hâtivement considérées comme résultant de « pollutions néolithiques » (pièces remaniées, mélanges post-dépositionnels). De plus, probablement à cause de l'aspect jugé peu attractif des productions lithiques domestiques, du fait de leur mise en œuvre simplifiée, seules les armatures de flèches issues des contextes funéraires ont provoqué une certaine curiosité dès le début du XX^e siècle et ont donné lieu à plusieurs travaux de recherche (Loth, 1908 ; Mortillet, 1920 ; Briard, 1970a ; Nicolas, 2012 ; etc.).

Bien que dès la fin du XIX^e siècle certains auteurs aient soupçonné une persistance des productions lithiques domestiques durant l'âge du Bronze (Soland, 1881 ; Halna du Frétay, 1889 ; Philippe, 1927 ; Gardez, 1935 ; etc.) – voire même jusqu'à l'époque mérovingienne pour d'autres, quitte à provoquer le débat, non sans pointe d'ironie¹ (Millescamps, 1874, 1879) – ce n'est réellement que depuis une trentaine d'années que ce fait commence à être reconnu par le monde scientifique (ex. Dedet, 1984). En effet, grâce au développement des fouilles préventives sur les sites d'habitat, plusieurs lots lithiques – en cohérence stratigraphique avec les occupations protohistoriques associées – ont été mis au jour. De fait, plusieurs études lithiques ont commencé à être proposées au sein des rapports finaux d'opérations, ce qui a entraîné une certaine impulsion dès les années 1990. Celle-ci s'est traduite par la réalisation de quelques travaux universitaires à diverses échelles régionales (Fouéré, 1994 ; Martial, 1995 ; Bailly, 2002a ; Furestier, 2007 ; etc.).

L'étude des productions lithiques des dernières sociétés agropastorales néolithiques aux premières sociétés d'artisans métallurgistes, dans le quart nord-ouest de la France, s'inscrit dans cette récente dynamique. Le choix de cette zone géographique est le moyen de combler des lacunes certaines et de faire le lien avec les travaux existants, afin d'envisager par la suite une synthèse globale. Ainsi, cela permettra de participer au débat, en donnant lieu à une meilleure compréhension de ces sociétés, trop longtemps observées par le biais des seules productions métalliques et céramiques.

Ce propos pose évidemment plusieurs interrogations, certaines intrinsèquement liées aux études mêmes des productions lithiques, d'autres s'intégrant au centre de la compréhension des mécanismes socio- et chronoculturels de cette période de transition entre Préhistoire et Protohistoire.

Il s'agira tout d'abord d'appréhender les modalités d'approvisionnement et de gestion des ressources. En effet, une partie de l'aire géographique adoptée correspond au Massif armoricain, où le silex est peu abondant et souvent issu de blocs ou de galets de faibles dimensions et de mauvaise qualité ; alors qu'une seconde partie est implantée sur des bassins sédimentaires plus prompts à livrer des ressources siliceuses de bonne qualité clastique. La prise en compte d'une si vaste zone permettra d'aborder les variables liées à des environnements géographiques et géologiques différents, afin d'observer s'il existe un déterminisme environnemental par l'accès ou non aux ressources, tout comme les choix techno-économiques éventuels qui peuvent en découler. Pour ce

¹ « On m'objectera encore qu'il a pu exister [...] un atelier de l'âge de la pierre polie où les populations des âges suivants sont venues ramasser à pleines mains les haches, les grattoirs, les couteaux, les percuteurs, les pointes de flèche, les éclats retouchés dont le cimetière en question a fait une si prodigieuse consommation. Je demanderai qu'on veuille bien me signaler cette mine inépuisable de silex façonnés dont personne jusqu'ici ne paraît soupçonner l'existence ni à Caranda ni aux environs ; j'ajouterai que cette mine devait être bien riche pour avoir pu satisfaire aux exigences d'une exploitation tant de fois séculaire. [...] Chaque fois que des sépultures mérovingiennes, consciencieusement fouillées comme celles de Caranda, livreront des silex travaillés, il faudra donc inventer à leur usage quelque atelier préhistorique créé tout exprès sur place ou dans le voisinage..., et la question n'avancera point d'un pas. » (Millescamps, 1874).

faire, les matières premières utilisées sur les sites étudiés devront être caractérisées, afin de tenter d'identifier les gisements exploités. Leur localisation par rapport au site déterminera si l'approvisionnement est local ou s'il faut, *a contrario*, envisager des importations à plus ou moins longues distances. L'intérêt se portera aussi sur les formes sous lesquelles les matériaux ont été introduits dans les sites (blocs bruts, dégrossis, supports bruts ou produits finis), dans le but d'appréhender les démarches opératoires par rapport aux gisements de matières premières ou aux éventuels ateliers de production.

En outre, les assemblages lithiques devront être caractérisés d'un point de vue typologique, mais aussi technologique. Les techniques et méthodes de taille employées, la morphologie des nucléus et des supports, leurs proportions sur un site, les destinations fonctionnelles des produits, etc., seront autant d'observations permettant de préciser les économies de débitage, de transformation et de consommation des supports. Cela permettra, ainsi, de cerner une partie des activités pratiquées, des besoins fonctionnels, des contraintes et/ou attentes culturelles de ces sociétés, auxquels l'étude du mobilier lithique permettra de répondre.

Enfin, nous nous efforcerons d'aborder la place de l'acteur (dans le sens de « celui qui agit sur la matière ») et de la pierre dans ces sociétés nouvellement et progressivement tournées vers le métal. Cela permettra d'établir si l'usage technique des ressources lithiques est encore largement ancré dans les habitudes ou bien s'il s'est marginalisé en étant relégué au second plan, tout en observant les différentes modalités impliquant la disparition progressive ou non des productions lithiques au cours de l'âge du Bronze.

I-2 — Une période charnière entre Préhistoire et Protohistoire

I-2.1 — Quelques précisions terminologiques...

Au dédale de la bibliographie, nous avons remarqué des différences et des ambiguïtés, de la part des chercheurs qui traitent de près ou de loin le passage entre les dernières sociétés agropastorales et les premières sociétés de métallurgistes, quant à l'emploi de certains concepts et termes. Cela s'applique notamment aux vocables « Chalcolithique », « Campaniforme » ou encore « âge du Bronze ancien » ou « moyen ». Pour certains, cela renvoie à des périodes, pour d'autres à des stades d'évolution technique, voire à des groupes humains. Il s'agira ici d'éclaircir ce propos, afin de faciliter la compréhension de cette étape de transition que sont la fin du III^e et le début du II^e millénaire avant J.-C.

Jusque dans les années 1980, le terme « Chalcolithique » ne prenait en compte qu'un seul aspect technique, celui de la métallurgie cuprifère. De plus, il était considéré comme une période chronologique à part entière – à savoir l'âge du Cuivre – située entre le Néolithique et l'âge du Bronze. Actuellement, il est davantage défini par le biais de données structurelles et de changements sociaux et économiques observables à l'échelle européenne (Lichardus *et al.*, 1985 ; Guilaine, 2007). Par ailleurs, L. Laporte explique que ce terme est aujourd'hui pratiquement abandonné, du moins en ce qui concerne la façade atlantique, du fait de « *la multiplication des acceptations qui en étaient faites à des échelles différentes et [des] incompatibles fluctuations correspondantes de ses limites chronologiques* » (Laporte, 2008, p. 557). Cependant, le Campaniforme, qui atteste clairement d'une métallurgie du cuivre dans le nord-ouest de la France, a pendant longtemps été envisagé comme « chalcolithique ». Si ce terme est aujourd'hui abandonné, où devons-nous placer le Campaniforme ? Est-il associé au Néolithique final ou au Bronze ancien ? Les chercheurs ne sont pas unanimes sur le sujet. Dans le Centre-Nord de la France, le Campaniforme est considéré comme correspondant à une seconde étape du Néolithique final (Salanova *et al.*, 2011a), alors qu'en Basse-Normandie, il fait essentiellement partie d'une phase initiale du Bronze ancien (Marcigny *et al.*, 2005). En Bretagne, certains suggèrent un phasage du Campaniforme à cheval entre ces deux périodes (Nicolas, 2013, p. 39 ; Favrel, 2014). Par ailleurs, comme nous le verrons plus tard (cf. ci-dessous), il existe différents points de vue concernant le commencement de l'âge du Bronze à échelles régionales, mettant de fait en relief ces divergences.

De plus, il existe un véritable problème de définition, puisque sont régulièrement mises sur le même plan deux notions différentes, impliquant des confusions énormes : « la convention chronologique » d'une part et « l'entité culturelle » d'autre part (Voruz, 1996). Effectivement, le Campaniforme est parfois considéré comme période au même titre que le Néolithique final et le Bronze ancien, alors que parfois, *a contrario*, les étapes chronologiques sont sous-entendues comme entités culturelles. Ce constat a également été mis en exergue à propos du Bronze ancien, tout comme pour le Bronze moyen, où ces conceptions différentes tendent à être utilisées de la même manière (*ibid.*).

Si l'on repositionne correctement ces concepts, des chevauchements peuvent dès lors être envisagés sans aucun problème, telle une mise en place de la culture campaniforme durant le Néolithique final, suivie d'une dissolution au sein de l'âge du Bronze ancien. L'idée de considérer le Campaniforme comme une phase de transition à part entière risque de compliquer le propos étant donné que des phénomènes de contemporanéité avec d'autres groupes culturels ont déjà été mis en avant (lors du Néolithique final avec l'Artenac par exemple ; Burnez *et al.*, 1998). Il est par conséquent impératif d'éviter la mise en parallèle de concepts différents à moins de toujours définir clairement les choix et les termes employés.

I-2.2 — ... et chronologiques

À l'échelle du territoire, plusieurs chronologies ont été proposées concernant la période protohistorique (Fig. 11). En France, de nombreux chercheurs, travaillant essentiellement sur les productions métalliques, se basent encore sur la chronologie dite « conventionnelle » établie par J.-J. Hatt dès les années 1950 (Hatt, 1954, 1958, 1961). Dans les années 1990, ce découpage initial a légèrement été modifié suite au colloque de Clermont-Ferrand, en supprimant le Chalcolithique, en remontant le début du Bronze ancien à la fin du III^e millénaire av. J.-C. (vers 2300 av. J.-C.) et en agrégeant certaines phases du Bronze moyen et du Bronze final (Mordant et Gaiffe, 1996). Cependant, ce nouveau cadre chronologique, utilisé assez couramment à l'échelle française, ne satisfait pas tout le monde. En effet, certains chercheurs réfutent cette proposition de date ancienne, telle M. Lichardus-Itten qui pointe du doigt les arguments visant à faire débiter l'âge du Bronze à 2300 av. J.-C., ce qu'elle juge peu probable et guère convaincant au regard des incertitudes liées à certains contextes archéologiques et à leurs datations absolues (Lichardus-Itten, 1999).

Dans le Centre-Nord, les récents travaux menés dans le cadre du Projet Collectif de Recherche² coordonné par L. Salanova et R. Cottiaux ont été l'occasion de proposer une périodisation du III^e millénaire av. notre ère basée sur un traitement croisé des données issues des études des différentes cultures matérielles et des datations absolues disponibles (Salanova *et al.*, 2011a). Les chercheurs suggèrent une division du Campaniforme en deux étapes correspondant à un Néolithique final 2 et 3 et font ainsi débiter l'âge du Bronze à l'extrême fin du III^e millénaire av. notre ère (2150 av. J.-C. ; *ibid.*).

En Basse-Normandie, la date de 2300 av. J.-C. a été conservée pour faire débiter l'âge du Bronze, en considérant la régionalisation du Campaniforme comme phase initiale du Bronze ancien. Les chercheurs ont préféré se référer à la chronologie anglaise et les liens chronoculturels existants (Burgess, 1980 ; Needham, 1996), afin de proposer un cadre légèrement différent pour le phasage de l'âge du Bronze (Marcigny *et al.*, 2005 ; Fig. 11). Très peu de datations sont actuellement disponibles pour le Campaniforme dans cette région³, alors qu'elles sont beaucoup plus nombreuses pour le Bronze ancien 2 (2000-1600 av. J.-C. ; Fig. 1 ; Fig. 2). Un phasage chronologique du Campaniforme en trois étapes a été proposé en se basant sur un essai de sériation des productions céramiques, tout en précisant qu'il ne s'agit que d'une « frise chronologique relative » et que la plupart des classes céramiques identifiées ont tout aussi bien pu fonctionner ensemble (Noël, 2008).

Nom du site	Code labo.	Prélèvement	Datation BP ⁴	Datation cal BC ⁵	Pic de probabilité	Bibliographie
Les Hautes Coutures (Bénouville, Calvados)	Ly-11865	Os humain	3370 +/- 35	1749-1546	1749-1607	Marcigny <i>et al.</i> , 2004
	Ly-2252-poz	Os humain	3485 +/- 40	1911-1692	1911-1730	<i>ibid.</i>
Les Pérelles (Hérouvillette, Calvados)	?	Dent	?	1900-1700	?	Besnard-Vauterin, 2013 (rapport)
Les Vallons de Luc (Luc-sur-Mer, Calvados)	Ly-7506 (OxA)	Charbon	3485 +/- 30	1890-1699	1890-1740	Marcigny, 2012a (rapport)
	Ly-7507 (OxA)	Charbon	3510 +/- 30	1918-1748	1918-1748	<i>ibid.</i>
	Ly-7505 (OxA)	Charbon	3460 +/- 30	1881-1692	1881-1692	<i>ibid.</i>
	Ly-7508 (OxA)	Charbon	3495 +/- 35	1911-1698	1911-1739	<i>ibid.</i>
Déviation RD74 (Touques/St-Gatien, Calvados)	?	Charbon	?	1890-1693	?	Giraud et Coupard, 2014
Le Domaine (Guilberville, Manche)	Ly-9827	Charbon	3395 +/- 55	1879-1534	1786-1600	Marcigny <i>et al.</i> , 2001
La Caillouerie (Saint-Lô d'Ourville, Manche)	Ly-2109	Faune	3650 +/- 40	2140-1916	2140-1916	Billard <i>et al.</i> , 2006
Tatihou (Saint-Vaast-la-Hougue, Manche)	Ly-969 (OxA)	Caramel	3440 +/- 60	1908-1616	1908-1616	Marcigny et Ghesquière, 2003
	Ly-3690	Charbon	3570 +/- 35	2026-1777	2026-1871	<i>ibid.</i>

Fig. 1 Datations par le radiocarbone correspondant à l'âge du Bronze ancien 2 en Basse-Normandie (écart-type < +/- 100 BP)

² SALANOVA L. (coord. 2001-2004) et COTTIAUX R. (coord. 2005-2008) – *Le III^e millénaire avant J.-C. dans le Centre Nord de la France : définitions et interactions des groupes culturels.*

→ Ce projet Collectif de Recherche concernait les régions Nord-Pas de Calais, Picardie, Centre, Île-de-France, Champagne-Ardenne et Bourgogne.

³ Ex. Les Hauts du Manoir 2 à Cairon dans le Calvados (Campaniforme tardif ; vers 2200-2000 av. J.-C. ; Giazon, 2012 ; Flotté *et al.*, 2012).

⁴ Toutes les datations dont l'écart-type est supérieur ou égal à +/- 100 BP ont été écartées, tout comme celles résultant d'un échantillonnage jugé peu fiable. Il en est de même pour tous les tableaux suivants.

⁵ Calibration effectuée par le logiciel Oxcal V.4.2.

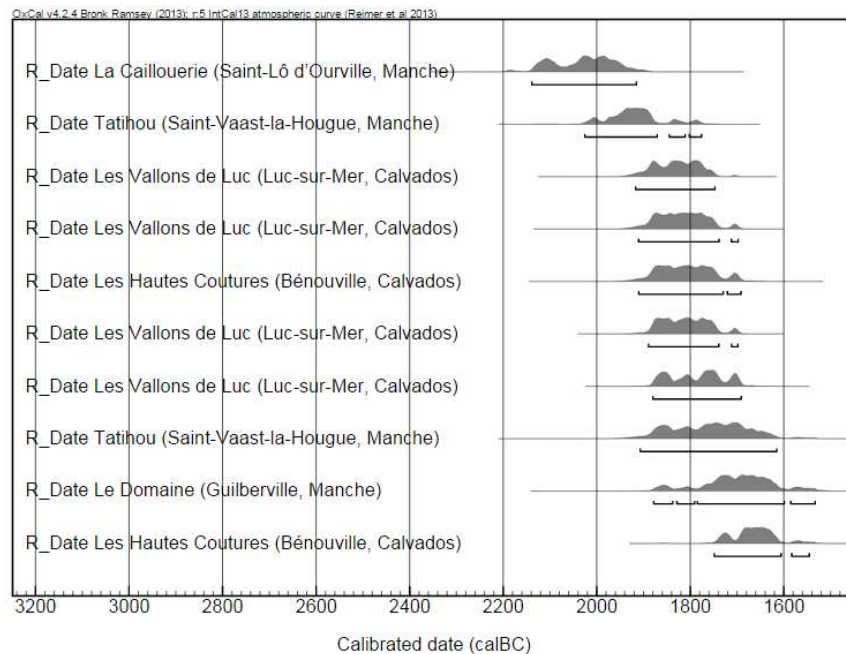


Fig. 2 Datations par le radiocarbone calibrées correspondant à l'âge du Bronze ancien 2 en Basse-Normandie

En Bretagne, si l'on se fie aux datations par le radiocarbone réalisées récemment sur des échantillons provenant de sites à bâtiments piriformes qui semblent s'avérer caractéristiques du Campaniforme (Blanchet *et al.*, 2012 ; Fig. 3), ce dernier débiterait vers 2500/2400 av. J.-C. et s'achèverait aux alentours de 2100/2000 av. J.-C., chevauchant ainsi une partie du Néolithique final et l'amorce du Bronze ancien. C. Nicolas signalait récemment qu'il était encore impossible d'établir une périodisation du Campaniforme, si ce n'est en se basant sur celle disponible pour des zones géographiques proches, comme le Centre-Nord (Nicolas, 2013, p. 39). Toutefois, les récents travaux de Q. Favrel sur la céramique commune campaniforme en Bretagne et Pays de la Loire ont permis de proposer une division interne du Campaniforme somme toute assez similaire (Favrel, 2014, 2015a ; Fig. 4) :

- Une première étape, uniquement documentée par du mobilier funéraire (ex. présence de gobelets du « standard maritime ») découvert au sein de sépultures collectives et ne disposant pas de datations fiables. Elle est probablement antérieure ou contemporaine à l'étape suivante ;
- Une étape de régionalisation du Campaniforme avec des gobelets épimarinés et une production de céramiques communes associées (2500-2400/2200 av. J.-C.) ;
- Puis une troisième étape (2200/2000 av. J.-C.) caractérisée par des céramiques communes de plus en plus proches des formes du plein Bronze ancien (Favrel, 2013, p. 149).

Concernant les tumulus funéraires du Bronze ancien, seules sept datations sont véritablement exploitables (écarts-types resserrés et échantillons fiables). Il s'agit de celle du tumulus armoricain de Brun Bras (Saint-Adrien, Côtes-d'Armor ; Briard, 1984), dont le dépôt funéraire trouve par ailleurs des similitudes avec les éléments typiquement campaniformes comme la morphologie « en cloche inversée » de son gobelet en argent (Nicolas C., 2011, p. 117), celle de Crec'h Perros (Perros-Guirec, Côtes-d'Armor ; Nicolas et Guéret, 2014), celle de Saint-Fiacre (Melrand, Morbihan ; *ibid.*) et celles de La Fontaine Margot (Brest, Finistère ; Fily, 2013 ; Fig. 5 ; Fig. 6). L'ensemble des dates se situe entre 2150 et 1650 av. J.-C., celles de Saint-Fiacre et de la Fontaine Margot étant légèrement plus récentes que celles des deux autres sites, ce que tend par ailleurs à confirmer le mobilier découvert. À cela s'ajoutent plusieurs datations réalisées récemment sur des habitats de la période, notamment sur le site de Beg ar Loued qui témoigne d'une première phase d'occupation épicanpaniforme (ou Campaniforme tardif ou Bronze ancien 1 ; vers 2200-2000 av. J.-C.) et d'une seconde occupation en plein Bronze ancien (2000-1800 av. J.-C. ; Pailler *et al.*, 2010, 2011).

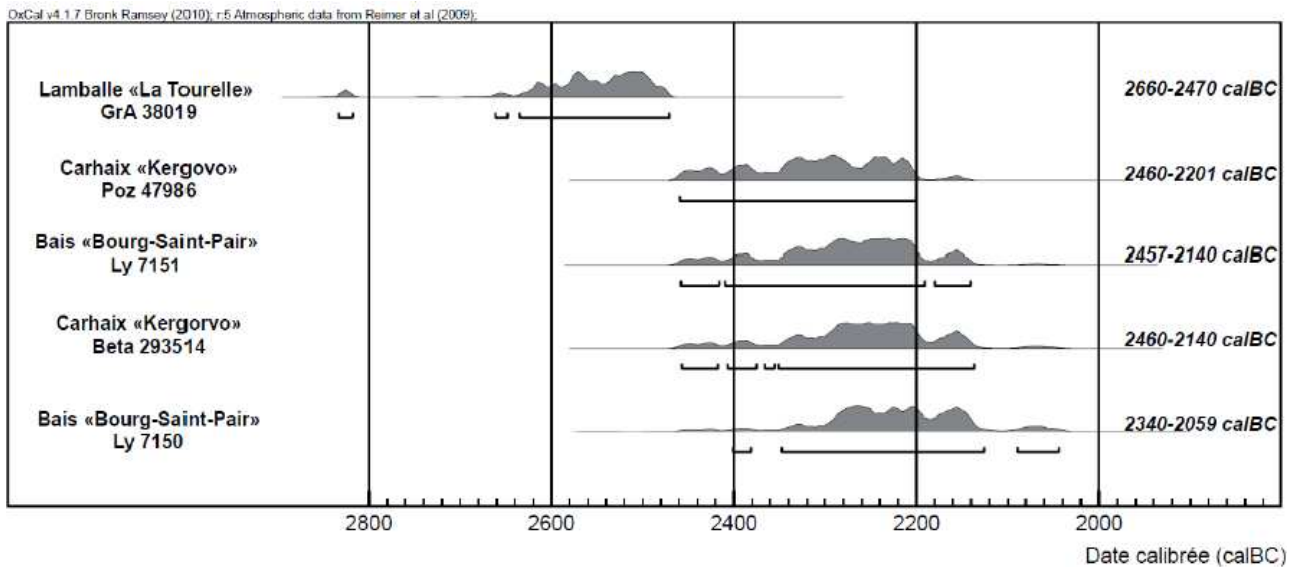


Fig. 3 Datations par le radiocarbone calibrées correspondant aux bâtiments piriformes dits « en amandes » de Bretagne attribués au Campaniforme (Blanchet *et al.*, 2012)

Salanova <i>et al.</i> , 2011a ; Nicolas, 2013	Favrel, 2014		
-2500/-2400	-2500/-2400	Campaniforme (étape 1) Gobelets de type maritime (le « Standard ») ou AOC Quelques vases décorés à coups d'ongles	Néolithique final
-2400/-2150	-2400/-2200	Campaniforme (étape 2) Gobelets de type épimarin : pointillé-géométrique Des vases à cordons Régionalisation des productions	Néolithique final
-2150/-1950	-2200/-2050	Campaniforme (étape 3) ou Campaniforme tardif ou Bronze ancien à tradition campaniforme Gobelets épicanpaniformes Vases à double cordon, anses arciformes, etc. Céramique commune proche des formes du Bronze ancien (Favrel, 2014) Contemporanéité avec les 1 ^{res} tombes Bronze ancien (Nicolas <i>et al.</i> , soumis)	Bronze ancien 1
-1950/-1750	-2050/ ?	Bronze ancien Culture des tumulus armoricains	Bronze ancien 2

Fig. 4 Comparaisons entre les périodisations proposées pour le Campaniforme en Bretagne

Nom du site	Code labo.	Prélèvement	Datation BP	Datation cal BC	Pic de probabilité	Bibliographie
Bel Air (Lannion, Côtes-d'Armor)	Beta-308556	Caramel	3430 +/- 30	1876-1643	1782-1643	Escats, 2013 (rapport)
	Beta-308557	Caramel	3510 +/- 30	1918-1748	1918-1748	<i>ibid.</i>
	Beta-308558	Caramel	3470 +/- 30	1884-1695	1884-1736	<i>ibid.</i>
	Beta-308559	Caramel	3430 +/- 30	1876-1643	1782-1643	<i>ibid.</i>
	Beta-308560	Caramel	3470 +/- 30	1884-1695	1884-1736	<i>ibid.</i>
	Beta-308561	Caramel	3580 +/- 30	2028-1828	2028-1878	<i>ibid.</i>
	Beta-308563	Caramel	3430 +/- 30	1876-1643	1782-1643	<i>ibid.</i>
Crec'h Perros (Perros-Guirec, Côtes-d'Armor)	UBA-11989	Bois du fourreau	3542 +/- 22	1946-1775	1946-1868	Nicolas et Guéret, 2014
Nord du Bourg (Plédéliac, Côtes-d'Armor)	Beta-299866	Caramel	3650 +/- 30	2135-1939	2135-1939	Nicolas E., 2011 (rapport)
Kerisac (Plouisy, Côtes-d'Armor)	Beta-308261	Caramel	3750 +/- 30	2281-2038	2231-2216	Mentelé, 2013 (rapport)
	Beta-308260	Caramel	3660 +/- 30	2136-1950	2136-1950	<i>ibid.</i>
	Beta-315034	Caramel	3630 +/- 30	2127-1905	2045-1905	<i>ibid.</i>
Brun Bras (Saint-Adrien, Côtes-d'Armor)	GRN-7176	Bois du coffre	3650 +/- 35	2137-1930	2137-1930	Briard, 1984
Saint-Fiacre (Melrand, Morbihan)	SUERC-30676		3555 +/- 35	2016-1771	1981-1771	Nicolas et Guéret, 2014
Fontaine Margot (Brest, Finistère)	Beta-343920	Charbon	3440 +/- 30	1878-1664	1785-1664	Fily, 2013 (rapport)
	Beta-343913	Bois du coffre	3420 +/- 30	1871-1636	1776-1636	<i>ibid.</i>
	Beta-343914	Bois du coffre	3530 +/- 30	1943-1763	1943-1763	<i>ibid.</i>
	Beta-343922	Bois du coffre	3430 +/- 30	1876-1643	1782-1643	<i>ibid.</i>

Fig. 5 Datations par le radiocarbone correspondant au Bronze ancien 2 en Bretagne (écart-type < +/- 100 BP)

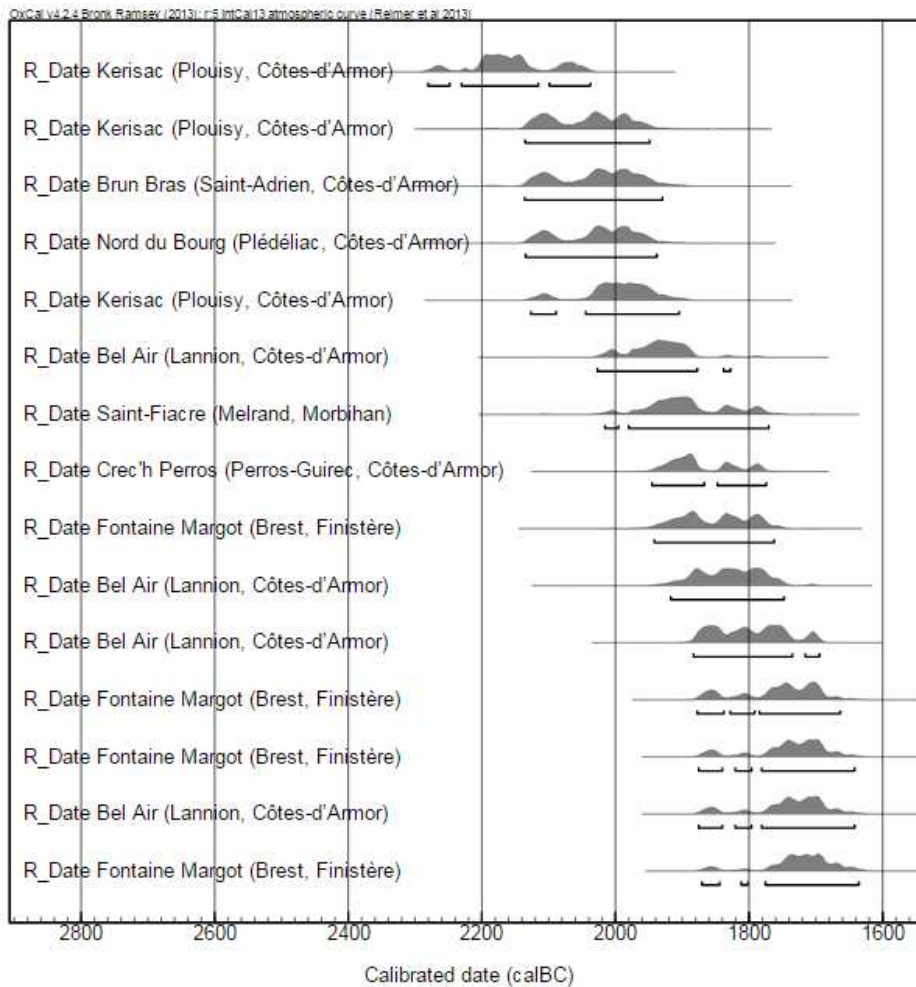


Fig. 6 Datations par le radiocarbone calibrées correspondant au Bronze ancien 2 en Bretagne

Dans le Centre-Ouest de la France, les auteurs feraient débuter le Campaniforme vers 2600 av. J.-C., voire légèrement avant, d'après les dates obtenues pour l'occupation de la Lède du Gulp (Grayan-et-L'Hôpital, Gironde ; Roussot-Larroque *et al.*, 1998, p. 169 ; Laporte, 2008, p. 561 et 567). Une analyse radiocarbone inédite, réalisée sur le site de la République à Talmont-Saint-Hilaire (Vendée), indique également une date assez ancienne pour les débuts de la régionalisation du Campaniforme (vers 2570-2450 av. J.-C.). Les autres datations absolues disponibles dans la région Poitou-Charentes et dans le département de la Vendée semblent se diviser en deux lots distincts : un premier ensemble situé entre 2500-2200 av. J.-C. et un second entre 2200-2000 av. J.-C. (Fig. 7 ; Fig. 8). Ce deuxième lot renvoie à des sites funéraires dont les pratiques se rapprochent de celles connues pour le Bronze ancien (sépulture en fosse ou à enclos fossoyés) où du mobilier épicanpaniforme est placé en dépôt (ex. vases épimaritimes, poignards en cuivre, voire une absence totale de gobelet campaniforme ; Laporte, 2008, p. 564). Les dates réalisées sur des échantillons issus de contextes Bronze ancien ne débutent pas avant 2150 av. J.-C. et s'achèvent vers 1600 av. J.-C. (Fig. 9). Il semblerait que le passage entre le Néolithique final et le Bronze ancien s'effectue dès lors vers 2200 av. J.-C., en envisageant – comme pour la Bretagne – une phase tardive du Campaniforme introduisant l'âge du Bronze ancien (Fig. 11).

Globalement, il semblerait qu'une division du Campaniforme en deux ou trois étapes soit aujourd'hui admise à l'échelle du quart nord-ouest de la France, dont les phases les plus anciennes renvoient à la deuxième partie du Néolithique final et la phase la plus récente correspond de fait à une étape initiale du Bronze ancien. Par conséquent, dans le cadre de cette thèse, les sites de l'âge du Bronze ancien ne présentant ni mobilier attribuable à la culture campaniforme ni céramique de tradition campaniforme seront considérés comme un « Bronze ancien 2 », afin de ne pas jouer de nouveau sur l'ambiguïté résidant entre les concepts d'« entité culturelle » et de

« convention chronologique » (cf. ci-dessus).

Nom du site	Code labo.	Prélèvement	Datation BP	Datation cal BC	Pic de probabilité	Bibliographie
Mégalithe des Terriers (Avrillé, Vendée)	GIF 8303	Os humain	3690 +/- 60	2279-1915	2211-1915	Bénéteau <i>et al.</i> , 1992
Les Bouloires (Saint-Martin-de-Fraigneau, Vendée)	Ly-7487	Os humain	3700 +/- 50	2274-1946	2208-1946	André, 1998
La République (Talmont-Saint-Hilaire, Vendée)	LTL15214A	Caramel	3966 +/- 45	2580-2300	2570-2450	inédit
La Folie (Poitiers, Vienne)	GrA-17489	Os humain	3815 +/- 35	2456-2140	2350-2140	Tchéremissinoff <i>et al.</i> , 2011
La Folie (Poitiers, Vienne)	GrA-18765	Os humain	3835 +/- 45	2463-2146	2463-2196	<i>ibid.</i>
La Grande Pigouille (Belluire, Charente-Maritime)	GIF 7671	Charbon	3850 +/- 60	2472-2141	2472-2190	Bouchet <i>et al.</i> , 1990a
La Vaurie, St.4 (Périgny, Charente-Maritime)	ETH-39722	Coquillage	3895 +/- 35	2474-2244	2474-2286	Vacher, 2011 (rapport)

Fig. 7 Datations par le radiocarbone correspondant au Campaniforme dans le Centre-Ouest (écart-type < +/- 100 BP)

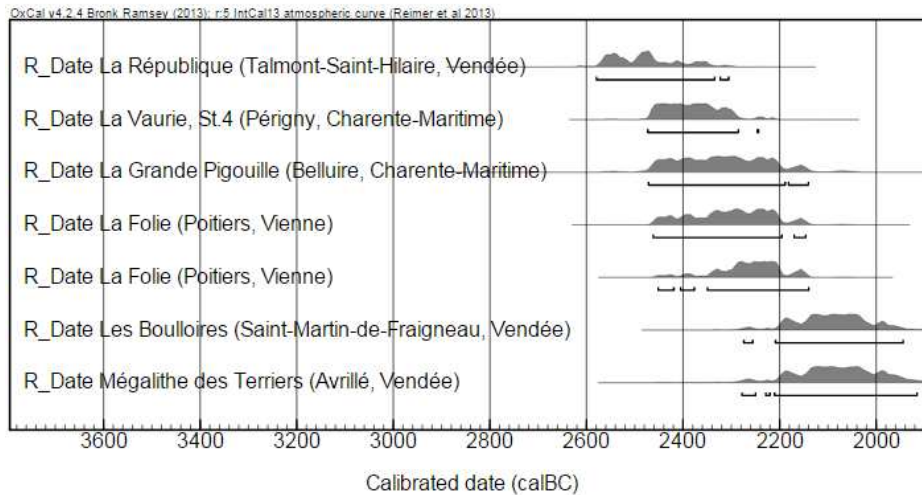


Fig. 8 Datations par le radiocarbone calibrées correspondant au Campaniforme dans le Centre-Ouest

Nom du site	Code labo.	Prélèvement	Datation BP	Datation cal BC	Pic de probabilité	Bibliographie
Le Pontreau 2 (Beauvoir-sur-Mer, Vendée)	Ly-13710	Charbon	3579 +/- 50	2120-1768	2041-1768	Viau, 2006 (rapport)
	Ly-3690	Charbon	3570 +/- 35	2026-1777	2026-1871	<i>ibid.</i>
Les Perrats (Agris, Charente)	GIF 7259	?	3450 +/- 90	2012-1531	1978-1595	Gomez de Soto, 1996
	GIF 7260	?	3480 +/- 60	1947-1644	1947-1644	<i>ibid.</i>
	GIF 7609	Charbon	3540 +/- 60	2032-1696	2032-1737	<i>ibid.</i>
Les Renardières (Les Pins, Charente)	OxA-8497	Os humain	3400 +/- 50	1879-1560	1831-1607	Boulestin et Gomez, 2003
	OxA-8498	Os humain	3645 +/- 40	2137-1915	2137-1915	<i>ibid.</i>
	OxA-8499	Os humain	3505 +/- 40	1934-1699	1934-1740	<i>ibid.</i>
Le Mas de Redon (Luxé, Charente)	Beta-314788	Os humain	3420 +/- 30	1871-1636	1776-1740	Audé <i>et al.</i> , 2014
	Beta-314789	Os humain	3390 +/- 30	1751-1619	1751-1619	<i>ibid.</i>
	Beta-314790	Dent humaine	3440 +/- 30	1878-1664	1785-1664	<i>ibid.</i>
Les Marais (Puyréaux, Charente)	Beta-305744	Os humain	3500 +/- 30	1906-1743	1906-1743	Coupey et Gomez, 2013
	Beta-265225	Os humain	3460 +/- 40	1890-1668	1890-1682	<i>ibid.</i>
	Beta-265224	Os humain	3330 +/- 40	1731-1511	1693-1511	<i>ibid.</i>
Port-Punay (Châtelailon-Plage, Charente-Mar.) ⁶	Ly-15613	Coquille	4005 +/- 30	2176-1958	2176-1958	Rousseau <i>et al.</i> , 2009
Les Quatre Chevaliers (Périgny, Charente-Mar.)	UGAMS 4393	Charbon	3520 +/- 25	1922-1757	1922-1757	Comm. pers. L. Soler
	UGAMS 4387	Charbon	3580 +/- 25	2033-1881	1984-1881	<i>ibid.</i>
	UGAMS 4389	Charbon	3440 +/- 25	1877-1686	1782-1686	<i>ibid.</i>
La Vaurie, St. 1 (Périgny, Charente-Maritime)	ETH-39718	Charbon	3560 +/- 40	2023-1772	2023-1860	Vacher, 2011 (rapport)
Fief du Chail (Port-d'Envaux, Charente-Mar.)	Ly-84/OxA 4927	Os humain	3510 +/- 55	1974-1691	1974-1691	Ernaux <i>et al.</i> , 1999
Rue de l'Alma (Saintes, Charente-Maritime)	Ly-8645	Charbon	3565 +/- 45	2029-1770	2029-1770	Mornais et Pautreau, 1999
Les Entes (Saint-Varent, Deux-Sèvres)	Ly-9490	Charbon	3505 +/-38	1931-1700	1931-1741	Sandoz <i>et al.</i> , 1999 (rapport)
	Ly-9582	Charbon	3660 +/-40	2130-1831	2049-1879	<i>ibid.</i>

Fig. 9 Datations par le radiocarbone correspondant au Bronze ancien dans le Centre-Ouest (écart-type < +/- 100 BP)

⁶ Datation par le radiocarbone de Port-Punay calibrée d'après marine04.14c, à deux Sigma (Rousseau *et al.*, 2009, p. 81).

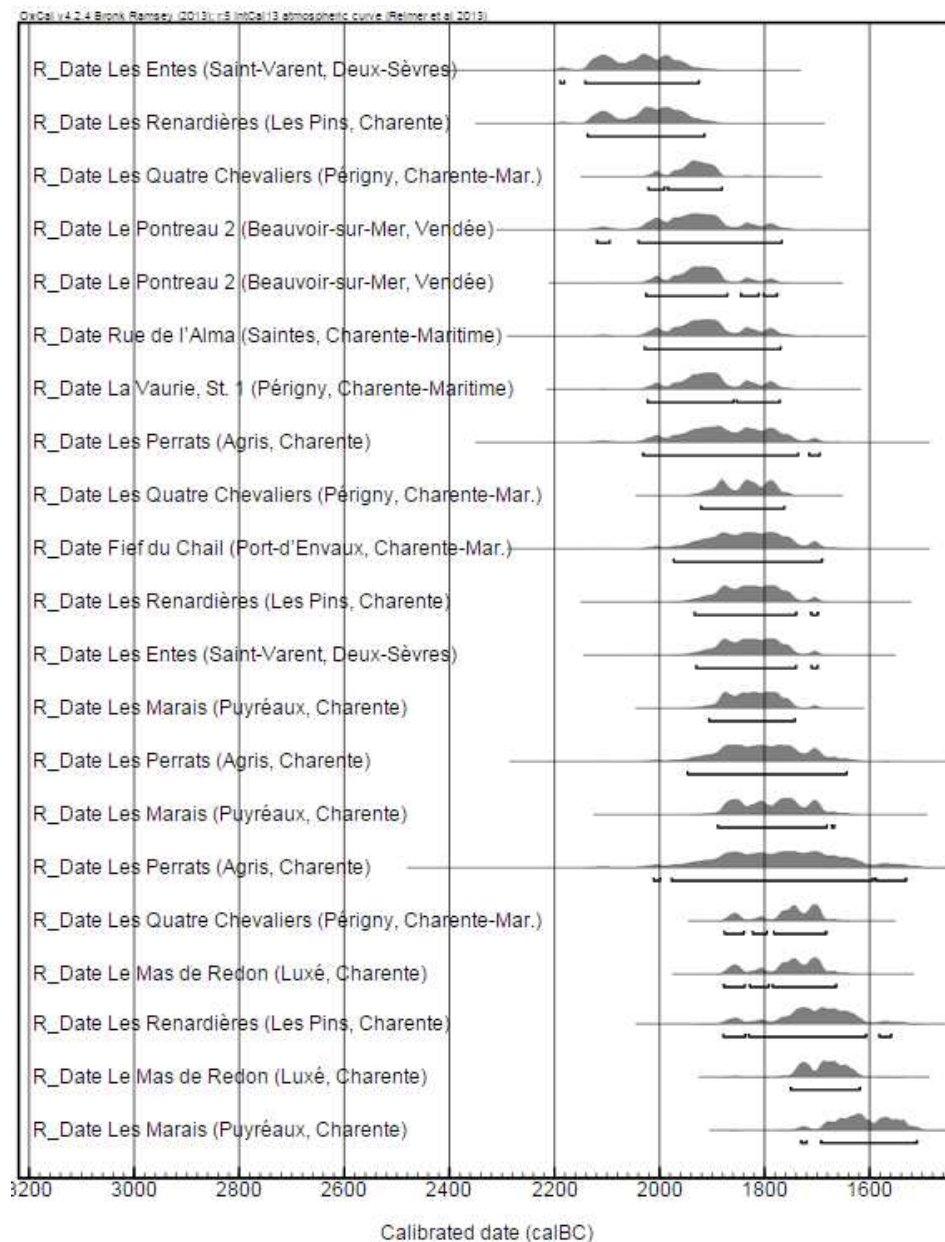


Fig. 10 Datations par le radiocarbone calibrées correspondant à l'âge du Bronze ancien dans le Centre-Ouest

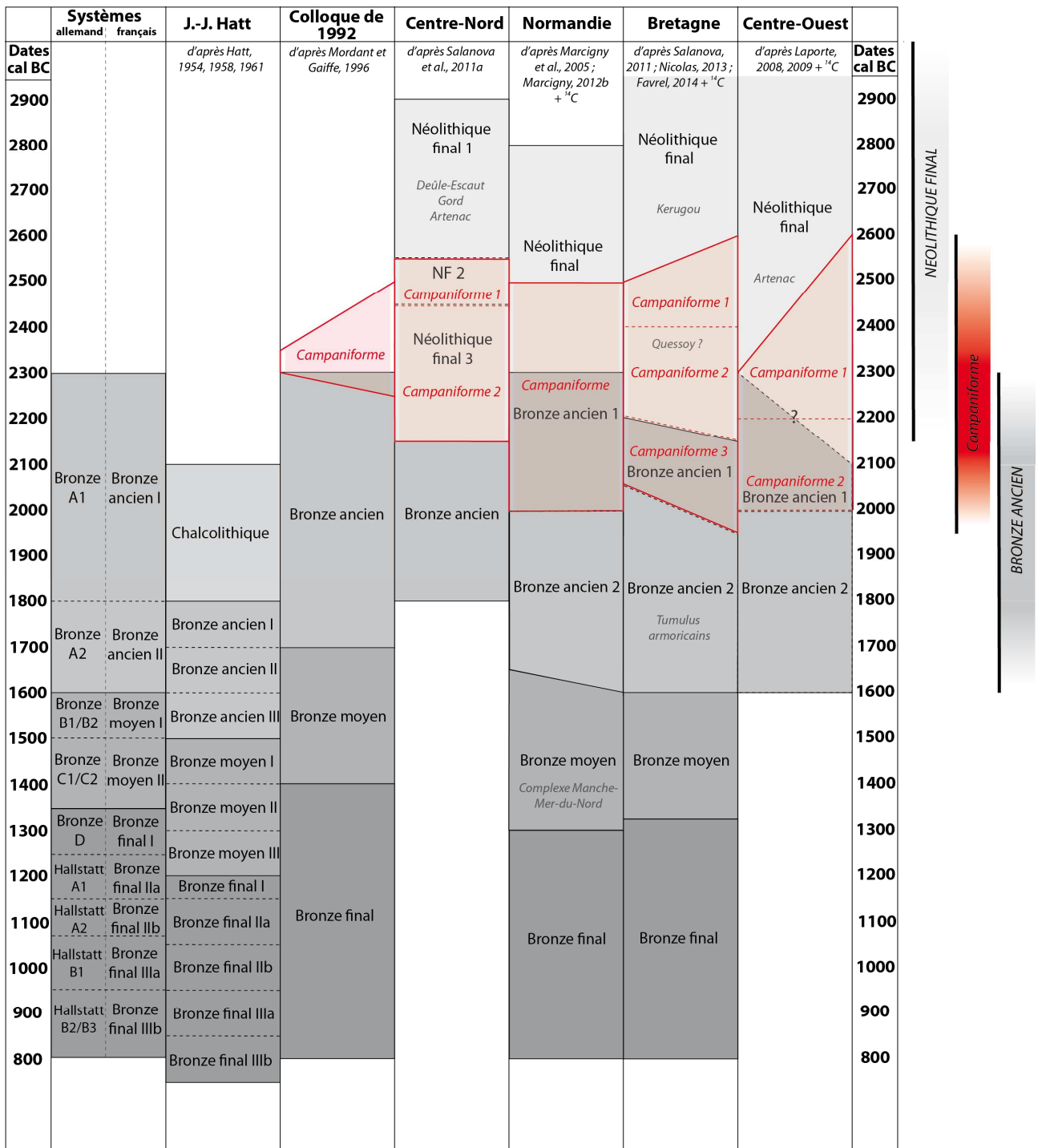


Fig. 11 Périodisations du Néolithique final au Bronze final : tableau récapitulatif et corrélatif des différentes chronologies proposées

I-2.3 — État des connaissances

I-2.3.1 — Le Néolithique final précambaniforme

Dans le quart nord-ouest de la France, les données concernant le Néolithique final sont très disparates. Si la région du Poitou-Charentes est relativement bien documentée grâce aux connaissances abondantes sur la culture arténacienne, les informations inhérentes au Massif armoricain sont loin d'être aussi nombreuses... En effet, hormis quelques données issues de découvertes réalisées en contextes funéraires, seuls deux sites d'habitat font référence : celui de la Barrais (Saint-Sauveur-des-Landes, Ille-et-Vilaine ; Hinguant et Laporte, 1997) et celui de la Hersonnais (Pléchâtel, Ille-et-Vilaine ; Tinevez *et al.*, 2004). Le premier serait à rattacher au groupe du Gord et le second, daté aux alentours de 2700 av. J.-C., a d'abord été attribué au groupe du Conguel. Cependant, au regard de récents travaux, le Conguel s'avérerait être une variante du groupe Néolithique récent de Groh-Collé (Blanchard, 2012, p. 316) et certains tessons céramiques du site de Pléchâtel trouveraient, en définitive, plus d'affinités avec l'Artenac (*ibid.*). Par conséquent, seules les données issues de quelques contextes funéraires ont permis de mettre en évidence et d'établir les groupes culturels du Massif armoricain. Récemment S. Giovannacci a pris le parti de se détacher des groupes culturels établis traditionnellement et a proposé trois styles céramiques différents pour caractériser le Néolithique récent/final (Giovannacci, 2006), alors qu'A. Blanchard a fait le choix de revenir à ces groupes en tentant de les reconsidérer non plus à travers les seules typologies céramiques, mais en intégrant à la réflexion d'autres aspects tels que les chaînes opératoires, l'étude des productions lithiques et les modèles socio-économiques (Blanchard, 2012).

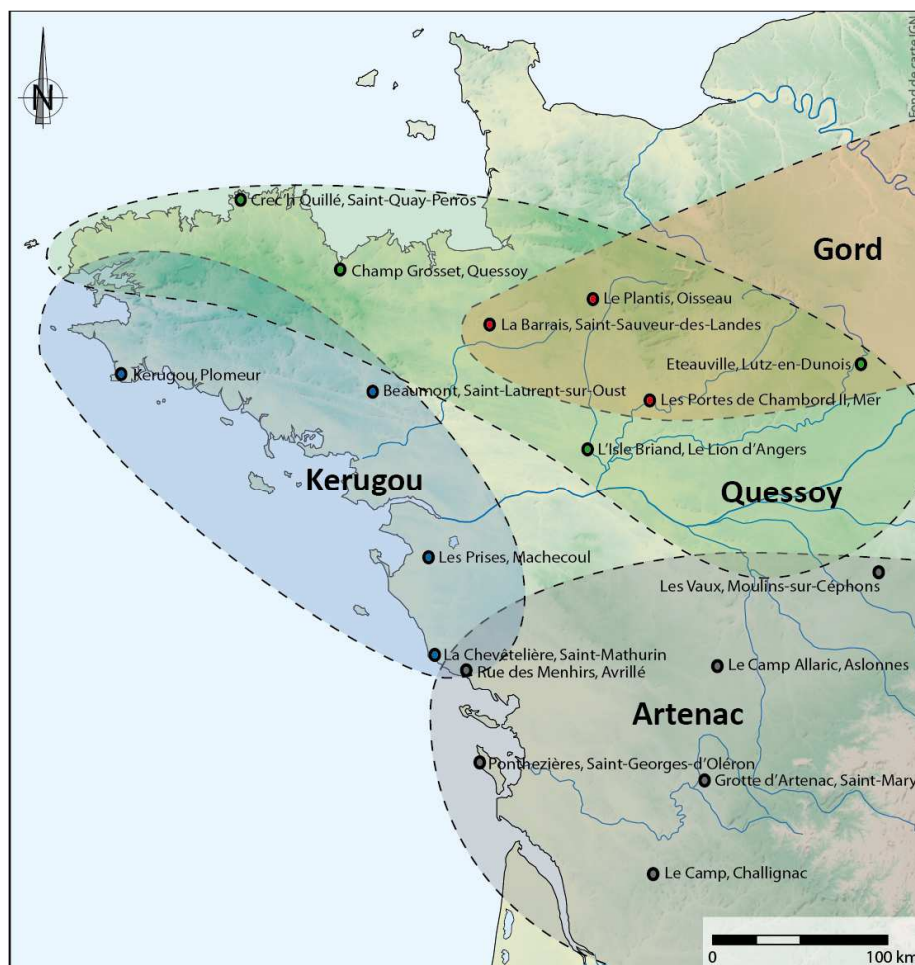


Fig. 12 Groupes culturels du Néolithique final dans le quart nord-ouest de la France

(d'après les travaux de Blanchard, 2012 ; Cassen, 1993 ; Giovannacci, 2006 ; Laporte, 2009a ; Salanova *et al.*, 2011a ; complété ; DAO L. Rousseau)

Les groupes culturels

Sur le Massif armoricain...

Le Kerugou a été reconnu par J. L'Helgouac'h à travers l'étude de l'homogène ensemble céramique de la tombe à couloir du même nom (Plomeur, Finistère ; L'Helgouac'h, 1965). Il est caractérisé par des vases de forme carénée, à fond plat et aux bords plats, larges et rentrants ; aux décors de lignes verticales incisés, de cordons verticaux et de pastilles (*ibid.*). Les datations absolues disponibles proposent une échelle chronologique située entre 3300 et 2500 av. J.-C., soit une apparition de ce groupe culturel durant le Néolithique récent et qui s'achèvera pendant le Néolithique final (Blanchard, 2012). Il est attesté du littoral atlantique de la Bretagne jusqu'au sud de la Vendée (*ibid.* ; Fig. 12). Il correspond au style 1 proposé par S. Giovannacci (2006).

Le Quessoy a été établi par J. L'Helgouac'h et C.-T. Le Roux suite à l'étude du mobilier découvert dans la sépulture mégalithique du Champ-Grosset (Quesso, Côtes-d'Armor ; L'Helgouac'h et Le Roux, 1965). Les productions céramiques se composent de « pots de fleurs », de vases à fond rond et de vases carénés à fond plat, rarement décorés (*ibid.* ; Cassen, 1993). La datation par le radiocarbone (GIF-283 : 3820 +/- 100 BP, soit 2500/2000 av. J.-C.) publiée par P.-R. Giot (1966) offre un écart-type trop élevé pour être clairement exploitable, mais permet de positionner ce groupe durant la seconde moitié du III^e millénaire, ce qui semblerait suggérer une certaine contemporanéité avec le Campaniforme. Son extension intègre la partie septentrionale du Massif armoricain et jusqu'au sud-ouest du Bassin parisien (Laporte, 2009a, p. 712 ; Fig. 12).

... et ses marges

Le groupe du Gord a été défini d'après la découverte du site éponyme localisé à Compiègne dans l'Oise (Cottiaux, 1995). La datation par le radiocarbone réalisée dès lors le place dans la première partie du III^e millénaire (GIF 4699 : 4100 +/- 70 ans BP, soit 2877 à 2491 av. J.-C. ; *ibid.*), tout comme la majorité de celles obtenues depuis (Martial *et al.*, 2004). Les formes céramiques se composent de formes ouvertes et basses ou rentrantes, de vases tronconiques, de moyens de préhension variés (anses en ruban, languettes, etc.) et de quelques impressions digitées en guise de décors (*ibid.*). Pendant longtemps cantonné au seul département de l'Oise, il semble aujourd'hui s'étendre jusque dans le Loir-et-Cher (Hauzeur et Irribaria, 2009), voire jusqu'à la limite orientale de la Bretagne (Ille-et-Vilaine ; Hinguant et Laporte, 1997 ; Laporte, 2009a, p. 712 ; Fig. 12).

L'Artenacien (ou **Artenac**) est un groupe culturel individualisé par C. Burnez et G. Bailloud suite à la découverte du site éponyme de la grotte sépulcrale d'Artenac (Saint-Mary, Charente ; Bailloud et Burnez, 1962). Les céramiques sont caractérisées par une diversification des formes (gobelets, vases tronconiques, assiettes, bols, jattes, écuelles, puis apparition de tasses et de bouteilles) et des moyens de préhension (oreilles, boutons, languette, anse en boudin, nasiforme, etc.). La céramique fine est décorée (jamais de manière couvrante) par des incisions, des motifs scalariformes sur les sites continentaux, mais également par des décors pointillés-tirés ou des chevrons sur les sites littoraux (Roussot-Larroque, 1984 ; Hénaff, 2009). D'abord calé chronologiquement à l'âge du Bronze ancien (*ibid.*), ce groupe sera, dès les années 1970, attribué au Chalcolithique (Roussot-Larroque, 1973 ; Pautreau, 1975), puis au Néolithique final (Roussot-Larroque, 1984). Les datations par le radiocarbone se regroupent autour de 3000 et 2500 av. J.-C. et semblent s'étendre jusque vers 2300 av. J.-C. (Voruz, 1991 ; Laporte, 2008, 2009a, p. 680). Dans un premier temps de la recherche, l'hypothèse d'une succession des cultures par le remplacement de la première par la suivante a été prônée (Artenac remplacé par le Campaniforme, lui-même remplacé par le Bronze ancien). Depuis, cette vision est devenue beaucoup moins linéaire. En effet, la périodisation proposée par C. Burnez envisage plutôt des phénomènes de contemporanéité et de chevauchements (Burnez *et al.*, 1998) :

- Artenac I : Artenac précampaniforme ;
- Artenac IIa : contemporanéité avec le Campaniforme international ou épimaritime ;
- Artenac IIb : contemporanéité avec le Campaniforme tardif, voire post-campaniforme. Cette dernière étape reste cependant encore sujette à débat (Laporte, 2008).

En 2010, dans un ouvrage dédié au Camp de Challignac (Charente), C. Burnez modifie légèrement son découpage en ne distinguant plus les phases IIa et IIb, mais en proposant un Artenac III, plus tardif, qui pourrait faire la jonction avec le Bronze ancien (Burnez, 2010). Enfin, géographiquement, l'Artenacien est largement représenté dans le Centre-Ouest de la France et semble s'être implanté jusque dans le bassin du Cher pour sa limite septentrionale (les Vaux, Moulins-sur-Céphons, Indre ; Hamon, 2007 ; Salanova *et al.*, 2011b ; Fig. 12).

Les assemblages lithiques

Sur le Massif armoricain

Les travaux de J.-N. Guyodo ont permis d'aborder, grâce à l'étude des rares sites disponibles, les caractéristiques des assemblages lithiques du Néolithique final armoricain (Guyodo, 2001 ; Ghesquière et Guyodo, 2008). Les données principales concernant les matières premières utilisées, l'économie de débitage, les spectres de l'outillage taillé, poli et macrolithique seront indiquées dans le tableau présenté ci-après (Fig. 13).

Tableau synthétique des principales caractéristiques des assemblages lithiques du Néolithique final, sur le Massif armoricain <i>(d'après Guyodo, 2001 ; Ghesquière et Guyodo, 2008)</i>	
Matières premières	<ul style="list-style-type: none"> - Diversité des matières premières utilisées (importance du couloir ligérien) - Persistance d'éléments en silex turonien de la région du Grand-Pressigny - Métadolérite de type A employée pour la fabrication des lames de haches (ateliers de Plussulien)
Débitage	<ul style="list-style-type: none"> - Percussion directe dure et/ou par percussion posée sur enclume - Production d'éclats non standardisés par l'exploitation maximale des nucléus - Productions laminaires rares, dont l'extraction s'intègre au sein de chaînes opératoires non spécialisées et peu élaborées par percussion directe dure
Outillage	<ul style="list-style-type: none"> - Outillage peu varié - Prédominance des grattoirs - Développement important des armatures de flèches perçantes à pédoncule et ailerons - Engouement pour les lames de poignards en matières exogènes
Macro-outillage et outillage poli	<ul style="list-style-type: none"> - Macro-outillage relativement diversifié - Présence accrue de pics en grès armoricains (à corréliser avec les méthodes de construction sur gros poteaux porteurs) - Lames de haches polies très abondantes en contexte funéraire (silex et métadolérite)

Fig. 13 Synthèse des caractéristiques des assemblages lithiques du Néolithique final sur le Massif armoricain

Sur le Bassin parisien

Jusqu'à récemment, les données concernant les productions lithiques des groupes du Néolithique final présents sur le Bassin parisien étaient rares. Quelques informations étaient disponibles à partir d'études ponctuelles, parfois restées partiellement inédites (le site de Gord à Compiègne, Oise ; Lambot, 1981 ; Brunet, 1986). Depuis 2010, une thèse, réalisée par C. Renard, propose aujourd'hui une définition des productions lithiques taillées pour les bassins de la Seine et de la Somme (Renard, 2010). De plus, une récente publication, faisant suite aux différents travaux effectués dans le cadre du Projet Collectif de Recherches sur le III^e millénaire dans le Centre-Nord de la France, rapporte également des données complémentaires (Salanova *et al.*, 2011a).

Enfin, quelques informations traitant des éléments de parure en pierre essentiellement découverts en contexte funéraire ont été abordées et publiées (Polloni, 2008, 2010). Les principales caractéristiques mises en exergues par ces différents travaux seront présentées dans le tableau suivant (Fig. 14).

Sur le Bassin aquitain

Concernant le nord du Bassin aquitain, ce sont les travaux de P. Fouéré qui ont permis de proposer les premiers éléments de caractérisation des productions lithiques (Fouéré, 1994 ; Fouéré et Dias-Meirinho, 2008). Cependant, les informations traitant le macro-outillage font pour l'heure défaut. Nous rappellerons les principales données recueillies dans le tableau présenté ci-après (Fig. 15).

Tableau synthétique des principales caractéristiques des assemblages lithiques du Néolithique final, sur le Bassin parisien	
<i>(d'après Lambot, 1981 ; Brunet, 1986 ; Polloni, 2008, 2011 ; Renard, 2010 ; Salanova et al., 2011a)</i>	
Matières premières	<ul style="list-style-type: none"> - Majoritairement locales - Présence du silex turonien de la région du Grand-Pressigny et de roches vertes sous la forme de produits finis - Circulation de silex secondaire (quelques blocs, supports bruts, quelques outils finis, rares lames de haches) - Circulation de silex tertiaire (pas de blocs, rares supports bruts, des outils finis et lames de haches) - Présence de lames de haches en métadolérite de Plussulien et en jadéite
Débitage	<ul style="list-style-type: none"> - Nucléus à plan de frappe unique majoritairement - Quelques nucléus multipolaires et centripètes - Percussion directe dure essentiellement - Production d'éclats majoritaire - Percussion tendre fréquemment utilisée pour les produits laminaires
Outillage	<ul style="list-style-type: none"> - Diversification du spectre de l'outillage - Apparition des microdenticulés - Fond commun : grattoirs, raclours, supports retouchés, coches, microdenticulés, bords abattus - Nombreux supports utilisés bruts - Poignards sur lames et des scies à encoches (en silex de la région du Grand-Pressigny) - Développement et diversification des armatures percantes (présentes dès le Néolithique récent, mais apparition d'ailerons récurrents) - Quelques armatures tranchantes trapézoïdales (perduration) - Quelques briquets (perduration) - Apparition des pièces esquillées, des polyèdres et des rabots (mais ils restent rares) - Absence de lien entre la morphologie du support et l'outil recherché (sauf pour les scies à encoches et les poignards)
Macro-outillage et outillage poli	<ul style="list-style-type: none"> - Présence et façonnage de lames de haches - Lames de haches souvent reprises, en vue d'une réutilisation comme outil et non comme nucléus
Parure	<ul style="list-style-type: none"> - Perles, pendeloques arciformes, hachettes-pendeloques

Fig. 14 Synthèse des caractéristiques des assemblages lithiques du Néolithique final sur le Bassin parisien

Tableau synthétique des principales caractéristiques des assemblages lithiques du Néolithique final, sur le Bassin aquitain (d'après Fouéré, 1994 ; Fouéré et Dias-Meirinho, 2008)	
Matières premières	<ul style="list-style-type: none"> - Diversification des matières premières (tant pour le lithique taillé que le macro-outillage) - Opale résinite toujours utilisée - Emploi du silex turonien de la région du Grand-Pressigny - Différentes stratégies d'approvisionnement : <ul style="list-style-type: none"> - <i>Outillage commun</i> : peu d'investissement dans l'approvisionnement (matières locales, qualité souvent médiocre, phénomène de réemploi) VS - <i>Outillage investi</i> (armatures, poignards, haches) : sélection rigoureuse des matières, souvent d'importation
Débitage	<ul style="list-style-type: none"> - Débitage assez soigné - Percussion directe dure essentiellement - Peu de percussion au percuteur tendre - Pas de pression - Laminaire de plus en plus faible (- de 5 %) - Augmentation de la technique Kombewa pour les armatures foliacées - Apparition des retouches envahissantes à couvrantes sur les outils
Outillage	<ul style="list-style-type: none"> - Grande variété d'outils de belle facture (lames de poignards, scies à encoches, armatures de flèches tranchantes et perçantes, pics, lames de haches polies en silex et en roche verte, etc.) → Outils locaux ou importés - Persistance des armatures Sublaines - Apparition des armatures foliacées, losangiques, cordiformes, à pédoncule et ailerons → Multiplication des types - Raréfaction des microdentelés
Macro-outillage et outillage poli	?
Parure	<ul style="list-style-type: none"> - Parure en roche : hachettes-pendeloques et pendeloques arciformes

Fig. 15 Synthèse des caractéristiques des assemblages lithiques du Néolithique final sur le Bassin aquitain

I-2.3.2 — Entre Néolithique final et Bronze ancien : le Campaniforme

Décrire et expliquer le Campaniforme dans son ensemble ne sera pas le propos, au vu de la complexité du phénomène et de la multitude d'informations parfois contradictoires comme l'ont déjà souligné M. Bailly : « *une impossible synthèse* » (Bailly, 2002a) ou A. Gally : « *l'énigme campaniforme* » (Gally, 2001). Cependant, il s'agira ici de rappeler un bref historique de la recherche, de décrire les éléments lithiques typiquement associés à ce que l'on appelle le « set » ou encore la « panoplie » campaniforme, ainsi que de présenter les premiers éléments de caractérisation des assemblages lithiques disponibles d'après la bibliographie.

Brève historiographie des recherches

Le Campaniforme a fait l'objet d'une première grande synthèse à la fin des années 1920 par A. del Castillo (1928). Il s'est essentiellement intéressé à l'origine du Campaniforme qu'il situe en péninsule Ibérique, et plus précisément en Andalousie, en proposant une diffusion en lien avec les activités métallurgiques. L'année suivante, G. Childe suggère une diffusion depuis l'Europe centrale, en se basant uniquement sur le mobilier céramique (Childe, 1929). Après la Seconde Guerre Mondiale, l'archéologie connaît un renouveau grâce à un développement croissant des opérations de terrain en contexte d'habitat et à celui des méthodes de datations dites absolues. Une première périodisation du Campaniforme est proposée par le biais de l'étude typologique des céramiques (AOO, AOC ; Van der Waals et Glasbergen, 1955). Il faudra attendre les années 1960 pour que le mobilier lithique soit pour la première fois pris en compte, notamment dans la synthèse à l'échelle française réalisée par R. Riquet, J. Guilaine et A. Coffyn, bien que seuls les éléments très caractéristiques soient évoqués (poignards, armatures de flèches et brassards d'archer ; Riquet *et al.*, 1963). D'autres synthèses voient le jour, sans que le mobilier en pierre ne soit pour autant signalé (Treinen, 1970 ; L'Helgouac'h, 1976). En 1981, R. Jousaume est un des premiers à proposer, en plus du mobilier socialement valorisé, une analyse précise des assemblages lithiques disponibles le long du littoral vendéen en définissant le « débitage côtier » (Jousaume, 1981, p. 462-466), que l'on nommera par la suite « débitage par percussion bipolaire sur enclume » ou encore « débitage par percussion posée sur enclume ». C'est d'ailleurs à partir des années 1980 et le développement de l'archéologie préventive que de plus en plus de sites campaniformes vont être fouillés et les assemblages lithiques de moins en moins délaissés. Ces derniers sont enfin abordés au moyen d'études typo-technologiques intégrées au sein de rapports finaux d'opérations et de monographies de sites lorsque ceux-ci font l'objet d'une publication. Enfin, depuis une quinzaine d'années, la recherche sur le Campaniforme a fait un bond considérable par le biais de nombreux travaux universitaires, que ce soit par des études spatiales (Gadbois-Langevin, 2013), mais également au sujet du mobilier céramique (Salanova, 2000 ; Besse, 2003 ; Favrel, 2013, 2014 ; Ripoche, 2013, 2014, en cours), métallique (Labaune, 2010 ; Gandois, en cours) et même lithique (Fouéré, 1994 ; Guyodo, 2001 ; Bailly, 2002a ; Furestier, 2007 ; Renard, 2010 ; etc.).

Si le caractère européen du Campaniforme est reconnu depuis le début du XX^e siècle par des découvertes dispersées (ex. Montelius, 1900 ; Schmidt, 1913 ; Bosch-Gimpera, 1926 ; etc.), les recherches actuelles montrent une répartition spatiale de plus en plus

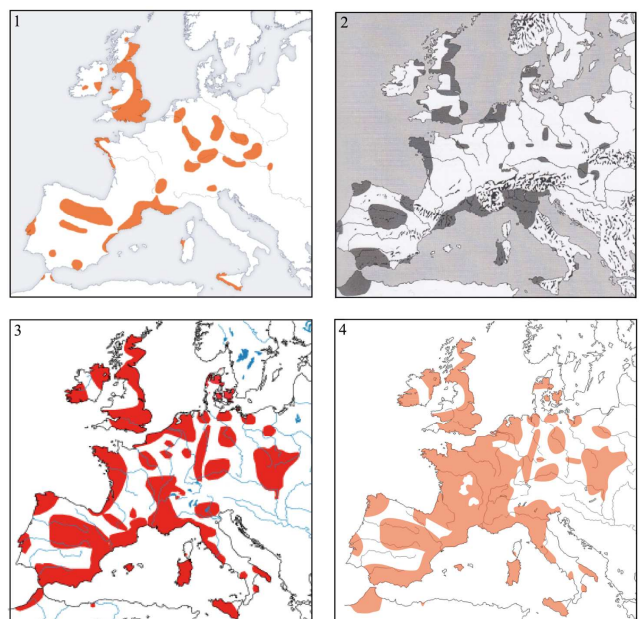


Fig. 16 Cartes de répartition du phénomène du Campaniforme à l'échelle européenne. de 1980 à aujourd'hui

1 : d'après Harrison, 1980 ; 2 : d'après Vander Linden, 2004 ; 3 : d'après Lemerrier, sous presse ; 4 : carte cumulative et actualisée d'après l'inventaire réalisé à l'échelle de la France par R. Gadbois-Langevin, 2013 ; DAO L. Rousseau

homogène des sites campaniformes, notamment sur le territoire français (Fig. 16).

L'assemblage campaniforme, entre « panoplie » et « package »

Le Campaniforme doit son nom à la forme très typique de ses céramiques en forme de cloche inversée. Le terme de « caliciforme », longtemps utilisé en France, est aujourd'hui abandonné. Le vase campaniforme peut être accompagné d'une série d'objets (poignards en cuivre, brassards d'archer, armatures de flèches en silex, éléments de parure en os ou en or, etc.). Cet assemblage – que l'on appelle le « set » (Burgess et Shennan, 1976), le « package » (Harrison, 1980) ou encore la « panoplie » (Benz *et al.*, 1998) et que l'on retrouve souvent associé au défunt dans les contextes funéraires – n'est que très rarement complet ou systématique (Salanova, 1998). En effet, à l'échelle française, une seule sépulture a livré un set relativement complet : la sépulture d'Arenberg (Waller, Nord ; Félix et Hantute, 1969 ; Salanova *et al.*, 2006). En dehors du territoire, nous pouvons également citer la découverte assez récente de l'archer d'Amesbury (Wiltshire, Angleterre ; Fitzpatrick, 2011). En outre, certains éléments semblent être plus anciens, voire plus récents, comme les poignards et les V-boutons (Salanova *et al.*, 2011b). En définitive, il ne sera pas question ici de rappeler les caractéristiques de tous ces objets, mais seulement celles des éléments en roche (armatures de flèches et plaques de brassards).

Les armatures de flèches en silex

En Europe occidentale, certaines armatures de flèches, de morphologie très caractéristique, sont couramment retrouvées en contexte archéologique campaniforme. Il s'agit d'armatures perçantes aux ailerons et au pédoncule équarris, à la délinéation généralement rectiligne et aux retouches couvrantes réalisées à la pression (Guyodo, 2001 ; Bailly 2002a, 2014 ; Furestier, 2007 ; Rousseau, 2010 ; Fig. 17). C. Nicolas signale que certaines d'entre elles peuvent avoir « *des ailerons taillés en oblique [...] [et/ou] un pédoncule dépassant en V* », ce qui tend à signaler les prémices des armatures de type armoricain de l'âge du Bronze ancien (type Cazin ; Nicolas C., 2011). La réalisation de ces armatures – et plus particulièrement le dégagement des ailerons du pédoncule – sous-entendrait l'utilisation d'outils en cuivre, telles que des alènes, afin de dégager les ailerons et le pédoncule (Furestier, 2007 ; Nicolas C., 2011). Des analyses ont d'ailleurs été effectuées afin de savoir si l'utilisation de tels outils pouvait être attestée par la présence de résidus de cuivre sur les armatures, en vain, bien que cela ne réfute pas pour autant cette hypothèse (Van Gijn, 2010a, p. 151). En effet, un résidu cuivreux a récemment été observé dans le creux d'une retouche d'une armature – mais cette fois-ci attribuée au Bronze ancien – suggérant des retouches à la pression menées avec ce type d'outils (Nicolas, 2008).

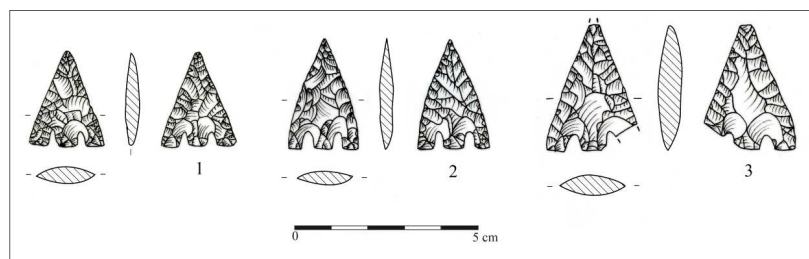


Fig. 17 Exemples d'armatures de flèches à pédoncule et ailerons équarris classiquement attribuées au Campaniforme

(1 : La République, Talmont-Saint-Hilaire, Vendée ; 2 : La Motte-Sainte-Marie, Pornic, Loire-Atlantique ; 3 : indéterminé, La Haie-Fouassière, Loire-Atlantique)

Les « brassards » d'archer

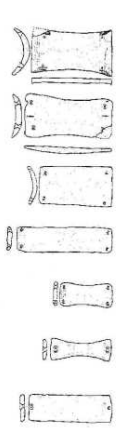
Plusieurs hypothèses ont été avancées afin de définir la fonction des plaquettes de forme rectangulaire ou oblongue à perforations multiples (deux ou quatre) souvent retrouvées en contexte funéraire, comme celle de mors

de cheval (Probst, 1991), d'outils de type aiguisoir ou polissoir à cause de l'aspect de surface de certaines pièces, ou encore d'attache d'étable (Large et Birocheau, 1986). On retrouve également toute une série d'appellations les désignant : bracelet, manique, poucier, etc. Le terme de « bracelet » sous-entend une utilisation uniquement esthétique et non pas fonctionnelle (M. Bailly les interprète d'ailleurs comme des éléments de parure ; Bailly, 2002a) ; ceux de « manique » et « poucier » indiquent quant à eux un aspect utilitaire, à savoir le rôle de protection : de la main pour le premier et du pouce pour le second.

Aujourd'hui, l'appellation la plus couramment admise par les chercheurs est celle de « brassard d'archer ». Cette hypothèse relève du fait qu'on les retrouve le plus souvent associés à des armatures de flèches, qu'ils sont parfois en connexion avec l'avant-bras des individus dans certaines tombes (Dias-Meirinho, 2011, p. 248 ; Fokkens *et al.*, 2008) et qu'ils ressemblent typologiquement à certains brassards actuels. Si l'on valide ce principe, la fonction de cet objet serait de protéger l'intérieur de l'avant-bras de l'archer d'une éventuelle blessure provoquée par le retour de la corde après le tir. Or la position de ces objets par rapport aux défunts au sein des tombes, qui serait un indicateur important quant au rôle de cet objet (en position interne de l'avant-bras il serait fonctionnel et en position externe il deviendrait ornemental) n'est pas nécessairement précisée lors des études ou, quand c'est le cas, les aspects taphonomiques ne sont que très rarement signalés (Dias-Meirinho, 2011, p. 277). Néanmoins, certains chercheurs tendent plutôt vers l'hypothèse ornementale (Fokkens *et al.*, 2008). Il est vrai que par rapport aux brassards de protection fabriqués de nos jours, les exemplaires campaniformes ont des dimensions beaucoup plus réduites : 6-14 cm de longueur, contre 14 à plus de 20 cm actuellement. L'objet en pierre pourrait être une composante de l'élément de protection constitué éventuellement de matériaux périssables (cuir ?). L'appellation de « plaque de brassard » serait alors plus justifiée.

En 1974, E. Sangmeister a publié une synthèse sur les brassards d'archer du Centre de l'Europe dans laquelle il a établi une classification typologique définitive subdivisée en sept types nommés de « A » à « G » (Sangmeister, 1974). M.-H. Dias-Meirinho a récemment repris les différentes typologies de cet auteur qu'elle a corrélées et synthétisées dans le tableau présenté ci-après (Dias-Meirinho, 2011 ; Fig. 18). Cependant, une étude récente des brassards découverts en Bretagne précise que ces classifications ne reflètent pas leur variabilité régionale et des tendances descriptives sont alors préférées (Nicolas, 2013, p. 320).

Ces objets sont considérés comme étant typiquement associés au Campaniforme, alors que certains datant du Néolithique moyen ont été signalés en Italie, notamment dans la nécropole d'Arene Candide (Jacobs, 1992). L'objet mis au jour sur ce site est cependant typologiquement très différent des exemplaires de la fin du III^e millénaire : il s'agit ici d'un fragment de pétoncle (*pectunculus*) au bord poli volontairement, dont certains exemplaires similaires portent des traces de ligatures (Palma di Cesnola, 2001). Les brassards d'archer connaissent leur apogée en lien avec le complexe campaniforme et vont perdurer, en France, jusqu'à l'âge du Bronze ancien avec une majorité de pièces en matières précieuses exogènes (or, ambre, jais).



TYPE	DESCRIPTION	EQUIVALENCE TYPO 1964	NOMBRE DE PERFORATIONS	DISTINCTION LARGE/ETROIT
A	Plaquettes de section incurvée (rentrent dans ce type les pièces décorées)	Aucune	4 au minimum	LARGE
B	Plaquettes de section incurvée à perforations biconiques ou coniques (unifaciales)	Type 8	4	LARGE
C	Plaquettes rectangulaires de section incurvée à perforations biconiques, de couleur grise	Type 7	4	LARGE
D	Plaquettes rectangulaires de section plane à perforations biconiques, de couleur grise	Type 5	4	ETROIT
D	Plaquettes avec les longs côtés concaves, de section plane à perforations biconiques	Type 4	4	ETROIT
F	Plaquettes avec les longs côtés concaves, de section plane à perforations biconiques, de couleur grise	Type 3	2	ETROIT
G	Plaquettes rectangulaires de section plane à perforations biconiques, de couleur grise	Type 1	2	ETROIT

Fig. 18 Typologie des brassards d'archer (d'après Dias-Meirinho, 2011 ; modifié)

Les assemblages lithiques : quelques éléments de caractérisation

Dans le quart nord-ouest de la France, quelques données sont déjà disponibles à propos des assemblages lithiques campaniformes. Citons notamment les travaux de J.-N. Guyodo sur le Massif armoricain (Guyodo, 2001 ; Ghesquière et Guyodo, 2008) et de P. Fouéré sur le nord du Bassin aquitain (Fouéré, 1994 ; Fouéré et Dias-Meirinho, 2008) qui ont tenté d'aborder ce sujet à partir des rares lots disponibles alors, leur permettant d'établir quelques éléments de détermination. Nous rappellerons dans le tableau présenté ci-après les principales caractéristiques dégagées dans leurs synthèses respectives (Fig. 19).

<i>Tableau synthétique des principales caractéristiques des assemblages lithiques du Campaniforme</i>		
	Massif armoricain <i>(d'après Guyodo, 2001 ; Ghesquière et Guyodo, 2008)</i>	Nord du Bassin aquitain <i>(d'après Fouéré, 1994 ; Fouéré et Dias-Meirinho, 2008)</i>
Matières premières	<ul style="list-style-type: none"> - Locales : galets côtiers de silex essentiellement, quelques approvisionnements secondaires de proximité → Qualité médiocre et dimensions faibles des blocs - Exogènes : rares, mais évoquant quelques échanges 	<ul style="list-style-type: none"> - Locales - Stratégie d'approvisionnement « du moindre effort »
Débitage	<ul style="list-style-type: none"> - Percussion directe dure, et posée sur enclume - Pas de préparation des surfaces de plan de frappe - Chaînes opératoires courtes et simplifiées - Rentabilité plutôt qu'investissement technique - Production d'éclats privilégiée - Supports laminaires issus de séquences peu développées qui s'intègrent dans la chaîne de production des éclats 	<ul style="list-style-type: none"> - Désintérêt de plus en plus marqué
Outillage	<ul style="list-style-type: none"> - Taux de pièces retouchées très faible - Grattoirs majoritaires (souvent sur calottes ou éclats corticaux) - En moindres mesures : perçoirs, coches, pièces esquillées, armatures de flèches, denticulés, racloirs, burins, troncatures retouchées et lames de poignards - Persistance de productions spécialisées exogènes (armatures, lames de poignards) - Quelques lames de poignards en silex turonien (fréquents en contextes funéraires, mais rares sur les habitats) 	<ul style="list-style-type: none"> - Réalisation fruste des outils communs - Seules les armatures suggèrent une persistance d'un artisanat spécialisé avec des matériaux de bonne qualité
Macro-outillage et outillage poli	<ul style="list-style-type: none"> - Macro-outillage très peu fréquent (Place des frères Lamennais à Saint-Malo → percuteurs, enclumes, fragments de polissoirs, galets biseautés et éléments de mouture) - Quelques lames de haches polies (surtout en contexte funéraire) - Possibilité de réemploi de lames de haches polies comme ressource de matière première 	<ul style="list-style-type: none"> - De rares lames de haches en silex turonien de la région du Grand-Pressigny → Exportation ou réutilisation/récupération ?
Observations	<ul style="list-style-type: none"> - Dichotomie flagrante entre un débitage peu élaboré sur matières premières locales et un apport exogène de produits bruts (laminaires), semi-finis ou finis de technicité plus élevée 	

Fig. 19 Synthèse des caractéristiques des assemblages lithiques du Campaniforme

I-2.3.3 — L'âge du Bronze

Groupes et complexes culturels

Il s'agira ici de faire un bref état des lieux des groupes et/ou complexes culturels proposés dans la littérature pour le nord-ouest de la France.

Le Bronze ancien

En Bretagne, l'âge du Bronze ancien est essentiellement connu par les contextes funéraires, soit par plus d'un millier de monuments (Briard, 1984), voire peut être le double (Nicolas, 2013, p. 40), qui renferment des sépultures individuelles et un riche mobilier archéologique (poignards en alliage cuivreux décorés de clous d'or, armatures de flèches en silex, etc.). Cette **civilisation des tumulus armoricains**, comme l'a dénommée J. Briard (Briard, 1969, 1984 ; ou **culture des tumulus armoricains** ; Nicolas, 2013), s'étend jusqu'en Basse-Normandie où quelques témoins ont été mis au jour, tels que la Fosse-Yvon (Beaumont-Hague dans la Manche ; Vilgrain *et al.*, 1989) et le Tumulus de Loucé (Orne ; Verron, 1976).

Dans la région du Poitou-Charentes et dans le département de la Vendée, des influences avec les traditions issues du Néolithique final arténacien, mais aussi du Campaniforme, tendent à isoler un **groupe du Centre-Ouest** (Gomez de Soto, 1982, 1996 ; Laporte, 2001). Ce sont essentiellement les découvertes en contexte de grottes qui ont permis de proposer les premières caractérisations stylistiques des cultures matérielles associées (les Perrats à Agris, Charente ; Gomez de Soto, 1996). Contrairement au groupe culturel précédent, les élites sociales sont beaucoup moins visibles au sein de la sphère funéraire (Gomez de Soto, 2013, p. 570).

Le Bronze moyen

De forts liens entre les deux rives de la Manche ont conduit les chercheurs à récemment proposer un **complexe technoculturel Manche-Mer du Nord (MMN)** attesté par une certaine homogénéité des cultures matérielles (Marcigny *et al.*, 2002 ; Marcigny, 2011). Il concernerait le nord de la Bretagne, la Normandie, le nord de la France et le sud de la Grande-Bretagne et une partie des Pays-Bas (*ibid.*).

En Bretagne, quelques découvertes récentes de sites d'habitat tendent à montrer deux faciès différents : une partie orientale, dont les productions céramiques se rapprocheraient de celles du Centre-Ouest et une partie occidentale qui s'en éloigne (Plouedern, Ouessant ; Blanchet et Nicolas, 2014).

Dans le Centre-Ouest, suite aux fouilles archéologiques réalisées dans la grotte des Duffaits, J. Gomez de Soto a proposé une **culture des Duffaits** compte tenu de l'homogénéité des productions céramiques et métalliques durant tout le Bronze moyen, jusqu'au début du Bronze final (Gomez de Soto, 1995). Dernièrement, C. Marcigny a suggéré les termes de **composante culturelle du Centre-Ouest** (Marcigny, 2012b).

Par ailleurs, un colloque international sur « Le Bronze moyen et l'origine du Bronze final en Europe occidentale, de la Méditerranée aux pays nordiques (XVII^e-XIII^e s. av. J.-C.) » a récemment eu lieu (juin 2014) à Strasbourg. En cours de publication, les synthèses régionales proposées permettront probablement de revisiter et d'affiner les définitions de ces différents ensembles culturels (Marcigny *et al.*, à paraître ; Blanchet *et al.*, à paraître).

Historiographie des recherches : un âge du Bronze sans lithique ?

« Le travail de la pierre à l'âge du Bronze n'est pas, en général, considéré comme très intéressant. [...] ;
silex et autres roches auraient été alors bien peu utilisés.
Tout cela n'est pas tout à fait exact. La question est mal connue. » (Gaucher, 1998)

Pendant longtemps, l'idée préconçue que le silex était devenu obsolète à l'âge du Bronze a fait que les pièces lithiques découvertes sur des sites protohistoriques ont souvent été interprétées comme étant des intrusions antérieures accidentelles et ont eu tendance à être ignorées. De plus, les études sur les productions métalliques ont été, et sont encore, prédominantes dans la connaissance de l'âge du Bronze. En effet, certains articles – laissant sous-entendre une présentation « exhaustive » de cette période (ex. « *L'âge du Bronze dans la région de La Guerche* » ; Briard *et al.*, 1986) – ne parlent en définitive que des seuls dépôts métalliques. Gare aux titres des articles. En effet, en 1962, G. Bailloud et C. Burnez ont rédigé un papier à la Société préhistorique française sur « *le Bronze ancien dans le Centre-Ouest de la France* », où le lithique a grandement sa place. Or il s'agit en réalité d'une étude sur l'Artenacien qui était alors considéré comme un groupe culturel du début de l'âge du Bronze (Bailloud et Burnez, 1962), ce qui n'est actuellement plus le cas (cf. ci-dessus).

Les premières pièces lithiques à avoir fait l'objet d'un véritable intérêt et l'objet de travaux de recherche ont été les artefacts issus des contextes funéraires, soit les armatures de flèches (Loth, 1908 ; Mortillet, 1920 ; Briard, 1970a ; etc.). Le mobilier domestique n'apparaît que timidement au sein des ouvrages de synthèses régionales et n'est représenté qu'à travers quelques lignes relativement succinctes et noyées au sein de notes concernant les pièces à haute technicité comme les armatures et les lames de poignards (Guilaine, 1972 ; Roudil, 1972 ; Blanchet, 1984 ; etc.). Cela reflète peut-être un certain désintérêt, mais surtout un manque de données disponibles alors et clairement exploitables, puisque les productions lithiques étaient (sont) « *souvent difficiles à isoler sur les sites, en raison de la présence d'autres cultures* » (Blanchet, 1984, p. 141).

À l'échelle du quart nord-ouest, J. Briard signale régulièrement la découverte de mobilier lithique domestique dans les terres des tumulus du Bronze ancien, qu'il considère comme probablement issu de sites d'habitat plus ou moins contemporains d'après la présence de mobilier céramique très généralement campaniforme ou du Bronze ancien (Briard, 1984). Par ailleurs, il suggère une forte tradition néolithique de ces assemblages, ce qui tranche fortement avec le mobilier issu des contextes funéraires (*ibid.*).

Il faudra attendre le milieu des années 1990 pour obtenir la première synthèse régionale traitant exclusivement du thème de la pierre (Nord-Pas-de-Calais ; Martial, 1995). À partir de cette période, le développement des fouilles préventives et la réalisation systématique de rapports finaux d'opération ont permis une nette progression puisque ces derniers tendent à intégrer des études sur l'ensemble des cultures matérielles présentes sur les sites, y compris la composante lithique. Sauf dans de rares cas, ce mobilier fait aujourd'hui l'objet d'une étude typo-technologique quasi systématique et plus ou moins développée.

La présence de productions lithiques au Bronze ancien est aujourd'hui communément admise. Certains auteurs soupçonnent même une perdurance au Bronze moyen, mais remarquent, encore une fois, la difficulté d'assurer l'homogénéité des assemblages disponibles (Gomez de Soto, 1995, p. 69). J.-M. Leuvrey, par le biais de l'étude du corpus lithique du site Bronze final de Hauterive-Champréveyres (lac de Neuchâtel, Suisse), signale un important lot d'outils macrolithiques qu'il attribue sans réserve à cette période (Leuvrey, 1999). Il reste cependant plus distant avec l'assemblage taillé : « *la situation devient beaucoup moins claire* », bien qu'il n'exclue pas pour autant qu'une partie ait pu être utilisée au Bronze final (*ibid.*, p. 85). En effet, il signale la présence de certains objets typologiquement attribuables au Néolithique moyen, final, voire au Bronze ancien. Si, d'après lui, certains éléments de débitage ou éclats retouchés ne dénoteraient pas en contexte Bronze final, il suppose que certaines pièces néolithiques aient cependant été récupérées sur des sites néolithiques de proximité. Tandis que dans ce cas précis une réflexion est portée sur l'origine et l'utilisation d'outils taillés en pierre durant la Protohistoire, ce n'est pas toujours le cas. Il est assez courant de voir, au sein des rapports d'opération, que l'outillage macrolithique est

associé sans aucun doute aux occupations protohistoriques, alors que le mobilier lithique taillé est souvent discrédité et considéré comme résultant d'un remaniement d'occupations néolithiques, voire parfois totalement ignoré de la réflexion.

Bien que l'on tende vers une acceptation de l'utilisation de la pierre à l'âge du Bronze, les avis des chercheurs peuvent encore diverger, et ce, y compris à l'échelle d'un seul et même site : prenons le cas du camp du Fort-Harrouard. Occupé du Néolithique à l'âge du Fer, cet ensemble a livré une grande quantité de mobilier lithique. Une majorité provenant des structures et des niveaux de l'âge du Bronze, la question de la perduration de ce type de production a été posée dès les premières fouilles (Philippe, 1927). A. Villes part du principe que l'attribution à l'âge du Bronze est douteuse du fait que les mélanges ne peuvent être écartés et qu'il reste impossible d'effectuer un véritable *distinguo* entre un assemblage néolithique et un éventuel lot de l'âge du Bronze (Villes, 1987). D'après G. Bailloud et J.-P. Mohen, au contraire, il n'existe « *nul doute que les gens de l'âge du Bronze avaient encore des armes et des outils en pierre* » (Bailloud et Mohen, 1987, p. 119). Bien que l'on ne puisse exclure quelques mélanges avec les occupations antérieures, comment expliquer des milliers de pièces lithiques dans les niveaux du Bronze sans aucun tesson néolithique associé (*ibid.* ; ce que réfute cependant A. Villes, 1987, p. 301) ? La question de la réutilisation de pièces antérieures reste malgré tout envisageable, puisque des réemplois sont clairement attestés sur des lames de haches polies et des fragments de lames de poignards en silex de la région du Grand-Pressigny (Bailloud et Mohen, 1987).

De timides éléments de caractérisation

Les recherches bibliographiques, réalisées en amont de nos travaux, ont malgré tout permis d'établir quelques rares éléments de caractérisation des assemblages lithiques pour le nord-ouest de la France.

En effet, J. Briard signale, pour le Bronze ancien en Bretagne, des éléments de débitage, de nombreux petits grattoirs sur éclats d'entame ou de forme discoïde à front parfois circulaire, de rares scies et peu de lames, des percuteurs, des lissoirs à céramique, des polissoirs, des aiguisoirs, des éléments de moutures et quelques armatures de flèches. Le silex est majoritairement utilisé dans la réalisation de l'outillage taillé, bien que le quartz et le quartzite le soient également en moindre mesure (Briard, 1984). Les récents travaux de C. Nicolas sur les armatures de flèches retrouvées en contexte funéraire complètent les connaissances sur les corpus bretons (Nicolas C., 2011, 2012, 2013).

Quelques données sont actuellement disponibles en Basse-Normandie grâce aux fouilles réalisées sur le site de Tatihou (Saint-Vaast-la-Hougue dans la Manche ; Marcigny et Ghesquière, 2003). Le corpus mis au jour montre un débitage mené par percussion posée sur enclume et percussion directe à la pierre dure sur des galets de silex d'origine locale, visant une production essentiellement tournée vers l'obtention d'éclats. En outre, il témoigne de la prépondérance du duo grattoir/éclats retouchés ou denticulés qui représente plus des deux tiers de l'outillage, complété par une série d'outils secondaires disponibles en faible quantité (racloirs, éclats tronqués, microdenticulés, couteaux à dos, armatures de flèches, etc.). Les armatures de flèches sont autant perçantes qu'à tranchant transversal, ce qui montre une certaine persistance des traditions néolithiques, à moins que l'on soit face à des phénomènes de récupération.

Pour le Poitou-Charentes, les données accessibles dans la littérature sont encore plus très indigentes et les études en question ne permettent pas de se faire une idée globale des assemblages lithiques de l'âge du Bronze ancien. En effet, l'article de M. Taillet sur le site de la Viaube à Jaunay-Clan (Vienne) ne décrit que sommairement la cinquantaine d'artefacts disponibles (Taillet, 1955). Le mobilier lithique de la fosse de l'Alma à Saintes (Charente-Maritime) a été publié, mais reste numériquement trop faible pour en tirer quelques conclusions (Mornais et Pautreau, 1999). Enfin, le corpus issu du niveau Bronze ancien de la Grotte des Perrats à Agris (Charente) a fait l'objet d'une étude par P. Fouéré, mais l'auteur signale que la part de remaniement reste malheureusement très importante dans ce contexte de grotte (Fouéré, 1994).

Pour finir, on ne dispose d'aucune donnée publiée pour la région des Pays de la Loire à ce sujet. C'est pourquoi nos travaux s'efforceront de combler les différentes lacunes que nous venons de présenter.

I-3 — Cadre géographique et implantations humaines

I-3.1 — Le choix du quart nord-ouest de la France

Le cadre géographique de l'étude est centré sur la façade atlantique et plus précisément sur le quart nord-ouest de la France (régions Basse-Normandie, Bretagne, Pays de la Loire et Poitou-Charentes⁷). Le choix de limites régionales strictes s'est imposé afin de faciliter les recherches bibliographiques, ainsi qu'auprès des différents services régionaux d'archéologie. Outre des limites sommes toutes purement administratives, cette zone géographique assez large permet d'aborder le Massif armoricain ainsi que ses marges sédimentaires (Bassin aquitain et Bassin parisien), en vue d'appréhender d'éventuelles pratiques conditionnées ou non par des environnements géologiques et géomorphologiques différents (Fig. 20). De plus, traiter ce sujet sous un angle régional permettra de saisir les mécanismes de diffusion et d'évolution du Campaniforme au sein du Néolithique final puis du Bronze ancien, en replaçant l'industrie lithique dans des contextes chronoculturels restreints. Enfin, ce choix géographique vise à faire le lien avec des travaux récents ayant traité des thématiques similaires dans l'est, le sud-est et le nord de la France (Bailly, 2002a ; Furestier, 2007 ; Renard, 2010 ; etc.).

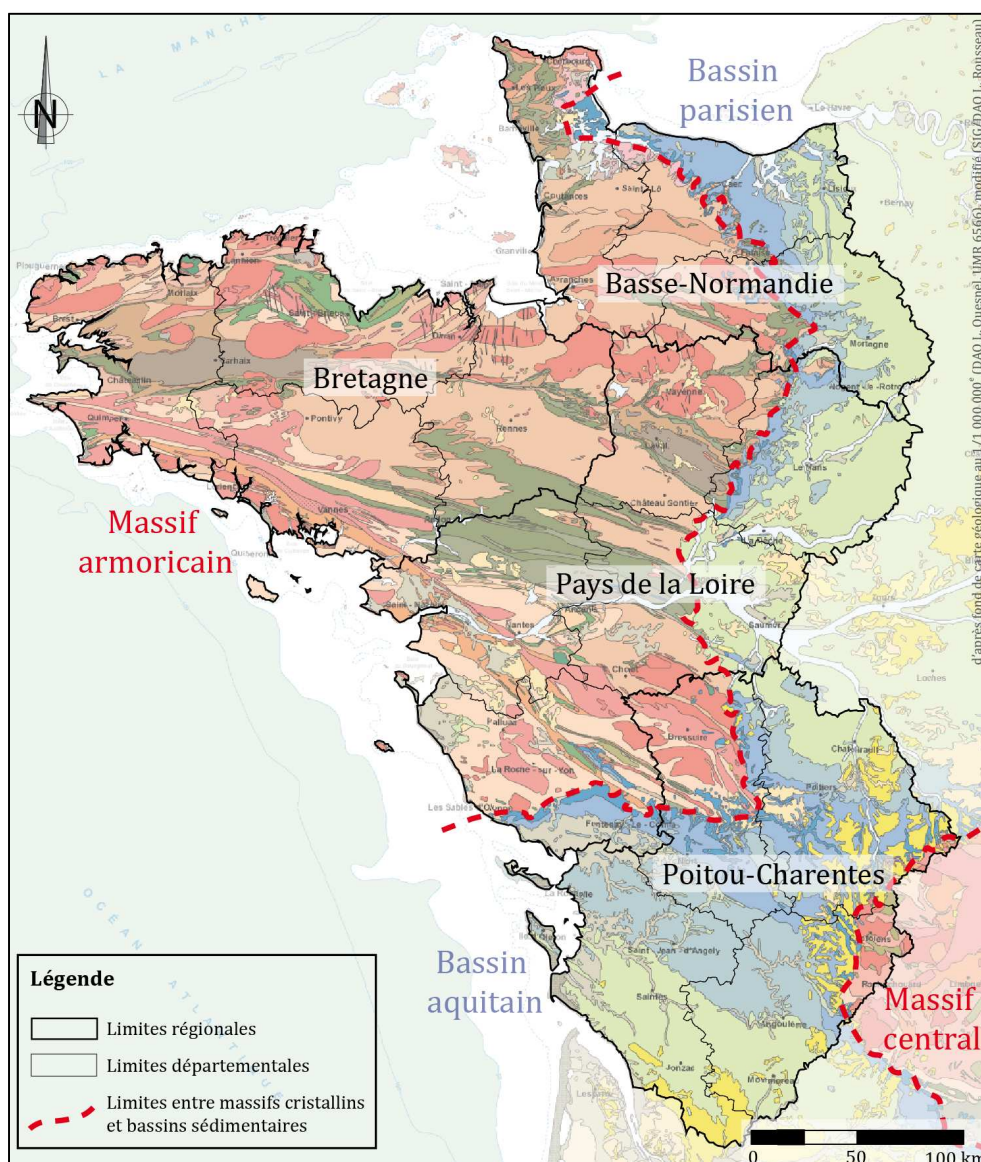


Fig. 20 Cartographie géologique et administrative de la zone d'étude

⁷ D'après le découpage administratif mis en place dans les années 1950.

I-3.2 — Les types de sites et d’occupations

Au sein de cet ensemble géographique, plusieurs entités archéologiques ont été identifiées. Si l’on se réfère à la « hiérarchisation des gisements » définie par G. Kerdivel, ces derniers peuvent être de deux natures différentes : des « sites » et des « indices de site ». Il est ensuite possible de les décliner selon plusieurs types. Les sites peuvent être « funéraires » ou « non funéraires », alors que les indices renvoient soit à des structures archéologiques isolées, soit à du mobilier épars ou isolé recueilli en surface (Kerdivel, 2009, p. 80-81.). Dans le cadre de la présente étude, les sites non funéraires correspondent essentiellement à des occupations à caractère domestique (habitats ouverts ou fermés) et en moindre mesure à des sites spécialisés. Contrairement à G. Kerdivel, les fosses isolées seront également considérées comme des sites à part entière puisqu’elles correspondent à des investissements en termes de temps et d’implantation territoriale.

I-3.2.1 — Les indices de site/de passage

Un gisement archéologique sera désigné comme étant un « indice de site » et non pas un « site », à proprement parlé, dès lors que le mobilier y a été découvert de manière isolée (un tesson décoré campaniforme, une armature de flèche, un outil de métallurgiste, etc.) ou de manière éparsée et en très faible quantité (épandage d’une dizaine d’éléments, tout au plus). Cependant, il est tout à fait possible qu’un objet isolé résulte tout simplement d’une perte (ex. une armature de flèche perdue dans le cadre d’une partie de chasse). Par conséquent, cet indice ne renvoie pas directement à la présence d’un site dans l’environnement immédiat, mais plutôt d’un indice de passage de la part d’une personne, d’un groupe. Quant au mobilier recueilli dans la masse des tumulus de l’âge du Bronze, il est généralement indicateur d’un site à caractère domestique antérieur à la construction du monument. En effet, les terres utilisées ont été grattées dans l’environnement proche et témoignent ainsi d’ultimes traces d’occupations remaniées (Briard, 1984).

I-3.2.2 — Les sites non funéraires à caractère domestique

L’appellation de « site non funéraire à caractère domestique » sera privilégiée à celui de « site d’habitat » puisque si l’on se réfère à A. Leroi-Gourhan, un site d’habitat peut inclure des sépultures (Leroi-Gourhan, 1988, p. 483). Or nous souhaitons justement ici distinguer les caractéristiques des assemblages issus des contextes domestiques et des contextes sépulcraux. Par conséquent, face à un site comprenant ces deux aspects, les corpus provenant de contextes différents seront traités séparément.

Les sites sont interprétés comme étant à caractère domestique dès lors que l’on y a mis au jour des structures (fosses, trous d’implantation de poteaux, plans de bâtiments et/ou d’habitations, structures de combustion, etc.) et/ou des éléments liés à des activités de la vie quotidienne (céramique domestique pour la consommation, la préparation et le stockage, outils de mouture, carporesses, restes de faune, de malacofaune ou d’ichtyofaune en fonction des contextes environnementaux, etc.). Plusieurs types de sites peuvent dès lors être distingués selon leur structuration globale (Fig. 26).

Les habitats ceinturés

Dès l’étape moyenne du Néolithique, de nombreux habitats ceinturés (enceintes fossoyées et éperons barrés) ont pris place sur le territoire. Ces imposantes structures devaient parfois encore marquer le paysage à la fin du Néolithique/début du Bronze ancien, ce qui expliquerait la présence récurrente de mobilier campaniforme et de l’âge du Bronze au sein de ces sites. Ces « passages », voire « réoccupations » se traduisent essentiellement par des sépultures (les Loups à Échiré dans les Deux-Sèvres ; Burnez, 1996), des fosses (la Plaine d’Ectot à

Ancrétiéville-Saint-Victor en Seine-Maritime ; Ghesquière *et al.*, 1996) ou par la simple présence de mobilier céramique ou lithique dans les comblements supérieurs des structures fossoyées (la Chevêtelière à Saint-Mathurin en Vendée, Périody, 2000 ; les Quatre Chevaliers à Périgny en Charente-Maritime, Soler, 2012 ; etc.).

En Normandie, dès la fin du Bronze ancien et surtout durant le Bronze moyen, l'espace rural va être très largement investi par la mise en place de parcelles et fermes délimitées par des fossés. Des activités domestiques, agraires et de stockage sont attestées au sein de ces établissements (Marcigny et Ghesquière, 2008).

Les habitats ouverts

Les habitats ouverts correspondent à des occupations domestiques de plein air ne présentant aucune structure de limitation ou de protection de type enclos fossoyé ou palissade. Ils sont particulièrement caractéristiques du Campaniforme et du début de l'âge du Bronze ancien.

Le cas des occupations littorales

Lorsque l'on observe la répartition spatiale des sites d'habitats ouverts, des concentrations se dessinent le long de la frange littorale⁸, mais également au niveau d'anciens marais ou de lagunes en arrière de cordons dunaires (Laporte, 2001, p. 89). Une majorité de ces sites, que l'on qualifie peut-être hâtivement d'habitats, livrent des concentrations de mobilier archéologique souvent importantes, sans organisation structurale particulière associée. Cette observation doit cependant être modérée par la prise en compte de leurs modalités de découverte, qui s'avère être le ramassage surface par prospection pédestre faisant suite à l'érosion constante de ces sites (tempêtes, lessivage des niveaux de sol par les ruissellements, piétinement touristique, etc.). Néanmoins, il pourrait s'agir d'occupations assez brèves et ponctuelles, probablement associées à des activités spécialisées et/ou de subsistance en lien avec le proche estran qui permet un accès à des ressources lithiques (galets à pétrographie plus ou moins variée), halieutiques (coquillages, poissons, etc.), ainsi qu'à un réseau potentiellement navigable. Il est intéressant de noter que les gisements campaniformes n'ont généralement pas été occupés antérieurement, sauf aux Bouries à Talmont-Saint-Hilaire où une occupation du Néolithique moyen II précède l'étape du Campaniforme (Rousseau et Guyodo, 1997, 1998).

Par ailleurs, des études anthracologiques ont montré que l'intérieur de la Bretagne (Massif armoricain), contrairement à la frange littorale, a été anthropisé plus tardivement et de manière moins prononcée (Marguerie, 1992).

Des éléments de structurations : les bâtiments d'habitation

Les données concernant la structuration de l'habitat du Campaniforme et de l'âge du Bronze sont longtemps restées fugaces sur la façade atlantique, mais plusieurs découvertes récentes apportent aujourd'hui quelques éléments de caractérisation (Fig. 26). Des plans, plus ou moins complets, dessinent des **bâtiments**, à savoir des « *construction[s] d'une certaine importance destinée[s] à abriter des personnes, des animaux, des choses, et, spécialement, à servir d'habitation.* » (TLFI)⁹. Le terme d'**habitation** renvoie à un « *lieu (clos) couvert où l'on habite.* » (TLFI). D'après A. Leroi-Gourhan, il s'agit d'une « *structure aménagée par les hommes pour constituer la partie centrale d'un site d'habitat, et dont les vestiges permettent de mettre en évidence qu'elle réalisait une opposition entre un espace intérieur, généralement abrité, et l'espace extérieur. L'intérieur d'une habitation est utilisé pour une partie des activités domestiques, et dans tous les cas, par définition, pour le*

⁸ Ont été qualifiés de littoraux tous les sites localisés à moins de 5 km du trait de côte actuel. C'est-à-dire que le trajet aller/retour implique moins d'une demi-journée de marche.

⁹ Trésor de la Langue Française Informatisée → <http://atilf.atilf.fr/tlf.htm>

sommeil. » (Leroi-Gourhan, 1988, p. 483). Enfin, une **maison** est un « bâtiment destiné à servir d'habitation à l'homme. » (TLFI). D'après A. Leroi-Gourhan, c'est une « habitation fixe, destinée à une occupation longue, et dont la structure distingue la fonction de couverture (toit) et la fonction de support et d'isolation (murs). Construite pour rester durablement en place, une maison n'est pas soumise à la nécessité d'utiliser des matériaux légers : elle s'oppose ainsi aux campements des peuples nomades ou semi-nomades. » (Leroi-Gourhan, 1988, p. 678-679).

Par conséquent, le terme de bâtiment doit être privilégié s'il n'est pas clairement défini que cette structure a réellement eu pour fonction de loger des Hommes et non pas à abriter du bétail, des denrées ou autre. En outre, si des activités à caractère domestique sont clairement attestées, le terme d'habitation aura tendance à être préféré à celui de maison s'il ne s'agit que de structures *a priori* « légères » qui n'indiqueraient pas de bâtiments visés à durer dans le temps. À titre d'exemple et dans des contextes différents (lacustre), des expérimentations et des études dendrochronologiques ont montré une espérance de vie d'une dizaine d'années pour des bâtiments en bois en milieu humide (Pétrequin et Pétrequin, 1988 ; Lambert et Lavier, 1989). Cela dit, l'entretien d'un bâtiment construit en matériaux dits « légers » (bois et terre) peut supposer une perdurance de la structure sur plusieurs années, voire plusieurs générations (?)..

* * *

Pour le Campaniforme, des plans de bâtiments piriformes dits « en amande » ont récemment été mis en évidence en Bretagne (Blanchet *et al.*, 2012 ; Fig. 21). Il s'agit de constructions mesurant entre 12 et 20 m de longueur, comportant des tranchées de fondation visant à recevoir des poteaux jointifs et des murs clayonnés et en terre (*ibid.*). D'autres bâtiments de dimensions plus ou moins similaires, mais plutôt d'aspect naviforme et comprenant une « double couronne de poteaux vers les absides, quelques poteaux de refend internes ainsi que quelques fosses [...] à l'intérieur », peuvent être attribués au Campaniforme (le Chêne aux Loups à Tirepied dans la Manche ; Flotté, 2011). D'ailleurs, certaines similarités sont à rechercher aux Pays-Bas (à Molenarsgraf ; *ibid.* ; Louwe Kooijmans, 1974 ; Fig. 27). Il n'existe qu'un seul cas de bâtiment de plan complet en pierre sèche de connu dans le nord-ouest de la France, il s'agit de la « maison » de Beg ar Loued, de forme analogue aux bâtiments précédents, construite vers 2200/2000 av. J.-C., puis réaménagée au Bronze ancien (2000/1800 av. J.-C. ; Pailler *et al.*, 2010 ; Fig. 22). Le muret en pierre sèche du site de la Plage de l'Écuissière à Dolus-d'Oléron (Charente-Maritime), d'une longueur de 2 m et au tracé dessinant une légère courbure (Bougeant, 2009a), pourrait éventuellement correspondre aux restes d'une probable habitation, bien que l'on ne puisse pas l'avérer. Enfin, d'autres structures peuvent être interprétées comme des éléments de bâtiments (des bases de parois ?), tels que les « bandeaux de pierres » plus ou moins étendus du site de la place des frères Lamennais (Saint-Malo, Ille-et-Vilaine ; Hinguant *et al.*, 2007) et du Raumarais 2 (Digulleville, Manche ; Letterlé et Verron, 1986 ; Fig. 23).

Au Bronze ancien, peu de bâtiments pouvant être considérés comme des structures d'habitation sont connus. Il peut s'agir de bâtiments sur poteaux, soit quadrangulaires (le Chiron Bordeaux à Oulmes en Vendée, Poissonnier, 1995 ; le nord du Bourg à Plédéliac dans les Côtes-d'Armor, Nicolas E., 2011), avec parfois une abside triangulaire (Malabry à Saintes en Charente-Maritime ; Sergent, 2007), soit naviformes (Chemin de Margite à Saint-Georges-de-Didonne en Charente-Maritime, Roger, 2006 ; Terre qui fume à Buxerolles dans la Vienne, Maguer, 2004 ; Fig. 24).

Au Bronze moyen, la tradition des bâtiments quadrangulaires persiste (la Savinière 5 à Ancenis en Loire-Atlantique ; Viau, 2010). Il faudra attendre le Bronze final pour voir apparaître de nouvelles formes avec les maisons circulaires sur poteaux ou à bases empierrées (le nord du Bourg à Plédéliac, Nicolas E., 2011 ; l'îlot de Grosse Roche à Saint-Jacut-de-la-Mer, Briard *et al.*, 1988 ; Fig. 25).

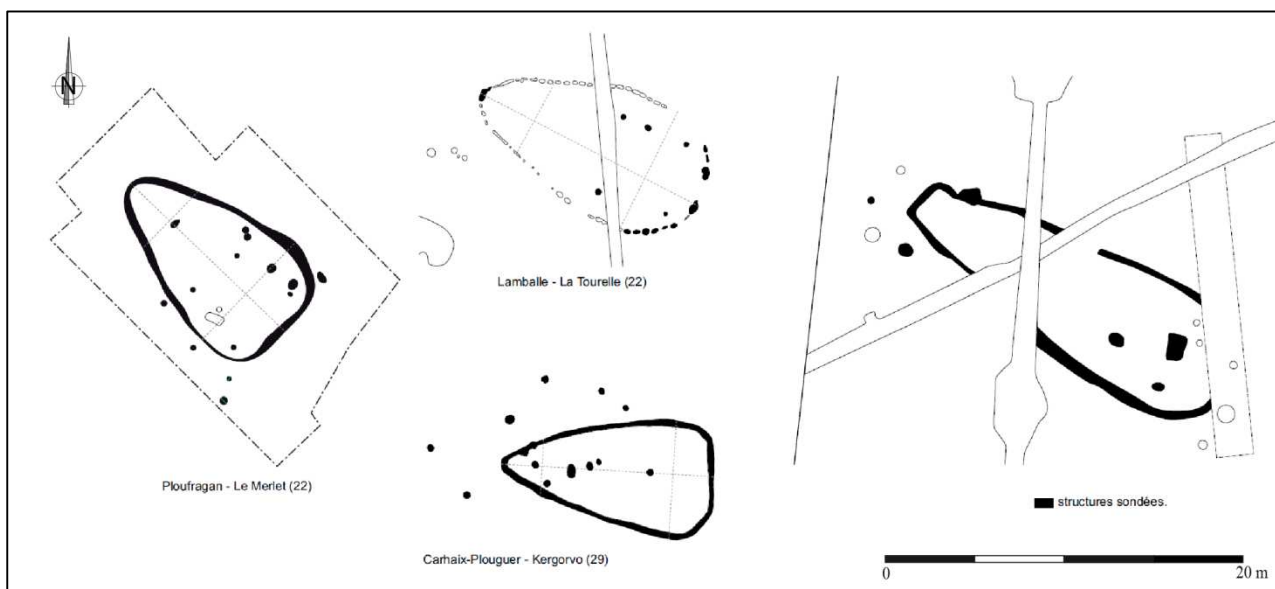


Fig. 21 Bâtiments piriformes, dits « en amande », découverts en Bretagne (d’après Aubry, 2010 ; Mentelé, 2010 ; Pouille, 2011 ; Toron, 2013 ; in Blanchet *et al.*, 2012 ; modifié)

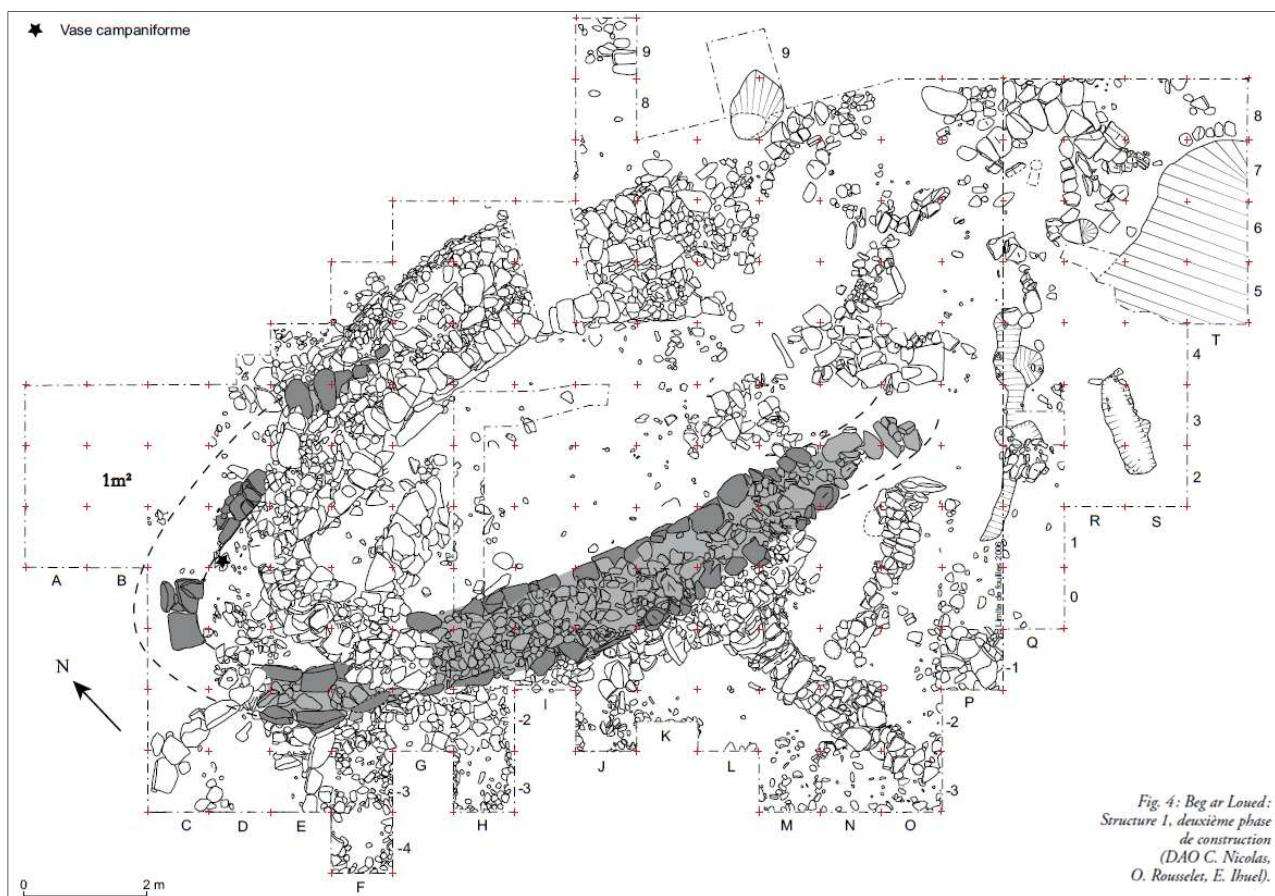


Fig. 22 Bâtiment en pierre sèche de Beg ar Loued (Ile de Molène, Côtes-d’Armor), phase 2 attribuée au Campaniforme tardif (Pailler *et al.*, 2010)

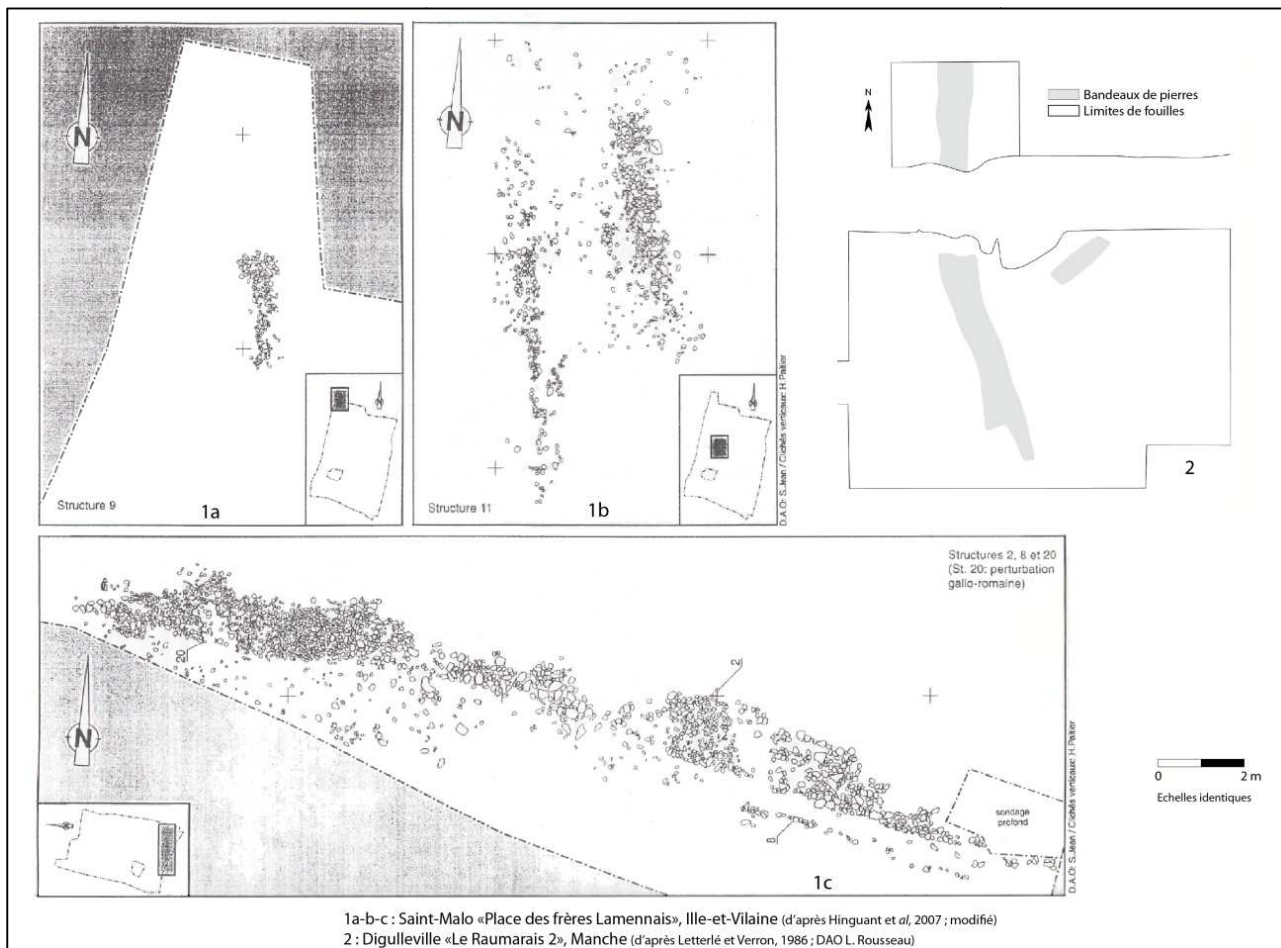


Fig. 23 Bandeaux de pierres interprétés comme de probables bases de bâtiments campaniformes

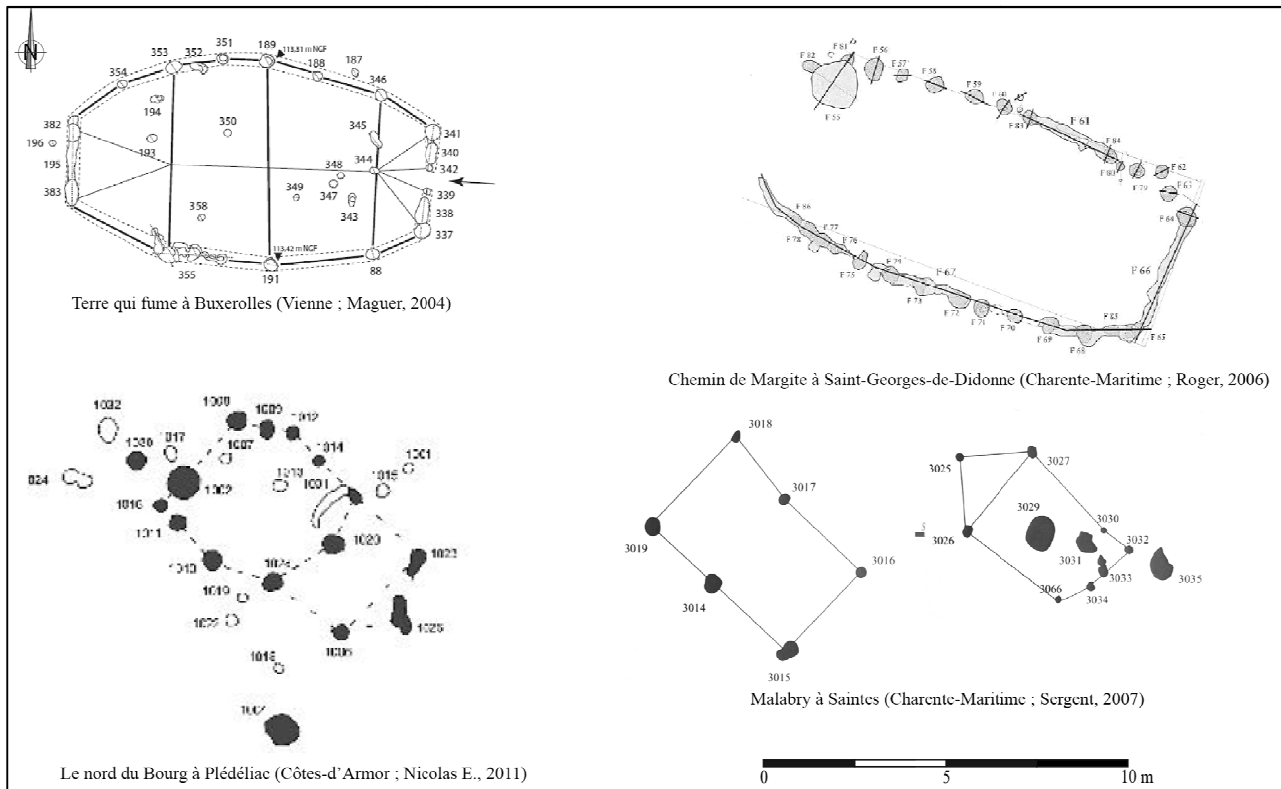


Fig. 24 Bâtiment sur poteaux du Bronze ancien

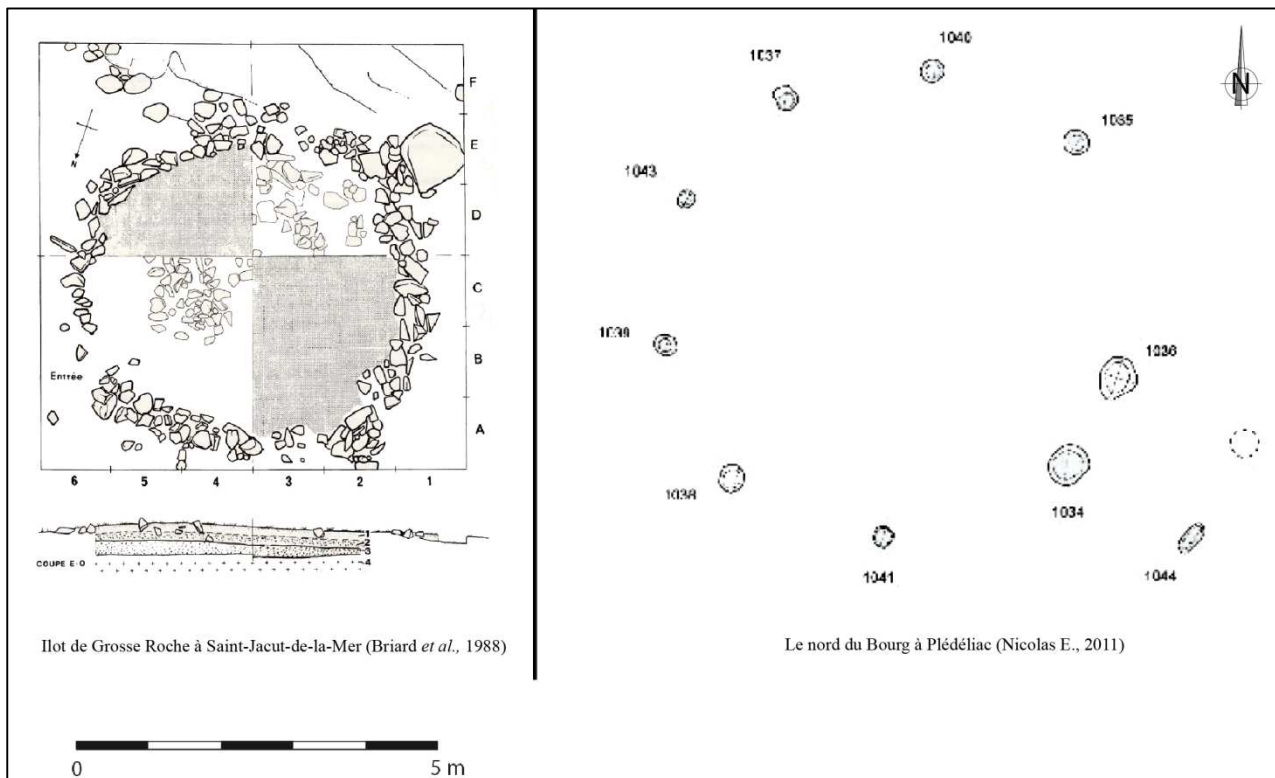


Fig. 25 Bâtiments circulaires du Bronze final

<i>Tableau synthétique</i> ¹⁰	
Campaniforme	<ul style="list-style-type: none"> - Faible densité d'occupation - Habitats ouverts - Des réoccupations (ou du moins passages) sur les habitats ceinturés antérieurs - Occupation littorale importante - Bâtiments piriformes dits « en amande » - Bâtiments en pierre sèche (Beg ar Loued à Molène)
Bronze ancien	<ul style="list-style-type: none"> - Densité d'occupation un peu plus forte - Habitats généralement ouverts - Premiers habitats fermés (vers 2000 av. J.-C.) - Premiers parcellaires (le Grand Parc à Bernières-sur-Mer) - Bâtiments quadrangulaires ou naviformes sur poteaux
Bronze moyen	<ul style="list-style-type: none"> - Densité d'occupation plus forte - Habitats fermés - Établissements agricoles : fermes (la Bergerie à Nonant) - Parcellaires (Tatihou à Saint-Vaast-la-Hougue) - Structuration plus importante - Bâtiments quadrangulaires sur poteaux
Bronze final	<ul style="list-style-type: none"> - Premiers villages - Abandon du parcellaire - Retour progressif aux habitats ouverts - Sites de hauteur - Des maisons circulaires

Fig. 26 Synthèse des caractéristiques de l'habitat du Campaniforme au Bronze final

¹⁰ D'après Marcigny, 2012, complété.

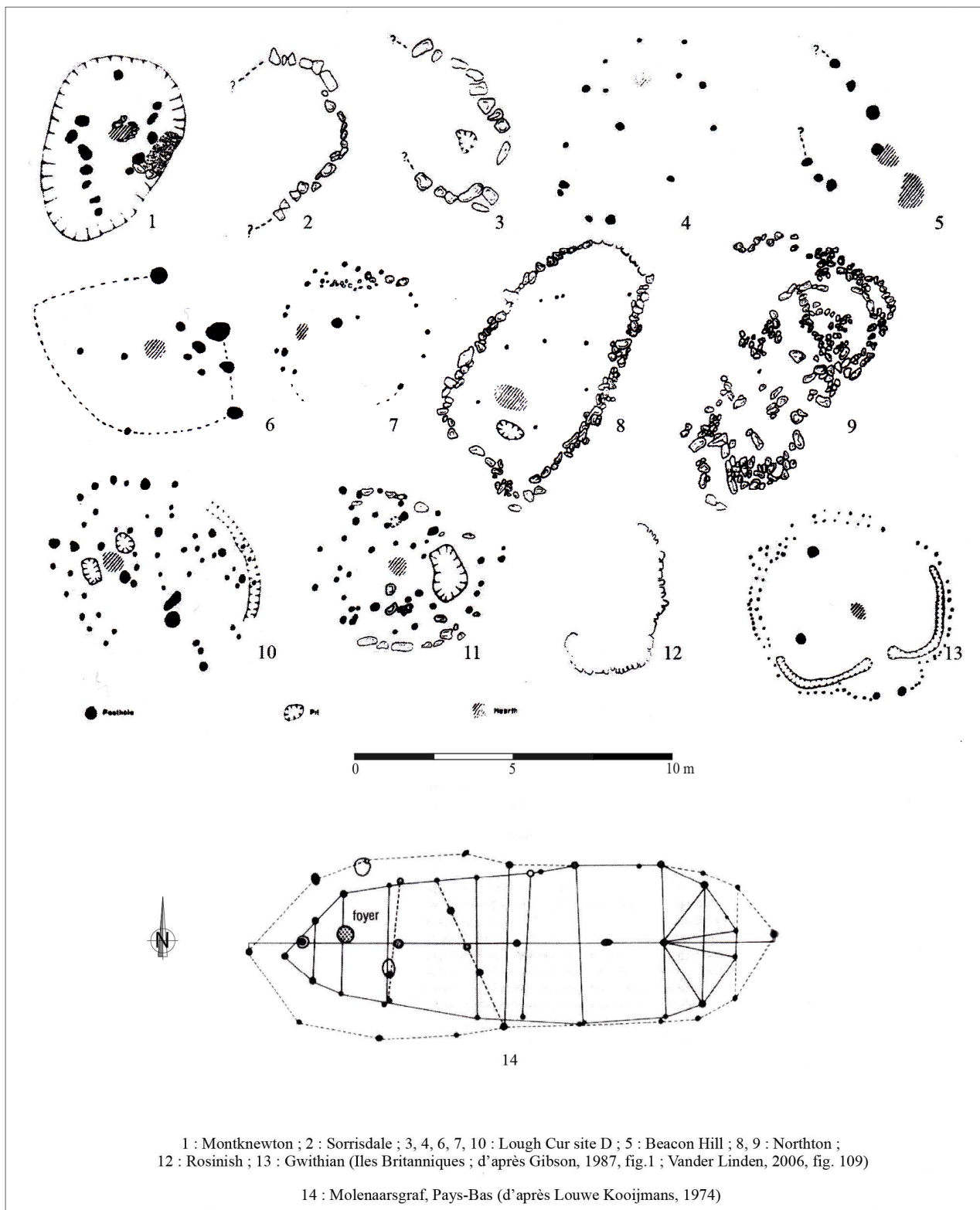


Fig. 27 Bâtiments campaniformes sur les Iles britanniques et aux Pays-Bas

I-3.2.3 — Les sites funéraires

Concernant le monde funéraire, la transition entre le Néolithique et l'âge du Bronze est caractérisée par un abandon progressif des sépultures collectives au profit des sépultures individuelles. Les monuments mégalithiques, où étaient déposés des dizaines voire des centaines de corps, vont faire place à des tombeaux mégalithiques réservés à un individu unique. En parallèle vont se développer, ou plutôt perdurer, des sépultures simples ou doubles en fosse et des incinérations (Fig. 29).

Les sépultures collectives mégalithiques désignent l'ensemble des constructions monumentales dont la fonction première fut funéraire : des tombes à couloir aux allées sépulcrales, la typologie mise en place montre une évolution des structures avec un agrandissement de la chambre au détriment du couloir d'accès (L'Helgouac'h, 1965 ; Boujot et Cassen, 1992). La réutilisation de ces architectures néolithiques par des campaniformes est un phénomène *a priori* largement attesté sur la zone géographique traitée (183 cas), dont une concentration importante est à noter sur la frange littorale sud-armoricaine et plus particulièrement dans le Morbihan (Fig. 28). Cependant, proportionnellement au nombre de mégalithes recensés sur l'ensemble de la Bretagne, les réoccupations campaniformes ne sont certifiées qu'à hauteur de 20 %, ce qui ne paraît finalement pas si abondant au regard de ce que l'on constate dans d'autres zones géographiques comme à l'est des Pyrénées où cela est quasi systématique (Guilaine, 1967 ; Salanova, 2000). Dans le reste du secteur étudié, les proportions varient d'un département à l'autre bien que la moyenne générale soit d'environ 13 %. Seuls quelques départements se détachent franchement de cette tendance comme la Manche, le Calvados, le Maine-et-Loire, la Sarthe et, à l'opposé, la Vendée. En effet, aucun mobilier campaniforme n'a été identifié dans les sépultures des deux premiers départements. Sur les 90 tombes collectives du Maine-et-Loire (Gruet et Le Roux, 2005, p. 286), seules trois d'entre elles ont livré du mobilier campaniforme (3 %), le constat est similaire en Sarthe. En Vendée, *a contrario*, plus des trois quarts des sépultures mégalithiques inventoriées indiquent un passage campaniforme (Fig. 28). Cependant, ces résultats doivent être considérés avec prudence en raison du nombre élevé de monuments n'ayant pas conservé de trace de leur contenu pour des raisons diverses : pillage, fouilles anciennes, monuments aujourd'hui détruits. Dans le reste de la France, ce phénomène de réoccupation campaniforme est attesté, mais de manière plus anecdotique : il s'élève à 3 % dans le Bassin parisien et à 1 % dans le Gard (Gutherz, 1988 ; Salanova, 2000). Il est intéressant de préciser que bien qu'à l'origine il s'agisse de sépultures collectives, les implantations campaniformes semblent malgré tout correspondre à des dépôts individuels de corps (Salanova, 2007, p. 214).

Région	Département	Nombre total de mégalithes inventoriés ¹¹	Réoccupation campaniforme attestée	Taux par département	Taux par région	Taux général
Basse-Normandie	Manche	14	0	0 %	4 %	13,25 %
	Calvados	12	0	0 %		
	Orne	26	2	7,5 %		
Bretagne	Finistère	163	27	16,5 %	20 %	
	Côtes-d'Armor	82	7	8,5 %		
	Morbihan	303	79	26 %		
	Ille-et-Vilaine	35	5	14 %		
Pays de la Loire	Loire-Atlantique	47	7	15 %	13 %	
	Maine-et-Loire	90	3	3 %		
	Sarthe	24	1	4 %		
	Mayenne	29	3	10,5 %		
	Vendée	20	13	65 %		
Poitou-Charentes	Deux-Sèvres	≈ 40	11	22,5 %	16 %	
	Charente-Maritime	51	7	13,7 %		
	Charente	60	7	11,7 %		
	Vienne	?	11	?		
Totaux		996	183			

Fig. 28 Proportion de mégalithes à réoccupations campaniformes dans le Massif armoricain

¹¹ Recensement effectué d'après les travaux suivants : Bénateau, 1989 ; Burnez, 1976 ; Germond, 1980 ; Gouézin, 1994, 2007 ; Gruet, 1967 ; Gruet et Le Roux, 2005 ; Martin *et al.*, 1880 ; Pautreau et Mataro i Pladesala, 1996 ; complétés.

Les sépultures individuelles sous tumulus, caractéristiques de l'âge du Bronze ancien armoricain, se sont développées sous l'impulsion des campaniformes (Nicolas C., 2011 ; Nicolas *et al.*, 2013). Il s'agit le plus souvent d'une sépulture individuelle (inhumation ou incinération) disposée en coffre, ciste ou caisson construit en bois ou en pierre sèche et refermée par une ou plusieurs dalles de couverture, le tout recouvert par un tertre ou un cairn. Ces monuments, inscrits dans la tradition mégalithique, se distinguent par l'absence de couloir d'accès. Ceux construits par les campaniformes sont parfois nommés « dolmens simples » dans la littérature, mais C.-T. Le Roux signale la difficulté pour parfois les distinguer d'allées couvertes démantelées (Le Roux, 1999).

La catégorie des sépultures non mégalithiques regroupe les inhumations en pleine terre et les incinérations non architecturées. Certaines sépultures campaniformes peuvent être ceintes d'un enclos circulaire palissadé (la Plaine-de-Poses à Poses dans l'Eure, Billard et Penna, 1995 ; la Folie à Poitiers dans la Vienne, Tchérémissinoff *et al.*, 2011). Si les sépultures à enclos fossoyé deviennent plus nombreuses dès l'âge du Bronze ancien, elles apparaissent avec les campaniformes (les Terriers à Avrillé en Vendée, Bénétteau *et al.*, 1992 ; la Vaurie à Périgny en Charente-Maritime, Vacher, 2011). Les corps peuvent être enterrés au sein de la zone enclose, voire inclus dans le fossé. Les inhumations sont généralement individuelles, parfois doubles (les Boullaires à Saint-Martin-de-Fraigneau en Vendée ; André, 1998). Enfin, les incinérations sont ponctuellement attestées au Campaniforme et au Bronze ancien, mais en dehors de la zone étudiée (Lefebvre *et al.*, 2011).

Les grottes sépulcrales désignent des sépultures, collectives ou non, installées dans une cavité karstique naturelle et souterraine. La répartition géographique de ce type de pratique funéraire reflète la réalité géologique : les rares sites recensés se situent dans le bassin aquitain. Ces pratiques funéraires semblent avoir débuté dès le Néolithique moyen (Boulestin et Gomez de Soto, 2005). Les campaniformes paraissent également avoir adopté les contextes de grotte (la Grotte n° 2 de la Trache à Châteaubernard¹², Burnez, 1962 ; la Grotte de Bois-du-Roc à Vilhonneur en Charente, Pautreau, 1971), tout comme les individus du Bronze ancien (les Perrats à Agris en Charente, Gomez de Soto, 1996).

<i>Tableau synthétique</i>	
Campaniforme	<ul style="list-style-type: none"> - Réoccupations de monuments mégalithiques - Sépultures individuelles en pleine terre, parfois ceintes d'un enclos palissadé - Quelques sépultures individuelles en coffre recouvertes d'un tumulus - Quelques grottes sépulcrales (Bassin aquitain)
Bronze ancien	<ul style="list-style-type: none"> - Sépultures individuelles en coffre recouvertes d'un tumulus (culture des tumulus armoricains) - Sépultures à enclos - Quelques grottes sépulcrales (Bassin aquitain)
Bronze moyen	<ul style="list-style-type: none"> - Sépultures à enclos - Quelques grottes sépulcrales (Bassin aquitain)
Bronze final	<ul style="list-style-type: none"> - Quelques inhumations - Nécropoles à incinérations

Fig. 29 Synthèse des caractéristiques des sites funéraires du Campaniforme au Bronze final

¹² L'attribution Campaniforme de cette sépulture reste cependant discutable (Boulestin et Gomez de Soto, 2005).

I-3.2.4 — Les sites à activités spécialisées et autres sites

Cette catégorie comporte les sites attestant d'une ou plusieurs activités spécifiques localisées sans que l'on puisse les qualifier de sites à caractère domestique.

Les sites-ateliers, identifiés dès le Néolithique récent (ex. Groah Denn 1 à Hoëdic, Large, 2009 ; Guernic à Saint-Pierre-Quiberon dans le Morbihan, Guyodo, 2000a), ont récemment été caractérisés (Blanchard, 2012). Il s'agit de petits centres de productions lithiques, se présentant sous la forme de petites zones d'activités bien circonscrites (plusieurs amas de débitage ; *ibid.*). Le mobilier mis au jour se compose de nombreux déchets, quasiment aucun outil et du macro-outillage dévolu aux activités de taille, traduisant des séquences de débitage assez brèves, des gestuelles courtes (une journée ?), mais de manière répétée, par peu de personnes (*ibid.*).

Les ensembles mégalithiques, tels que les alignements ou les cromlechs, ne correspondent ni à des sites domestiques ni à des sépultures. Ils peuvent être considérés comme des sites cérémoniels impliquant vraisemblablement des réunions qu'elles soient à caractère symbolique ou non (Favrel, 2014, p. 88).

Les occupations agricoles sont des sites où sont clairement attestées des activités liées à l'exploitation des champs. Cela peut se manifester par la présence de parcelles indiquant une gestion rationalisée du sol (Marcigny, 2012b), de nombreuses fosses-silos ou de greniers.

Les dépôts peuvent renvoyer à des accumulations plus ou moins aléatoires d'objets, voire à des pratiques sociales, symboliques ou encore économiques (Bonnardin *et al.*, 2009).

Enfin, une majorité d'**enclos fossoyés** reste parfois difficile à caractériser. Souvent à cause d'une absence de structures identifiées dans l'aire interne, leurs fonctions sont rarement définies de manière claire, voire totalement indéterminées. Certains avancent l'hypothèse de sites à vocation culturelle (Mordant, 1983), cérémonielle (Pautreau, 1983), voire d'habitats fortifiés ou de sites mixtes (Chancerel *et al.*, 2006 ; p. 169).

I-3.2.5 — Les fosses isolées

Une fosse isolée peut caractériser une activité, une action ponctuelle réalisée sur un temps court ou bien être l'ultime trace conservée d'un site de plus grande envergure. Parfois difficilement interprétable, le statut de l'occupation l'est par conséquent tout autant.

I-4 — Méthodologie

I-4.1 — Mise en place d'un corpus

I-4.1.1 — Inventaire des sites et indices de sites disponibles

Afin d'obtenir une vision globale des conditions d'implantation de l'occupation humaine, ainsi que d'asseoir les bases d'un référentiel de données le plus exhaustif possible visant à permettre et faciliter le travail de synthèse envisagé par la suite, un recensement des sites et indices de sites campaniformes et de l'ensemble de l'âge du Bronze (ancien à final) attestant la présence d'un assemblage lithique a été effectué (artefacts isolés également). Ces inventaires ont été réalisés grâce à un examen bibliographique minutieux, qui s'est voulu le plus exhaustif possible : des synthèses régionales ou nationales (Riquet *et al.*, 1963 ; Joussaume, 1981 ; Salanova, 2000 ; Noël, 2008 ; etc.), en passant par les différents travaux universitaires non publiés traitant de près ou de loin cette thématique et/ou les périodes chronologiques concernées (Rousseau, 2010 ; Favrel, 2013, 2014 ; Nicolas, 2013 ; etc.). Ces études préalables ont été complétées par une consultation de la carte archéologique et par une observation approfondie des dossiers de sites des différents Services Régionaux de l'Archéologie (Basse-Normandie, Bretagne, Pays de la Loire et Poitou-Charentes), ainsi que des Bulletins Scientifiques Régionaux et des revues archéologiques (Bulletins de la Société préhistorique française, Gallia Préhistoire, Revue Archéologique de l'Ouest, Bulletins du GVEP¹³, etc.). De plus, des rencontres avec des prospecteurs, tout comme la visite de nombreux musées archéologiques et, le cas échéant, de leurs réserves ont permis de compléter toujours plus ce corpus, offrant ainsi une documentation représentative de cette période charnière.

L'ensemble des sites a été inséré dans une base de données réalisée sous le logiciel Access dans laquelle de nombreuses informations associées aux sites ont été intégrées : données géographiques (localisation, coordonnées en Lambert 93¹⁴), archéologiques (nature et type de site, structures associées, etc.), type de mobilier (lithique, céramique, osseux, métallique, autre) et références bibliographiques correspondantes. Le géoréférencement de chaque site a permis de réaliser un travail de SIG (cartes de répartition, etc.) à l'aide du logiciel ArcGis (Fig. 30).

Région	Département	Ville	Nom du site	N° SRA	x	y	Contexte de découverte	Année de découverte	Direction	Nature gisement	Type de site	Type sépulture	Type habitat	Structures associées	Quantité lithique taillé	Quantité macro	Autour étude lithique	Technique de taille	MP	Brut	Débitage	Armatures	Outils taillé	Macro-outillage	Lame de hache	Parure pierre	Mobilier céramique	Mobilier en cuivre	Mobilier en bronze	Mobilier en or	Mobilier en os	Mobilier en coquillage	Autre mobilier	Lieu de Conservation	Datation lithique	Période	Culture 1	Culture 2	C14	Contient Campa.	Contient Bronze	Contient BA	Contient BM	Contient BF	Entité géologique	Commentaires	Bibliographie		
Bretagne	Ille-et-Vilaine	Saint-Malo	Place Lamennais	329 920			Sondage et fouilles préventives	1998-1999	S. Hinguant	Habitat	-	-	Ouvert	Un plan de bâtiment ? (trous de poteaux et bandeaux empierrés), 1 tranchée (palissadée ?), 3 fosses oblongues	4570 (env.)	65 + 193 bruts	J.-N. Guyodo ; K. Donnart	PDD et Enclume	Locales : galets côtiers ; Exogènes : rares	193 bruts	Des éléments de débitage	1 à pédoncule et ailerons équilibrés, 1 tranchante trapézoïdale, 1 à épéron de type retzien, 1 triangle scalène, 1 ébauche de percante (?)	42 grattoirs, 6 pièces esquillées, 5 percuteurs, 4 coches, 3 racloirs, 3 coches, 2 dentelés	Des percuteurs, des galets biseautés, des enclumes, des percuteurs sur enclume, etc.	3 fragments de haches polies	-	2425 tessons (68 vases, dont 2 tessons décorés campaniformes)	-	-	-	De la faune	De la malacofaune	-	Base Inrap de Cesson	Campaniforme	Néolithique final/Bronze ancien	Campaniforme	-	Oui, mais discordantes	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Présence de Mésolithique	Beuchet, 1998 ; Hinguant, 2000 ; Hinguant et al., 1999a, 2002, 2007 ; Guyodo, 2001 ; Donnart, 2012a ; Favrel, 2013, 2014	

Fig. 30 Critères de la feuille de données issues de la base « site » réalisée sous le logiciel Access

¹³ Groupe Vendéen d'Études Préhistoriques

¹⁴ Les coordonnées en Lambert 93 de chaque site archéologique ont été renseignées grâce au site internet édité par l'Institut Géographique National : <http://geoportail.gouv.fr>. La majorité des coordonnées étant prises au niveau du lieu-dit, celles prises au centroïde de la commune seront signalées.

Si les données – concernant le Campaniforme et l'âge du Bronze et plus particulièrement à propos de leurs productions lithiques – sont longtemps restées indigentes, elles peuvent aujourd'hui être considérées comme suffisamment importantes et exploitables (571 sites et indices de sites inventoriés ; Fig. 31).

Le Campaniforme

L'inventaire comprend aujourd'hui 304 sites et indices de sites campaniformes où un assemblage lithique a été mis au jour (Fig. 31).

Concernant les sites funéraires (n=164), il s'agit de 150 sépultures collectives réoccupées, 13 sépultures individuelles et 1 inhumation double en fosse. Cependant, pour les sépultures collectives réoccupées, il est toujours difficile – si ce n'est impossible – d'attribuer l'outillage lithique « commun » et les éléments de débitage de manière certaine au Campaniforme, hormis quelques éléments très caractéristiques. En effet, ce mobilier est rarement en place, souvent remanié par les multiples passages et majoritairement issu de découvertes anciennes. Par conséquent, seulement 58 réutilisations de sépultures collectives ont été sélectionnées par la présence d'armatures de flèches à pédoncule et ailerons équarris ou de brassards d'archers attribuables au Campaniforme (Fig. 33). Les sépultures individuelles se présentent sous la forme de coffres mégalithiques ou en pierres sèches sous tumulus ou non (n=10), d'enclos funéraires (n=2) et d'inhumation en fosse (n=2 ; Fig. 33).

Pour les contextes domestiques campaniformes, ce sont 47 sites inventoriés dont seulement la moitié est réellement exploitable (Fig. 34). En effet, l'autre partie correspond à des réoccupations d'habitats ceinturés néolithiques, dont les niveaux campaniformes se localisent le plus souvent au sein des comblements supérieurs des fossés et d'où l'on ne peut exclure un mélange important de mobilier avec celui des occupations antérieures, rendant ainsi ces séries peu exploitables. De plus, dans certains cas, la présence campaniforme n'est suggérée que par une seule armature de flèche à pédoncule et ailerons.

Enfin, 8 sites à fosse(s) isolée(s), 5 occupations sur des sites mégalithiques et 80 indices de sites complètent l'ensemble.

Le Bronze ancien 2

Pour l'âge du Bronze ancien 2, l'inventaire intègre un total de 154 sites et indices de sites (Fig. 31).

Nous avons recensé 48 tombes ayant un assemblage lithique dans le dépôt funéraire (Fig. 35). Il s'agit pour la plupart de coffres en pierre sous tumulus, fouillés dans l'ouest de la Bretagne (n=40), ayant livré dans leur grande majorité les fameuses pointes de flèches armoricaines (n=33 ; Nicolas C., 2011 et 2013). À l'est de ce corpus bas breton, on compte 3 enclos funéraires, 2 coffres sous tumulus, 1 incinération sous tumulus, 1 inhumation en fosse et 1 réutilisation de sépulture collective. À cela s'ajoutent 1 cas de réemploi de meule dans l'architecture, 1 niveau funéraire en grotte et de 14 sites ayant livré du mobilier lithique, mais dont la présence au sein du viatique reste douteuse.

Les contextes domestiques sont, quant à eux, documentés par un total de 47 sites, dont près d'une trentaine a été retenue en considérant les séries lithiques comme relativement fiables (Fig. 36). Néanmoins, dans certains cas, le mobilier mis au jour est loin d'être conséquent (parfois moins d'une dizaine d'artefacts). En outre, tout comme pour le Campaniforme, il est difficile – voire impossible – de distinguer le mobilier lithique des multiples occupations des habitats ceinturés néolithiques, très nombreux dans le Centre-Ouest (Fig. 36).

Pour finir, ce sont 8 sites à fosse(s) isolée(s), 1 site spécialisé, 3 sites indéterminés (enclos) et 31 indices de sites qui ont été inventoriés.

Le Bronze moyen

Au Bronze moyen, les sites et indices de sites attestant d'un assemblage lithique se font beaucoup plus rares puisque seulement 34 individus ont été recensés, dont 12 sites à caractère domestique, 10 sites funéraires, 4 dépôts, 2 fosses isolées, 1 site mégalithique et 5 indices de sites (Fig. 31).

Les éperons barrés, dans le cas de cette période tout comme la suivante (Bronze final), n'ont pas été pris en compte dans l'inventaire, en raison de l'important risque de mélange des assemblages lithiques de différentes périodes et les contextes de découvertes souvent peu exploitables.

Si la fiabilité du mobilier lithique issu des sites domestiques semble assez bonne, celle du mobilier provenant du site mégalithique et des contextes funéraires est beaucoup plus discutable. En effet, il pourrait s'agir, dans la majeure partie des cas, de pièces lithiques en position secondaire, ramenées par les terres de comblement des fosses sépulcrales.

Le Bronze final

Pour le Bronze final, il a été possible de rassembler 17 sites contenant vraisemblablement du lithique associé à l'occupation concernée, soit 14 sites domestiques, 2 fosses isolées, dont l'une se trouvant sur un habitat ceinturé du Néolithique moyen, et 1 dépôt. Aucun site funéraire n'a été inventorié (Fig. 31).

* * *

À cela s'ajoutent des outils dits « de métallurgistes » en grande partie inventoriés par L. Boutoille dans le cadre d'une thèse (Boutoille, 2012b ; n=50 ; Fig. 31), des aiguiseurs découverts hors contexte (seize objets pour huit entités archéologiques ; cf. Cordier et Gruet, 1975 ; complété) et quelques armatures de flèches à base concave et ailerons taillés en oblique (sept objets pour quatre entités archéologiques ; cf. Villes, 1987 ; complété).

	Campaniforme		Bronze ancien		Bronze moyen		Bronze final		Âge du Bronze	Totaux
	Totaux ¹	dont fiables ²	Totaux	dont fiables	Totaux	dont fiables	Totaux	dont fiables	Totaux	
Sites funéraires	164	72	64	48	10	5 ?	-	-	1	239
Sites domestiques	47	Vingtaine	47	Trentaine	12	12	14	Douzaine	-	120
Fosses isolées	8	8	8	8	2	2	2	2	-	20
Autres	5	-	4	4	5	3	1	-	-	15
Totaux sites	224	~ 100	123	~ 90	29	22	17	~ 15	1	394
Indices de sites	80		31		5		-		61	177
Totaux généraux	304		154		34		17		62	571

¹ Nombre total de sites inventoriés attestant d'une occupation de la période/culture concernée et d'un assemblage lithique
² Nombre total de sites dont l'assemblage lithique est considéré comme étant associé de manière fiable à la période/culture concernée

Fig. 31 État de l'inventaire des sites et indices de sites du Campaniforme au Bronze final attestant d'un assemblage lithique associé

Ce corpus non négligeable (n=571) est à la fois très hétérogène par sa nature et sa répartition spatiale (Fig. 31 ; Fig. 32). En effet, certains départements ont globalement livré très peu de sites (Orne, Sarthe, Mayenne, etc. ; Fig. 32) contrairement à d'autres (Finistère, Morbihan, Vendée, etc. ; Fig. 32). Le corpus est avant tout constitué de contextes funéraires (n=238), fouillés bien souvent au XIX^e siècle et largement surreprésentés dans l'ouest de la Bretagne (Fig. 33 ; Fig. 35). À l'inverse, les sites d'habitat n'ont été reconnus que récemment dans l'ensemble et sont mieux documentés en Basse-Normandie, dans le Centre-Ouest et le long de la façade atlantique (Fig. 34 ; Fig. 36). Il faut y voir l'effet conjugué des prospections pédestres – documentées notamment par R. Joussaume (1981) sur les côtes vendéennes et faisant suite à l'érosion très importante et constante des falaises littorales – et de l'archéologie préventive. De telles disparités spatiales s'expliquent ainsi en partie par les différents degrés d'urbanisation et d'aménagement des départements.

L'ensemble des indices de sites (mobilier issu des terres des tumulus Bronze ancien, artefacts lithiques caractéristiques découverts isolés, etc.) permettra essentiellement de nous renseigner d'un point de vue spatial. En somme, seule une partie de cet inventaire permettra de participer véritablement au débat.

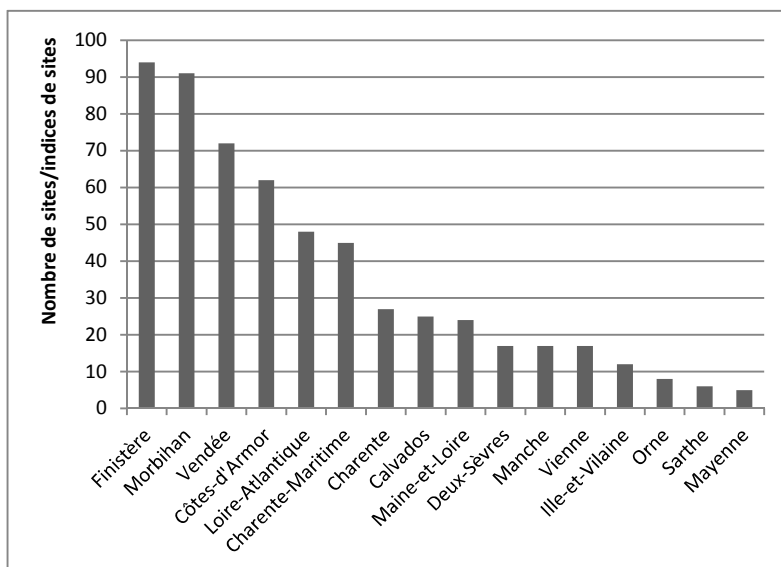


Fig. 32 Nombre de sites/indices de sites par département

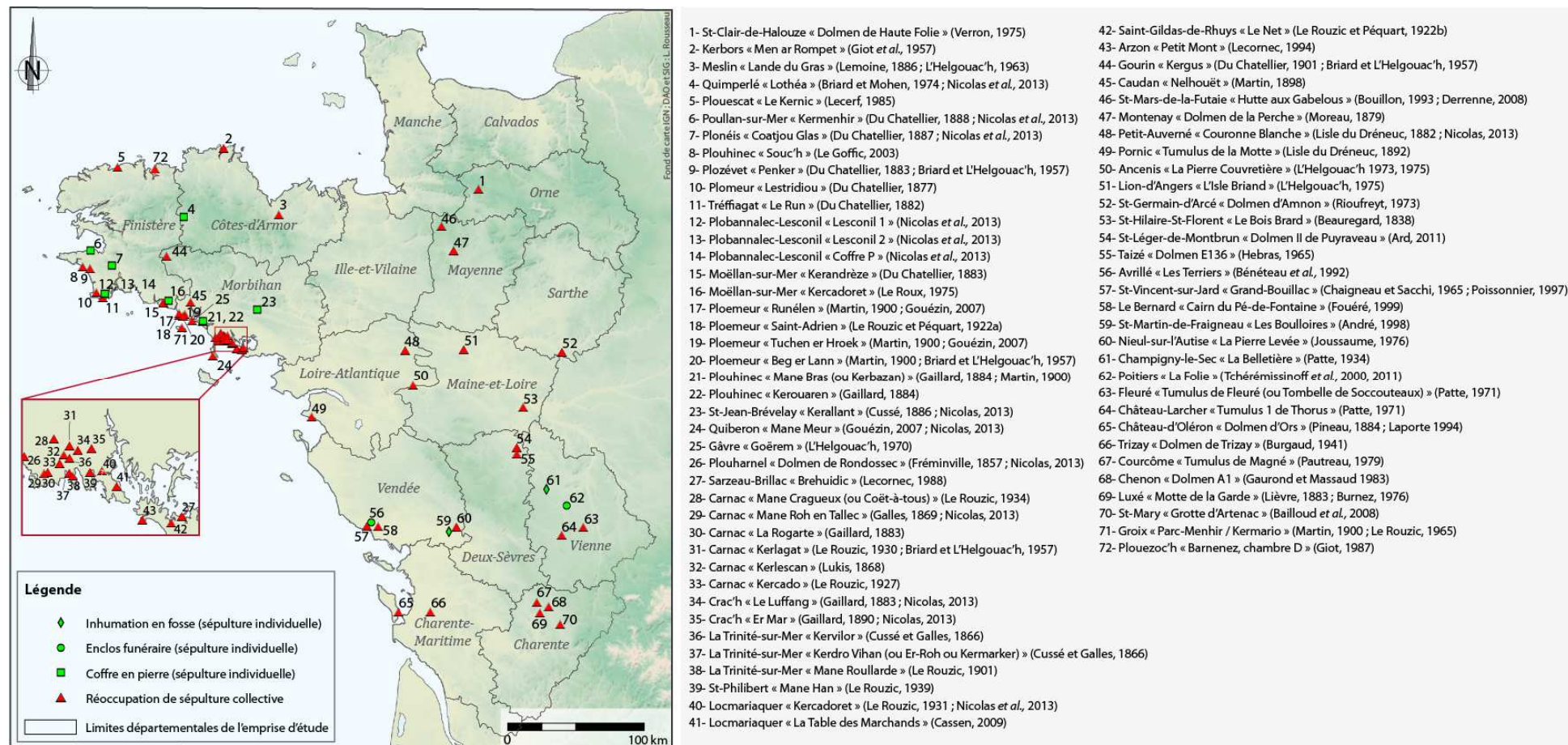


Fig. 33 Cartographie des sites funéraires campaniformes retenus pour étude et ayant livré un assemblage lithique dans le nord-ouest de la France

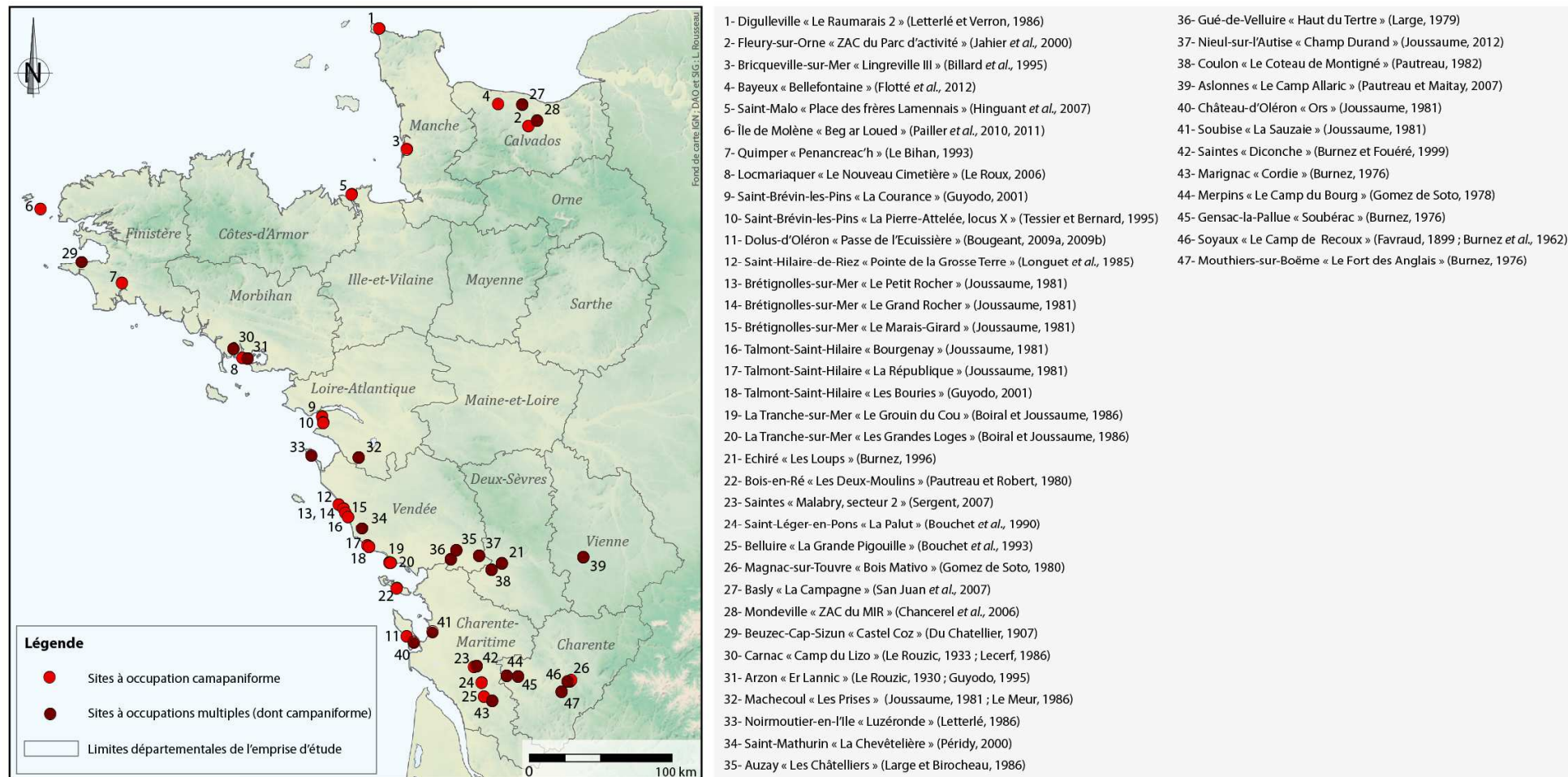


Fig. 34 Cartographie des sites campaniformes à caractère domestique retenus pour étude et ayant livré un assemblage lithique dans le nord-ouest de la France

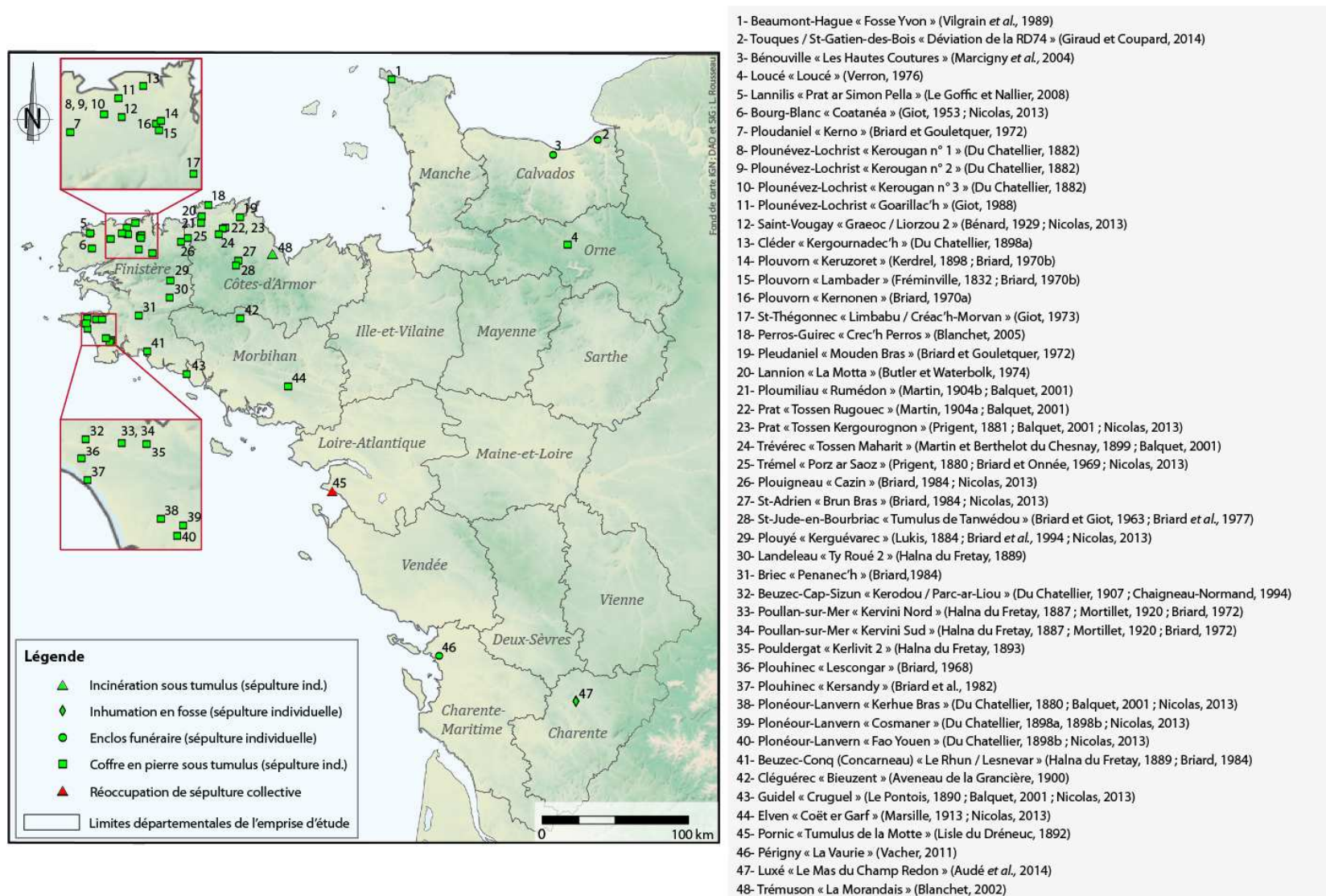


Fig. 35 Cartographie des sites funéraires de l'âge du Bronze ancien retenus pour étude et ayant livré un assemblage lithique dans le nord-ouest de la France

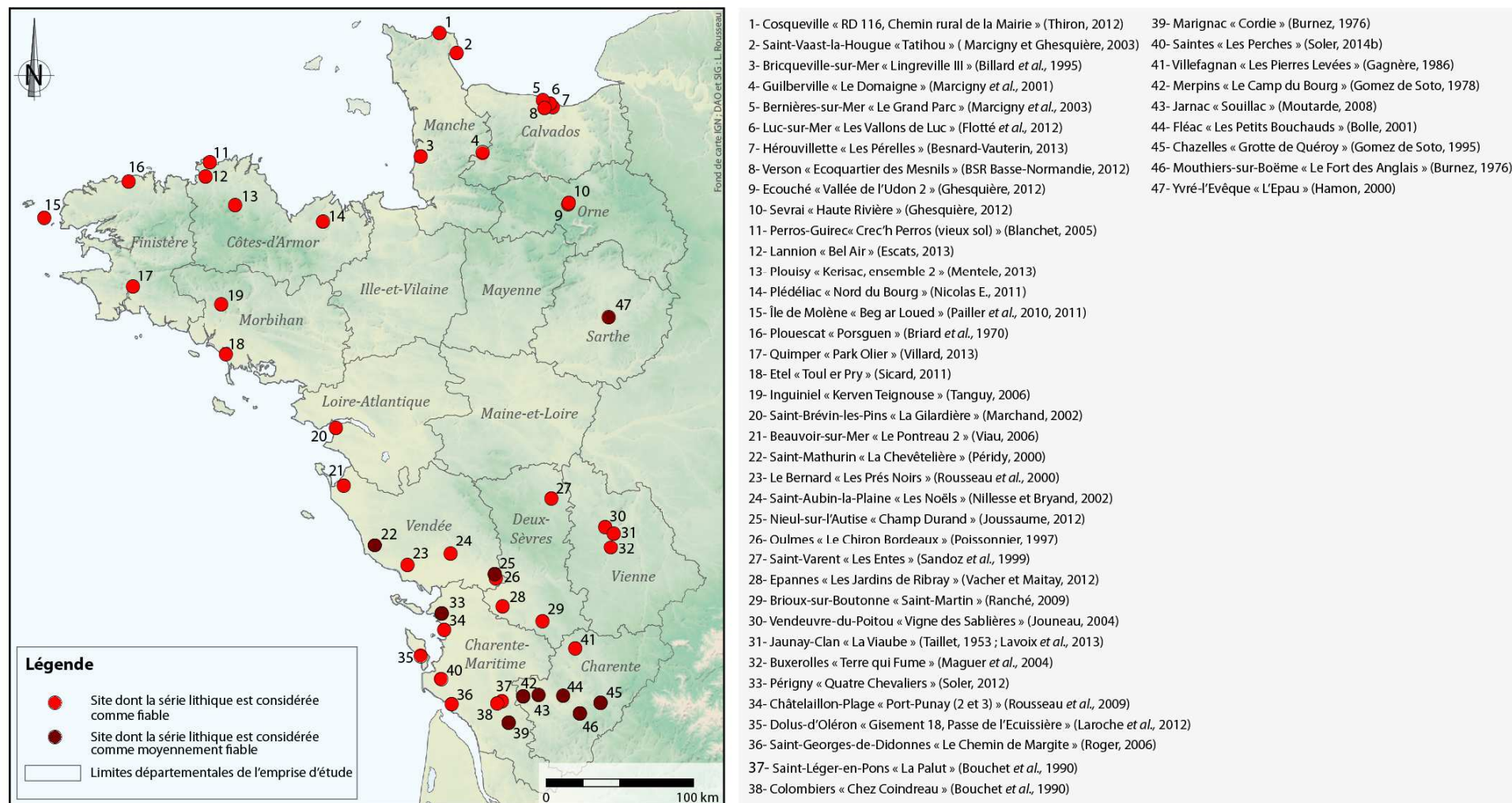


Fig. 36 Cartographie des sites à caractère domestique de l'âge du Bronze ancien retenus pour étude et ayant livré un assemblage lithique dans le nord-ouest de la France

I-4.1.2 — Choix d'un corpus et étude des séries

Au vu du nombre important de sites inventoriés, il a fallu faire un choix cohérent quant aux séries à étudier et à intégrer dans cette thèse. Cette sélection a été effectuée tant en termes de fiabilité archéologique (stratigraphie fiable corrélée, si possible, à des analyses physico-chimiques telles que les datations par le radiocarbone ou par la typologie céramique ; site en contexte domestique de préférence), que de potentiel d'étude (séries lithiques de plusieurs centaines de pièces, bien que certaines fosses de l'âge du Bronze aient été intégrées à l'étude, malgré un nombre de pièces bien moindre). Étant donnée l'étendue géographique concernée par l'étude, il a également fallu choisir des sites recouvrant au mieux l'intégralité de cet espace. Un total de 27 sites, issus de divers modes de collectes, ont ainsi été retenus (Fig. 37). Les collections issues de fouilles récentes ont été privilégiées, bien que le recours à quelques découvertes plus anciennes – parfois restées inédites – a été de mise. De ce corpus, 19 assemblages lithiques ont été abordés sur le plan typo-technologique, combiné à une approche concernant les modalités de gestion et d'approvisionnement des matériaux. Les autres séries (n=8), ayant déjà fait l'objet d'une étude détaillée par d'autres lithiciens, ont été sélectionnées à titre comparatif (Fig. 38).

Dans un premier temps, ce sont les sites à caractère domestique qui ont donné lieu à la part importante du corpus global. Les habitats ouverts campaniformes ont été traités à travers l'étude du mobilier lithique du site de Penancreac'h à Quimper (Finistère ; diagnostic et fouilles de sauvetage, 1992-1993, dir. J.-P. Le Bihan) et une reprise de l'assemblage du Raumarais 2 à Digulleville (Manche ; fouilles de sauvetage, 1975-1980, dir. G. Verron) pour le Massif armoricain. Les marges sédimentaires ont été appréhendées par l'étude du site de la Plage de l'Écuissière à Dolus-d'Oléron (Charente-Maritime ; fouilles programmées, 2000-2004, dir. P. Bougeant), ainsi que par celle de la République à Talmont-Saint-Hilaire (Vendée ; fouilles de sauvetage, 1988 et 1990, dir. B. Poissonnier et J.-M. Gilbert ; fouilles programmées, 2014, dir. H. Gandois et L. Rousseau).

Très peu d'habitats ouverts du début de l'âge du Bronze sont connus au sein du Massif armoricain. C'est pourquoi, seuls les sites du Domaigne à Guilberville (Manche ; fouilles préventives, 1999, dir. E. Ghesquière, AFAN) et du Pontreau 2 à Beauvoir-sur-Mer (Vendée ; fouilles préventives, 2005, dir. Y. Viau, INRAP) ont permis de les évoquer, tout comme le site Bronze moyen de la Savinière 5 à Ancenis (Loire-Atlantique ; fouilles préventives, 2007, dir. Y. Viau, INRAP)¹⁵. *A contrario*, les corpus issus des contextes sédimentaires sont plus nombreux. Ainsi, les lots lithiques du site de l'Épau/Méandre de l'Huisne à Yvré-l'Évêque (Sarthe ; diagnostic et évaluation, 1999 et 2000, dir. S. Vacher, puis A.-L. Hamon, AFAN) ; du site du Chiron-Bordeaux à Oulmes (Vendée ; diagnostic, 1995, B. Poissonnier, AFAN) ; de Saint-Martin à Brioux-sur-Boutonne (Deux-Sèvres ; fouilles préventives, 2007, dir. C. Ranché, INRAP) ; et enfin celui du site des Perches à Saintes (Charente-Maritime ; diagnostic, 2014, dir. L. Soler, CG17) ont été étudiés.

Les phénomènes de réoccupations d'enceintes fossoyées néolithiques seront abordés à travers le cas du site Néolithique moyen des Quatre Chevaliers à Périgny (Charente-Maritime), réinvesti à l'âge du Bronze ancien (diagnostic, 2008-2009, dir. L. Soler, CG17).

Ensuite, l'étude de quelques séries issues de fosses isolées attribuées au Bronze ancien permettra de compléter le propos. Il s'agit des fosses du site de Piédemont à Port-des-Barques (fouilles de sauvetage, 1974, dir. C. Gabet et P. David) et celle de Mauverdon à Anais (Charente-Maritime ; diagnostic, 2011, dir. L. Soler, CG17).

Le site littoral du Bronze ancien de la Caillouerie à Saint-Lô d'Ourville (Manche ; fouilles de sauvetage, 2002-2003, dir. G. Laisné et G. Vilgrain-Bazin, GRAC¹⁶) permettra, quant à lui, d'aborder la présence de sites spécialisés probablement déconnectés de la sphère domestique. Le site de la Viaube à Jaunay-Clan (Vienne ;

¹⁵ Le mobilier lithique des sites du Pontreau 2, de la Savinière 5 et du Petit-souper ont déjà fait l'objet d'une étude par P. Forré dans le cadre de rapports de fouille (Forré *in* Viau, 2006 ; Forré *in* Viau, 2010). La série a été revue et réétudiée dans le cadre de cette thèse afin de confronter nos observations respectives.

¹⁶ GRAC (Groupe de recherches archéologiques du Cotentin).

fouilles de sauvetage, années 1950, M. Taillet ; fouilles préventives, 2010, dir. G. Lavoix, puis en 2013, dir. C. Maitay, INRAP) sera également intéressant puisqu'il s'agit d'un établissement d'ensilage témoignant d'activités particulières.

Nous avons décidé de prendre en compte quelques sites funéraires, notamment des sépultures à enclos du Campaniforme et du Bronze ancien 2. Il s'agit du site des Terriers à Avrillé (Vendée ; fouilles programmées, 1987-1990, dir. G. Bénétou) et de celui de la Vaurie à Périgny (Charente-Maritime ; fouilles préventives, 2011, dir. S. Vacher).

Quant aux lots issus de ramassages de surface, ils manquent indéniablement de fiabilité si l'on tend vers une approche rigoureuse, puisque le contexte stratigraphique est absent. Cependant, une seule série a été sélectionnée dans le cadre de ces travaux. Il s'agit du site du Colledic à Saint-Nicolas-du-Pélem (Côtes-d'Armor) prospecté de manière très précise et systématique par F. Le Provost depuis les années 1960. Le corpus s'avérant non-exempt de mélanges issus d'occupations antérieures, l'intérêt s'est essentiellement porté sur l'important lot d'armatures de flèches caractéristiques du Campaniforme et du Bronze ancien.

En outre, certains lots ayant fait l'objet d'études typo-technologiques relativement complètes par d'autres lithiciens ont également été intégrés de manière synthétique (n=8), afin de pouvoir être commentés et utilisés dans le chapitre de synthèse. Dans la plupart des cas, aucun examen de ces collections n'a été réalisé *de visu*, à quelques exceptions près qui seront précisées. Pour la Basse-Normandie, ce sont les sites de Tatihou à Saint-Vaast-la-Hougue (Manche) et de la Bergerie à Nonant (Calvados) fouillés par C. Marcigny et dont les séries lithiques ont pu être étudiées par E. Ghesquière (Marcigny et Ghesquière, 2003 ; Marcigny, 2000). En Bretagne, il y a le mobilier lithique du site du Campaniforme tardif et Bronze ancien de Beg ar Loued sur l'île de Molène (Finistère) récemment étudié et intégré dans le cadre d'une thèse sur les occupations insulaires par L. Audouard (2014), ainsi que celui du site d'habitat campaniforme de la place des frères Lamennais à Saint-Malo (Ille-et-Vilaine), étudié par J.-N. Guyodo et publié en 2007, puis en partie revu par K. Donnart (Guyodo, 2001 ; Hinguant *et al.*, 2007 ; Donnart, 2012a). En Pays de la Loire, le mobilier du site d'habitat de l'âge du Bronze final du Petit Souper à Saint-Hilaire-Saint-Florent (Maine-et-Loire ; fouilles préventives, 2008, dir. Y. Viau, INRAP) permettra une approche des toutes dernières productions lithiques taillées protohistoriques. Enfin, plusieurs sites du Poitou-Charentes ont été sélectionnés, tels que l'occupation domestique du Bronze ancien du Gisement 18 de la Passe de l'Écuissière à Dolus-d'Oléron (Charente-Maritime ; fouille préventive, 2011, dir. M. Laroche, CCNBT¹⁷), dont l'étude lithique a été réalisée par B. Bapst (Laroche, 2012) ; l'enceinte néolithique des Loups à Échiré (Deux-Sèvres ; fouilles programmées, dir. C. Burnez), dont le mobilier du niveau campaniforme a été observé par P. Fouéré (1994) ; et le site Bronze ancien de Terre qui fume à Buxerolles (Vienne ; fouilles préventives, 2004, P. Maguer, INRAP). Nous avons eu l'opportunité d'observer rapidement quelques-unes de ces séries, à l'image de celles du Gisement 18 de la Passe de l'Écuissière (mobilier lithique taillé uniquement), de Terre qui fume à Buxerolles (macro-outillage seulement) et du Petit Souper à Saint-Hilaire-Saint-Florent (l'intégralité). Ceci nous a permis d'apporter des informations complémentaires aux études existantes.

* * *

L'ensemble des sites sélectionnés et leurs assemblages lithiques associés (n=27) – qu'il s'agisse d'études inédites, de révisions avec un autre regard ou une nouvelle approche – seront décrits successivement, afin de servir de base à la réflexion globale. Ils seront classés par type de site, en tentant de respecter l'ordre chronologique, puis par taux de fiabilité (cf. ci-dessous)¹⁸.

¹⁷ Communauté de Communes Nord du Bassin de Thau.

¹⁸ Cf. CHAPITRE II :
DONNÉES ARCHÉOLOGIQUES & ÉTUDES DE CAS

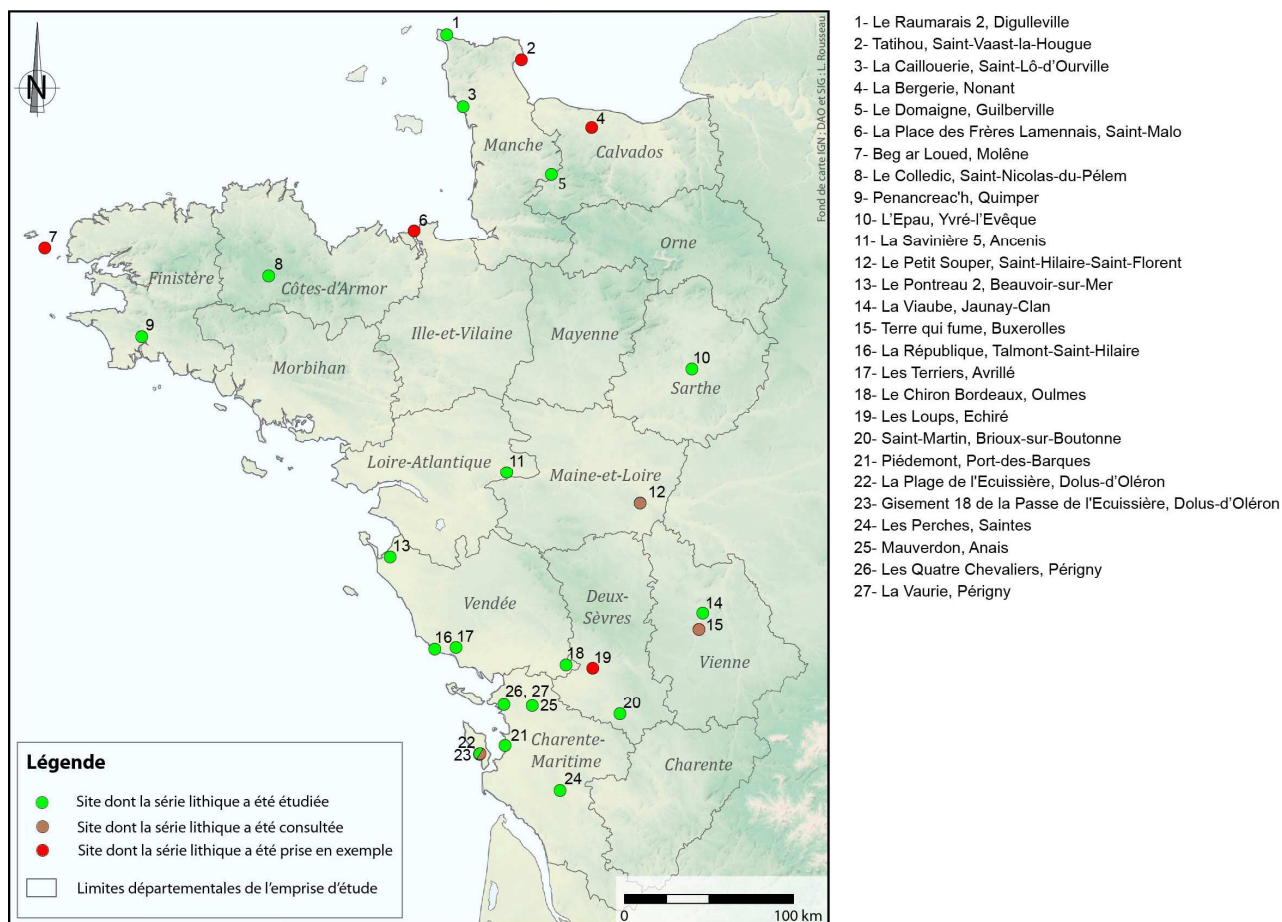


Fig. 37 Cartographie des sites intégrés dans la thèse

Site	Géologie	Période	Intervention	Type de site	État	Bibliographie principale
Le Raumarais 2 (Digulleville, Manche) La Caillouerie (Saint-Lô-d'Ourville, Manche) Le Domaigne (Guilberville, Manche) Tatihou (Saint-Vaast-la-Hougue (Manche) La Bergerie (Nonant, Calvados)	Massif armoricain Massif armoricain Massif armoricain Massif armoricain Bassin parisien	Campaniforme Bronze ancien Bronze ancien Fin BA/BM Fin BA/BM	Fouilles de sauvetage Fouilles de sauvetage Fouilles préventives Fouilles programmées Fouilles préventives	Habitat ouvert Site spécialisé ? Habitat ouvert Habitat fermé Habitat fermé	Étudié partiellement ¹⁹ Étudié Étudié En exemple En exemple	Letterlé et Verron, 1986 Rousseau, 2015 Marcigny <i>et al.</i> , 2001 Marcigny et Ghesquière, 2003 Marcigny, 2000 (rapport)
La place des frères Lamennais (Saint-Malo, Ile-et-Vilaine) Le Colledic (Saint-Nicolas-du-Pélem (Côtes-d'Armor) Penancreac'h (Quimper, Finistère) Beg Ar Loued (Ile de Molène, Finistère)	Massif armoricain Massif armoricain Massif armoricain Massif armoricain	Campaniforme Campaniforme/BA Campaniforme Campaniforme/BA	Fouilles préventives Ramassages de surface Fouilles préventives Fouilles programmées	Habitat ouvert Habitat/funéraire Habitat ouvert Habitat ouvert	En exemple Étudié partiellement Étudié En exemple	Hinguant <i>et al.</i> , 2007 Le Provost <i>et al.</i> , 1972 ; Le Page, 1994 Le Bihan, 1992, 1993 (rapports) Le Clézio, 2006 ; Paillet <i>et al.</i> , 2011 (rapport) ; Audouard, 2014
La République (Talmont-Saint-Hilaire, Vendée) Les Terriers (Avrillé, Vendée) L'Épau, Yvré-l'Évêque (Sarthe) La Savinière 5 (Ancenis, Loire-Atlantique) Le Chiron-Bordeaux (Oulmes, Vendée) Le Pontreau 2 (Beauvoir-sur-Mer, Vendée) Le Petit Souper (Saint-Hilaire-Saint-Florent, Maine-et-Loire)	Bassin aquitain Massif armoricain Bassin parisien Massif armoricain Bassin aquitain Massif armoricain Bassin parisien	Campaniforme Campaniforme Bronze ancien Bronze moyen Bronze ancien Bronze ancien Bronze final	Surface, fouilles de sauvetage et prog. Fouilles programmées Fouilles préventives Fouilles préventives Diagnostic Fouilles préventives Fouilles préventives	Habitat ouvert Enclos funéraire Habitat ouvert Habitat ouvert Habitat ouvert Habitat ouvert Habitat	Étudié Étudié Étudié Étudié Étudié Étudié Consulté et en exemple	Poissonnier, 1988 ; Gilbert, 1990 ; Gandois et Rousseau, 2015 (rapports) Bénéteau <i>et al.</i> , 1992 Hamon, 2000 (rapport) Viau, 2010 (rapport) Poissonnier, 1995 (rapport) Viau, 2006 (rapport) Viau, 2008 (rapport)
Les Loups (Échiré, Deux-Sèvres) Saint-Martin (Brioux-sur-Boutonne, Deux-Sèvres) La Plage de l'Écuissière (Dolus-d'Oléron, Charente-Maritime) La Vaurie, Périgny (Charente-Maritime) Les Quatre Chevaliers (Périgny, Charente-Maritime) Mauverdon (Anais, Charente-Maritime) Piédémont (Port-des-Barques, Charente-Maritime) Gisement 18 de la Passe de l'Écuissière (Dolus-d'Oléron, Charente-Maritime) Les Perches (Saintes, Charente-Maritime) Terre qui fume (Buxerolles, Vienne) La Viaube (Jaunay-Clan, Vienne)	Bassin aquitain Bassin aquitain Bassin aquitain Bassin aquitain Bassin aquitain Bassin aquitain Bassin aquitain Bassin aquitain Bassin aquitain Bassin aquitain Bassin parisien	Campaniforme Bronze ancien Campaniforme Campaniforme/BA Bronze ancien Bronze ancien Bronze ancien Bronze ancien Bronze ancien Bronze ancien Bronze ancien	Fouilles programmées Fouilles préventives Fouilles programmées Fouilles préventives Fouilles préventives Diagnostic Fouilles de sauvetage Fouilles préventives Diagnostic Fouilles préventives Fouilles anciennes et préventives	Habitat fermé réoccupé Habitat ouvert Habitat ouvert Enclos funéraires Habitat fermé réoccupé Fosse isolée Fosses isolées Habitat ouvert Habitat ouvert Habitat ouvert Habitat ouvert/ensilage	En exemple Étudié Étudié Étudié Étudié Étudié Consulté et en exemple Consulté et en exemple Étudié	Fouéré, 1994 Ranché, 2009 (rapport) Bougeant, 2009a Vacher, 2011 (rapport) Soler, 2012, 2014a Soler, 2011 (rapport) Gabet et David, 1975 Laroche, 2012 (rapport) Soler, 2014b (rapport) Maguer, 2004 (rapport) Taillet, 1955 ; Connet, 2009 (rapport) ; Lavoix <i>et al.</i> , 2013 (rapport) ; Maitay, à paraître (rapport)

Fig. 38 Ensemble des sites intégrés dans cette étude (triés par régions)

¹⁹ Une partie de la série n'a pu être retrouvée (cf. I-4.4 — Difficultés rencontrées).

I-4.1.3 — Taux de fiabilité archéologique des séries lithiques

Un taux de fiabilité archéologique des séries lithiques sélectionnées a été établi à partir de plusieurs critères : le contexte de découverte, le type de site, les moyens de datations chronologiques et la composition du lot lithique (quantité et homogénéité). Chaque critère est doté d'une notation présentée sous la forme suivante : + (peu fiable), ++ (moyennement fiable), +++ (fiable). L'ensemble des « + » assignés a été décompté, permettant de classer chaque site les uns par rapport aux autres en leur attribuant une note sur 20. Par conséquent, un site ayant obtenu une note supérieure à 15 est considéré comme étant assez fiable, un site classé entre 10 et 15 l'est moyennement et un site à moins de 10 l'est peu (Fig. 39).

Tout d'abord, concernant le contexte de découverte, un site ayant fait l'objet d'une fouille archéologique récente de type « sauvetage », « programmée » ou « préventive » sera pourvu de « +++ ». Les sondages et diagnostics, ainsi que les fouilles « anciennes » n'auront que « ++ » en raison de la faible emprise d'intervention et de la vision souvent tronquée des uns, et le manque de renseignement concernant certains contextes pour l'autre. Quant aux gisements de surface, ils n'obtiendront que « + » puisque le lot concerné est hors stratigraphie.

Les sites à caractère domestique ont largement été privilégiés dans cette étude. Un niveau d'occupation, associé ou non à des structures archéologiques, sera plus ou moins fiable selon le niveau de conservation de sa stratigraphie. De fortes réserves seront émises à propos des structures fossoyées attribuées à des occupations antérieures (ex. enceintes néolithiques), où le mobilier lithique a généralement été découvert en position secondaire dans les comblements supérieurs et le « critère d'homogénéité²⁰ » pas nécessairement respecté. Les structures isolées, comme les fosses comblées par un important mobilier archéologique (dépôt ou rejet intentionnel), seront, quant à elles, plutôt bien cotées. Par contre, les sites arasés où seules les structures excavées ont piégé du mobilier de manière résiduelle et naturelle²¹ seront considérés comme faiblement représentatifs, puisque les chaînes opératoires ont été tronquées par la perte d'un nombre important d'artefacts et les objets découverts ne sont par conséquent pas nécessairement caractéristiques du fonctionnement du groupe humain ayant vécu sur le site en question (Honegger, 2001, p. 57).

À propos des enclos funéraires, on pourra davantage se fier au mobilier découvert en association au dépôt sépulcral (+++) qu'à celui situé en position secondaire au sein du fossé ou dans les terres de comblement des inhumations en fosse (+).

L'attribution chronologique, qu'elle soit guidée par la typologie et l'homogénéité du mobilier céramique, ou par les méthodes de datations absolues (¹⁴C), sera capitale. Un lot lithique issu d'un site calé chronologiquement par ces deux moyens de datation sera qualifié d'autant plus fiable.

Enfin, la quantité et l'homogénéité du lot seront également observées. Une série quantitativement importante (au moins 100 pièces) risquera moins d'être considérée comme intrusive, contrairement à quelques pièces éparses au sein d'un niveau archéologique. À partir d'une centaine de pièces, les séries permettent d'obtenir des données assez précises à propos des matériaux employés, des chaînes opératoires et de certains outils, bien que cela ne fournisse pas autant de précisions typo-technologiques qu'un corpus d'un millier de pièces ou plus (Honegger, 2001, p. 60). Quant à l'homogénéité du lot, elle sera jugée comme probable ou risquée lorsque le doute est permis par la présence de lots chronologiquement antérieurs situés à proximité ; ou réfutée lorsque des pièces assurément intrusives ont été identifiées (ex. des microlithes).

²⁰ Honegger, 2001, p. 49.

²¹ Le piégeage naturel se caractérise par une quantité très faible de mobilier, de tessons de petites dimensions témoignant d'une forte fragmentation. *A contrario*, les dépôts intentionnels comprennent généralement un plus grand nombre d'artefacts, des remontages physiques et des tessons céramiques de plus grandes dimensions.

Site	Contexte de découverte			Type de site								Datation		Lot lithique					Total (Taux de fiabilité)	
	Surface	Fouilles	Sondage - Diagnostic	Domestique			Autres					Typo-chronologie		Radiocarbone	Quantité		Homogénéité			
				Niveau d'occupation et structures			Structure fossyée (enceinte)	Structure isolée (fosse) Piégeage intentionnel	Enclos funéraire		Céramique		Importante (+ de 100)		Faible	Oui	Probable ou risquée	Non ou très incertaine		
				Fiable	Moyenne fiable ²²	Peu fiable			Dans le fossé	Dépôt funéraire	Lot important	Lot faible								
Fiabilité	+	+++	++	+++	++	+	+	+++	+	+++	+++	++	+++	+++	++	+++	++	+		
La République (hors ramassage de surface)		+++		+++							+++		+++	+++		+++		18		
Beg ar Loued		+++		+++							+++		+++	+++		+++		18		
Le Pontreau 2		+++		+++							+++		+++	+++		+++		18		
Tatihou		+++		+++							+++		+++	+++		+++		18		
Le Petit Souper		+++		+++							+++		+++	+++		+++		18		
La Bergerie		+++			++						+++		+++	+++		++		16		
La Caillouerie			++	+++								++	+++	+++		+++		16		
La Savinière 5		+++			++						+++		+++	+++		++		16		
Penanreac'h		+++		+++							+++		Aberrantes	+++		+++		15		
Gisement 18 de la Passe de l'Écuissière		+++		+++							+++			+++		+++		15		
Le Domaigne		+++		+++							+++		+		++	+++		15		
La Plage de l'Écuissière		+++		+++							+++			+++		+++		15		
Les Terriers		+++							+		+++		+++	+++		++		15		
La Vaurie		+++							+		+++		+++		++	++		14		
Le Raumarais 2		+++		+++								++		+++		+++		14		
Place Lamennais		+++			++						+++			+++		++		13		
Les Perches			++	+++							+++				++	+++		13		
Le Chiron-Bordeaux			++	+++							+++				++	+++		13		
Mauverdon			++					+++			+++				++	+++		13		
Piédemont		+++						+++			+++				++	++		13		
La Viaube		+++			++						+++		+++		++	++		13		
Terre qui fume		+++			++						+++				++	++		12		
Saint-Martin		+++			++						+++				++	++		12		
L'Épau		+++				+						++		+++		++		11		
Les 4 chevaliers			++				+					++	+++		++		+	11		
Les Loups		+++					+				+++				++	++		11		
SNDP	+										+++			+++		+	+	9		

Fig. 39 Taux de fiabilité de chaque série lithique, par critères détaillés

²² Ex. mobilier uniquement découvert en position secondaire ou stratigraphie mal conservée.

La plupart des sites sélectionnés atteignent un niveau de fiabilité relativement correct en fonction des critères évoqués. Celui-ci sera bien sûr discuté de nouveau en fonction des observations réalisées directement sur les séries lithiques et en confrontant les résultats les uns par rapport aux autres.

D'autres collections obtiennent des notes beaucoup plus basses en raison de la quantité assez faible du lot, de l'absence de datation absolue ou encore le caractère très arasé du site, voire du risque de mélange à cause d'occupations multiples. Ces différents paramètres seront par conséquent pris en compte lors du traitement des données et de leur intégration au sein du discours final.

I-4.2 — Technologie lithique

I-4.2.1 — Acquisition et gestion des matériaux

Outils de détermination

La détermination des matières premières est une étape incontournable dans l'étude des productions lithiques si l'on souhaite appréhender les notions d'acquisition des matériaux et de gestion du territoire, ainsi que les phénomènes d'échanges éventuels entre les différents groupes.

Une observation macroscopique permet de définir la lithologie de chaque pièce en identifiant plusieurs paramètres : granulométrie, aspect et couleur (bien que ce critère soit relativement subjectif et n'apporte pas toujours de réelles informations étant donné la variabilité des nuances de couleur au sein d'un même rognon). Le diagnostic a parfois été facilité par l'utilisation de la bibliographie et l'expertise de collègues lithiciens²³ et géologues²⁴. Des séances de prospections complémentaires autour des sites étudiés ont ponctuellement permis de compléter ces informations.

En présence de surfaces corticales, il est possible de déterminer l'origine des blocs. Un cortex frais, parfois épais, indique plutôt un prélèvement en position primaire, alors que s'il est usé, roulé, voire s'il a des traces dites « en coup d'ongles », un ramassage du matériau en position secondaire est alors envisagé (terrasses alluviales anciennes, estran, etc.).

D'autres critères de caractérisation ont été retenus comme la présence ou non d'une patine (résultant d'une altération physico-chimique naturelle, elle donne des informations sur les conditions d'enfouissement, le remaniement d'une couche, etc.), le taux de recouvrement cortical (informatif sur la place de la pièce au sein de la chaîne opératoire) et, enfin, les différentes altérations subies par la pièce (cassures anthropiques ou taphonomiques, altération thermique par le feu ou le gel).

Les ressources disponibles

La zone géographique concernée par cette étude recoupe trois formations géologiques différentes, à savoir le Massif armoricain (Bretagne, une partie de la Basse-Normandie et une partie des Pays de la Loire), le Bassin parisien (une partie de la Basse-Normandie, l'est des Pays de la Loire et le nord-est du Poitou-Charentes) et le Bassin aquitain (le sud du Poitou-Charentes ; Fig. 20). Chaque entité possède donc des caractéristiques géologiques propres et des matériaux de natures et de qualités variables. De plus, la frange littorale donne, quant à elle, accès à des ressources côtières (galets de lithologies très variables).

Du silex sur le Massif armoricain ?

Le Massif armoricain est caractérisé par une absence totale de silex dans son sous-sol, du fait qu'il correspond à une zone de socle où les terrains sont essentiellement constitués de roches métamorphiques (micaschiste, gneiss, amphibolite, etc.) et de roches plutoniques (granite) d'âge paléozoïque. De plus, cette zone est massivement entrecoupée de nombreux accidents majeurs (failles, détachements et chevauchements) comme le Cisaillement sud-armoricain (CSA) ou le chevauchement de Nort-sur-Erdre. Ces derniers sont les marqueurs de la mise en place de la chaîne hercynienne, dont le démantèlement a conduit à la géomorphologie actuelle de la région. Cependant, quelques rares dépôts sédimentaires sont présents en discordance, ou bien recouvrent partiellement quelques terrains métamorphiques du Massif armoricain dans lesquels peuvent être identifiés des

²³ Je remercie particulièrement J.-N. Guyodo (LARA, Univ. Nantes) et P. Forré (INRAP).

²⁴ Mes remerciements vont à G. Aertgeerts (LPGN, Univ. Nantes).

nodules de silex remaniés par des phénomènes hydrogéologiques. L'approvisionnement en matières siliceuses exploitables a pu se faire par ce biais, mais aussi par des ramassages de galets présents localement le long des côtes au sein de cordons fossiles ou bien rapportés par la mer.

Le silex de galets côtiers. Ces galets de silex se situent en position secondaire au niveau des plages, le long des côtes. Ils sont caractérisés par des dimensions réduites (3 à 10 cm en moyenne) et par un cortex assez mince, roulé et présentant souvent des traces dites « en coup d'ongle » dues aux chocs subis durant les marées (Tessier, 1980), ce qui leur confère, en outre, une qualité relativement médiocre. Le silex est de teintes et de textures variées en raison des provenances diverses des blocs d'origine. Sans être exhaustifs, les gisements identifiés le long du littoral nord-armoricain se trouvent au niveau de la baie de Morlaix (Finistère ; Chauris-Norroy, 1973), sur les plages du nord Cotentin (Manche ; Letterlé et Verron, 1986 ; Rousseau, 2015) et dans la baie de Saint-Malo (Ille-et-Vilaine ; Guyodo, 2001). Sur la côte ouest et sud-armoricaine, plusieurs dépôts sont connus de la pointe de Lervily au nord de l'anse du Cabestan, ainsi qu'à Landrevet (Finistère ; Guilcher, 1948), sur la côte du Goyen à Poullan-sur-Mer (Finistère ; Tsoygou-Ahoupé, 2007), le long de la baie d'Audierne (Finistère ; Plaine *et al.*, 1981), ainsi que le long du rivage nord-ouest de la presqu'île de Quiberon (Morbihan ; Guyodo, 2001). Enfin, au sud de l'estuaire de la Loire, des galets de petites dimensions se concentrent à la pointe Saint-Gildas à Préfailles (Loire-Atlantique ; Tessier, 1980 ; Gaborit *et al.*, 2000).

Le silex des Moutiers-en-Retz, de couleur blond-gris tirant parfois sur le rougeâtre, se retrouve au niveau des plages de la commune des Moutiers-en-Retz, dans la baie de Bourgneuf, sous la forme de nodules de grandes dimensions (de 10 à 30 cm) avec un cortex blanchâtre à gris. Il s'agit d'un silex turonien qui, en raison de sa texture, microgrenue et pailletée, a parfois été appelé « quartzite des Moutiers ».

Le silex de la Loire. Il s'agit de galets de grandes dimensions (entre 15 et 20 cm en moyenne), à teinte généralement blond-orangé, souvent translucide et au cortex épais. Les couleurs et les textures peuvent cependant varier du fait de l'origine diverse des galets, à cause de leur éloignement du gisement par le fleuve. Cependant, il s'agit essentiellement de blocs de silex extraits des niveaux turoniens supérieurs (Ihuel, 2004). On les retrouve en grande partie le long de la rive gauche de la Loire, près de l'estuaire, aux alentours de Paimbœuf et de Corsept (Guyodo, 2001).

Le silex des terrasses fluviales ou alluviales. Les différentes cartes géologiques mettent en évidence des plates-formes d'alluvions fluviales anciennes (correspondant aux formations Fw et Fx) situées sur les versants des vallées. Elles comportent, de manière assez récurrente, des blocs de silex transportés par les fleuves et les rivières durant les épisodes de glaciation du Quaternaire. Ils sont généralement pluricentimétriques (souvent inférieurs à 5 cm), avec un cortex mince, voire absent et peu roulé.

Sur les marges du Massif armoricain : le silex du Bassin parisien...

Plusieurs types de silex de bonne qualité clastique sont disponibles au sein du Bassin parisien. Certains ont par ailleurs fait l'objet d'exportation sous la forme de blocs dégrossis, de supports ou encore de produits finis.

Les silex jurassiques de la Plaine de Caen. Plusieurs minières de silex ont été mises en évidence au sein de la Plaine de Caen depuis le sud du Calvados jusqu'au nord de l'Orne (Soignolles, Potigny, Soumont-Saint-Quentin, Bretteville-le-Rabet, Ri ; Desloges, 1999 ; Ghesquière *et al.*, 2008 ; Desloges *et al.*, 2010 ; Marcigny, 2010 ; etc.). Ces mines de silex ont été utilisées dès le Néolithique ancien/Néolithique moyen I pour la plus ancienne (Desloges *et al.*, 2010). Les silex sont de teinte gris clair à foncé. Un autre silex bathonien est disponible dans les placages d'argile à silex de la Plaine de Caen, il s'agit du « silex du Cinglais » qui a été largement utilisé depuis le Néolithique ancien (Desloges et Ghesquière, 2007).

Le silex de la région du Grand-Pressigny est un matériau provenant des niveaux du Turonien supérieur localisés dans l'Indre-et-Loire et la Vienne. Il se présente sous diverses formes (bancs, dalles, rognons, blocs) et il est reconnu pour son homogénéité et sa couleur blond miel, fauve ou brune. Il est microgrenu au toucher, mais

cela ne l'empêche pas d'avoir un aspect translucide à faible épaisseur. Son cortex est peu épais, homogène et grenu. Ce matériau a largement été exploité et exporté sous la forme de grandes lames retouchées à la fin du Néolithique (Primault, 2003 ; Ihuel, 2004). Dans certaines terrasses alluviales, il est possible de trouver ce type de silex, avec du cortex frais : l'hypothèse d'un transport par des radeaux de glace aux périodes périglaciaires proposée ailleurs (Hallégouët, 1990) peut alors être suggérée ici.

Le silex blond de la Vallée du Cher. Il s'agit d'un silex issu des niveaux du Turonien inférieur. Les travaux réalisés par F. Surmely et ses collègues montrent que de nombreux gisements de matières premières, distants géographiquement parlant, peuvent présenter des silex à l'aspect identique, notamment en ce qui concerne les silex « blonds », du fait même du contexte de formation de ces matériaux sur une large étendue (Surmely *et al.*, 2008). L'identification macroscopique du gisement précis est donc impossible bien que l'on puisse estimer une provenance à plus large échelle, située au carrefour entre quatre départements l'Indre-et-Loire, le Loir-et-Cher, le Cher et l'Indre (*ibid.*).

... et le silex du Bassin aquitain

Dans le cadre de sa thèse, P. Fouéré a proposé un inventaire détaillé des silicifications du nord du Bassin aquitain et du seuil du Poitou (Fouéré, 1994). Il s'agira ici d'en rappeler très brièvement quelques caractéristiques de ces matériaux par grandes subdivisions géologiques (Fig. 40).

Certains niveaux jurassiques renferment de nombreux silex tels que :

- le Pliensbachien (Jurassique inférieur) en Vendée et dans les Deux-Sèvres. Il s'agit de blocs d'une vingtaine de centimètres, au cortex épais et une silicification opaque, noir à gris clair, et une granulométrie assez grossière ;
- l'Aalénien (Jurassique moyen) et son silex dit « du Thouet » ou « du Thouarsais » (parfois nommé jaspe). Ce dernier, possède une granulométrie très fine, peut être uni ou tacheté, de teinte grise, souvent opaque ;
- le Bathonien et le Bajocien (Jurassique moyen) : des nodules de silex sont disponibles au sein des argiles de décalcification qui les surmontent ;
- et enfin le Callovien (Jurassique moyen) : des silex gris à brun opaque et des silex gris zonés.

Concernant les silex du Crétacé, ceux provenant des niveaux du Sénonien/Santonien ont largement été utilisés par les préhistoriques de Saintonge (des silex blonds à noirs au cortex crayeux et blanchâtre, particulièrement nombreux autour de Saintes et Rochefort ; Bourgueil et Moreau, 1968), tout comme ceux du Turonien (notamment pour la fabrication de lames de haches ; Fouéré, 1994).

Enfin, comme pour le Massif armoricain, des galets côtiers de silex sont disponibles le long du littoral. Certains gisements présents sur le trait de côte vendéen ont fait l'objet d'un inventaire par les bénévoles de l'ARANOV et plusieurs pointements sont par ailleurs à signaler entre Saint-Hilaire-de-Riez et les Sables-d'Olonne (Gaborit *et al.*, 2000).

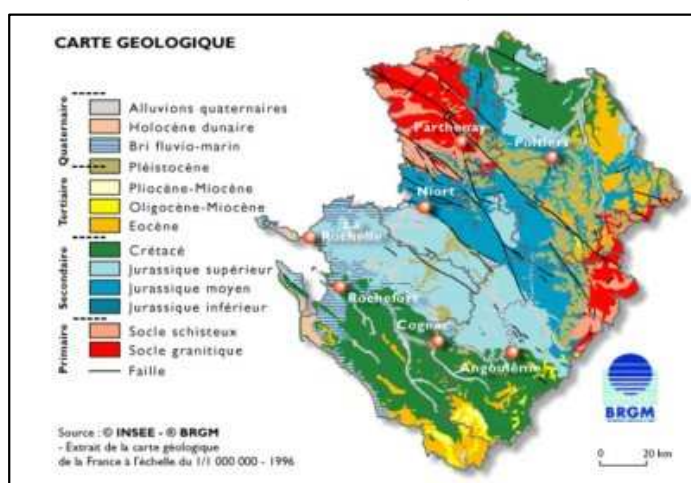


Fig. 40 Carte géologique du Poitou-Charentes

Les autres roches complémentaires

Le silex n'est pas l'unique roche à avoir été taillée. Son accès parfois difficile a contraint les populations (bien qu'il puisse s'agir parfois de véritables choix) à utiliser d'autres matériaux de substitution.

Le grès lustré (ou *grès éocène* ; Bourdin, 2006 ; Marchand et Tsobgou-Ahoupé, 2007) est un matériau à la cassure « luisante » et au « reflet gras » (Monnier, 1982), de teinte généralement grise. Il est disponible en de nombreux gisements du Massif armoricain, notamment dans le Finistère comme à Kerninet (Saint-Nic ; Gouletquer *et al.*, 1996), à Kervigen (Plomodiern ; *ibid.*), mais aussi à Kervouster (Guengat) sous l'apparence de dalles remaniées dans les formations pléistocènes (Monnier, 1975), ou encore de Lanniron à l'anse de Toulven sous la forme de dalles en place ou bien de blocs émoussés dans les épandages complexes et les terrasses fluviales anciennes (Béchennec *et al.*, 1999). Plusieurs gisements ont été identifiés en Ille-et-Vilaine (Guyodo, 2001, p. 194 ; Trautmann *et al.*, 1994, 2001 ; Blanchet, 2012). D'autres sont signalés à la lande du Gras (Meslin, Côtes-d'Armor ; Égal *et al.*, 2005), mais aussi dans le Saumurois et le Baugeois (Maine-et-Loire ; Forré, 2010).

Le quartzite de Montbert (ou *quartzite sud-armoricain*, Marchand et Tsobgou-Ahoupé, 2007) est gris clair à foncé, parfois marron, souvent uni, opaque et lustré. Il est disponible sous la forme de dalles ou de blocs au cortex peu épais. Les gisements sont au nord de la commune de Montbert, le long de la rivière de l'Ognon, sur cinq kilomètres (Gouraud, 1990). On retrouve aussi des blocs en position secondaire dans les alluvions pliocènes (Chevalier, 1987). Ce matériau, de très bonne qualité, a largement été employé durant la Préhistoire.

Le quartz est disponible sous plusieurs formes : quartz filonien, hyalin (ou cristal de roche) ou galets. Ces derniers sont très nombreux en positions remaniées sur les plages ou les anciennes terrasses alluviales. C'est un minéral très répandu, que l'on retrouve dans de nombreuses roches magmatiques et métamorphiques, et qui abonde dans les sédiments détritiques (Bishop *et al.*, 2001). Le débitage du quartz filonien est parfois difficilement identifiable, car les fractures se propagent en fonction des joints de grains et sont plutôt prismatiques que conchoïdales (Huet, 2006). De plus, les stigmates de taille sont souvent très peu marqués (*ibid.*).

La phtanite est une roche sédimentaire composée essentiellement de quartz et d'argiles, dont la couleur grise à noire est à mettre en lien avec la présence de matière organique dans sa composition. On la retrouve souvent le long de la côte sous forme de galets, ou bien dans les niveaux briovériens de la Baie de Saint-Brieuc, dans la région de Callac (Côtes-d'Armor) et dans une grande partie du Morbihan (Monnier, 1982).

La calcédoine est une variété compacte de silice, contenant de minuscules cristaux de quartz souvent fibreux, au faciès souvent mamelonné (Bishop *et al.*, 2001). Elle est translucide et peut être de couleur variable, blanche à noire, en passant par le rouge ou le brun.

Les gisements d'*opale résinite* les plus connus se situent à Fontaine-Guérin (Maine-et-Loire), à Paulmy (Indre-et-Loire) et dans certains étages géologiques comme le Cénomani angevin et le Sénonien tourangeau ; ce dernier étage offrant des opales de meilleure qualité (Cordier, 1998). Il y a une dizaine d'années, un programme de recherche sur les roches siliceuses tertiaires du Centre-Ouest de la France a permis de découvrir de nombreux gisements potentiels aux marges du Massif armoricain, dans certains étages éocènes (Barthonien moyen, supérieur et Ludien) des régions de l'Indre-et-Loire, du Maine-et-Loire, de la Sarthe et de la Vienne (Blanchard et Forré, 2003). L'opale résinite est une variété de silice hydratée de teinte couramment blanchâtre. Elle est caractérisée par un aspect gras, brillant et résineux, ainsi que par sa faible densité. Elle est fortement altérable puisqu'elle est sujette à la déshydratation, ce qui peut lui conférer, dans ce cas, un aspect crayeux et pulvérulent (Fouéré, 1994).

Les roches employées pour le macro-outillage et l'outillage poli

La métadolérite de « type A » est une dolérite faiblement métamorphisée dont le gisement se localise sur la colline de Quelfenec-Sélédin au sud de la Commune de Plussulien (Côtes-d'Armor ; Le Roux et Giot, 1965). Cette roche a largement été utilisée par les hommes de la Préhistoire (entre 4250/4050 et 2650/2500 av. J.-C.,

voire jusque vers 2200/2000 av. J.-C.) dans la confection d'objets macrolithiques de type lame de hache, essentiellement en raison de ses propriétés mécaniques exceptionnelles (Le Roux, 2002). D'un point de vue macroscopique, elle est caractérisée par une teinte gris-vert parsemée de cristaux d'ilménite noirs.

D'autres *dolérites* ont par ailleurs été exploitées, notamment dans le but de façonner des lames de haches, comme l'atteste le site de Saint-Germain-le-Guillaume en Mayenne (Kerdivel *et al.*, 2011).

Enfin, toute une série de roches a également été employée dans la confection du macro-outillage, que ce soit du *quartz*, du *quartzite*, du *grès* plus ou moins fins, de l'*arkose*, du *schiste*, du *granite* ou encore du *gneiss*, sous la forme de blocs ou de galets ramassés le long des estrans. L'origine de ces matériaux sera signalée le cas échéant au gré des études lithiques.

Les critères d'acquisition

La détermination de l'origine d'une matière première permet d'aborder les notions d'acquisition et de gestion du territoire en appréhendant des aspects socio-économiques. Cela donne la possibilité de travailler sur les modalités d'accessibilité aux ressources en évaluant si l'approvisionnement est local ou exogène. L'origine d'une ressource est qualifiée de locale si la distance entre le site et le gisement est inférieure à 5 km, permettant aux individus de faire l'aller-retour et de s'approvisionner en moins d'une demi-journée de marche. La sphère d'origine est voisine si cela peut être fait en un jour. Lorsque cela implique plus d'une journée de travail, l'origine est considérée comme lointaine à très lointaine (Fig. 41). Si les matériaux sont exogènes (gisement distant d'au moins 80-100 km du site ; Honegger, 2001, p. 77), cela peut induire des déplacements à longues distances ou bien des contacts avec d'autres groupes de personnes, voire des phénomènes d'importation de blocs de matières premières ou encore de produits semi-finis à finis. Ces facteurs peuvent être abordés par l'observation des différents éléments de la chaîne opératoire de débitage (qu'ils soient présents ou absents de l'assemblage), ainsi que par la (re)connaissance des gisements de matières premières et leurs conditions d'affleurement.

Dénomination de la sphère d'origine de la ressource	Distance site/gisement	Temps de marche théorique (aller/retour)
Locale	≤ 5 km	inférieur à une demi-journée
Voisine	5-30 km	une demi-journée à une journée
Lointaine	30-100 km	plus d'une journée
Très lointaine (exogène)	≥ 100 km	

Fig. 41 Dénomination de la sphère d'origine des matières premières (d'après Binder, 1998 ; modifié et complété)

Les notions de récupération, de réutilisation et de recyclage

Il est assez courant d'identifier, au sein d'une occupation, des objets attribuables à une ou des périodes antérieures. Dans le cas d'un horizon homogène et non remanié, plusieurs notions peuvent être abordées :

— *La récupération*. Cela renvoie au fait de recueillir, ramasser, collecter des objets anciens, que ce soit pour leurs côtés esthétiques, symboliques, etc., sans pour autant leur donner une utilité fonctionnelle.

— *La réutilisation*. Elle consiste à utiliser de nouveau une pièce ayant déjà servi, mais sans qu'aucune modification morphologique radicale ne lui soit apportée. Cette action est particulièrement difficile, si ce n'est impossible, à évaluer. Par conséquent, nous intégrons dans cette idée la réutilisation de supports bruts débités par d'autres populations. Cela peut se traduire archéologiquement par des reprises sur patine.

— *Le recyclage ou réemploi*. Il s'agit d'utiliser un objet déjà exploité par d'autres en l'adaptant pour en faire autre chose (ex. lame de hache polie en nucléus, fragment de lame de poignard en grattoir, briquet, etc.).

I-4.2.2 — Économie de débitage

Principes et modalités

L'économie de débitage induit l'ensemble des actions relevant d'un fractionnement intentionnel de la roche, qui visent à produire des supports qui pourront être transformés et/ou utilisés par la suite ou non (Inizan, 1976). L'observation détaillée de tous les éléments de la chaîne opératoire permet d'appréhender les séquences gestuelles du tailleur exprimant un savoir-faire (connaissance, compétence et habilité ; Inizan *et al.*, 1995), tout comme les différentes intentionnalités de ce dernier.

La morphométrie des supports constitue le premier niveau d'observation (éclats, éclats laminaires et supports lamello-laminaires). Ensuite, l'analyse du taux de recouvrement cortical du support permet de révéler sa place dans la chaîne opératoire : quatre niveaux ont été retenus, de l'éclat cortical à l'éclat sans cortex (Fig. 42). La lecture technologique des enlèvements antérieurs, à savoir le remontage mental (Pelegrin, 1991), offre la possibilité de comprendre le cheminement chronologique de la chaîne opératoire, ainsi que d'établir le sens de débitage (unipolaire, bipolaire ou orthogonal). Enfin, l'observation des talons informe sur le degré de préparation des plans de frappe et les techniques de taille employées. Les différents accidents de taille (accident Siret, éclat torse, réfléchi ou encore outrepassé) signalent, quant à eux, le savoir-faire et la qualité de la matière première. Par ailleurs, il se peut que l'accident soit voulu par le tailleur afin d'obtenir des supports adéquats pour la réalisation de certains outils (Guyodo, 2006).

Classe	Description	Taux de recouvrement cortical
1	éclat cortical et calotte	90 – 100 %
2	éclat semi-cortical	30 – 90 %
3	éclat à résidus corticaux	≤ 30 %
0	éclat sans cortex	0 %

Fig. 42 Dénomination du taux de recouvrement cortical, par classe définie

L'étude des nucléus renseigne sur le projet du tailleur. Il s'agira d'observer s'il y a eu une ouverture ou non d'un ou plusieurs plans de frappe, le/les sens d'attaque du débitage (unipolaire, bipolaire, orthogonal, multipolaire), les types de supports produits (éclats et/ou lames), la technique de taille employée, le taux de recouvrement cortical et, enfin, les dimensions du nucléus par rapport au bloc initial. Cela permettra de mettre en lumière son taux d'exploitation.

L'intérêt sera aussi porté sur les pièces techniques qui correspondent à un entretien des blocs (tablettes et éclats d'avivage, flancs de nucléus, etc.). Toutefois, elles ne sont pas significatives en ce qui concerne le débitage par percussion posée sur enclume, car elles y font défaut.

L'absence de certaines étapes de la chaîne opératoire permet d'établir si celle-ci a été segmentée. En effet, le décortilage et le dégrossissage d'un bloc ont pu se faire directement sur le gisement de matière, alors que le débitage a pu avoir lieu, dans un second temps, au sein même de l'habitat ou dans un autre endroit.

Enfin, la possibilité d'identifier des remontages physiques entre plusieurs pièces informe quant à l'analyse spatiale d'un gisement, par la dispersion éventuelle de ces éléments lithiques au sein des différents horizons stratigraphiques.

Les techniques de taille

D'après l'observation des stigmates présents sur les pièces archéologiques (qui ne seront pas rappelés ici), leur comparaison avec les produits issus de l'expérimentation, ainsi que les données ethnographiques, les chercheurs ont pu mettre en évidence un certain nombre de techniques de fractionnement intentionnel des roches

que l'on distingue en deux catégories : la percussion et la pression (Tixier *et al.*, 1980 ; Inizan *et al.*, 1995 ; Pelegrin, 2000 ; Inizan, 2002 ; Guyodo et Marchand, 2005 ; etc.).

La technique de la percussion peut être de deux ordres. Elle est qualifiée de « directe » lorsque la roche est frappée à l'aide d'un percuteur (pierre dure, pierre tendre et tendre organique), dont il existe une variante dite « posée sur enclume », et de « indirecte » lorsqu'elle est frappée par l'intermédiaire d'un instrument.

I-4.2.3 — Transformation et consommation des supports : quelques critères typologiques

La transformation des supports, nommée également « chaîne opératoire d'utilisation » (Valentin, 1995), tend vers la production d'outils. Cette étape passe par la réalisation de retouches qui affectent une partie, le pourtour ou l'intégralité du support sélectionné. Les grands critères de description des retouches seront repris partiellement, puisque seules la position, l'inclinaison, l'étendue et la répartition seront employées de manière quasi systématique dans les études qui vont suivre (Inizan *et al.*, 1995).

Le façonnage, quant à lui, correspond à une méthode visant à dégager et fabriquer un objet par une succession d'enlèvements. Cette dernière concerne notamment les armatures de flèches perçantes.

Les supports ayant vraisemblablement des traces d'usures telles que des esquillements ou des émoussés sur les tranchants seront également pris en compte et seront regroupés sous le terme « d'outils non conventionnels », puisqu'ils prennent part aux stratégies de consommation.

Il ne sera pas question ici de rappeler les grandes classes de l'outillage taillé et retouché, puisqu'elles se basent essentiellement sur la typologie élaborée par D. Binder à propos du Néolithique ancien (Binder, 1987), ainsi que sur les différentes adaptations régionales existantes (Fouéré, 1994 ; Guyodo, 2001 ; Bailly, 2002a ; Furestier, 2007). Quelques précisions seront tout de même données sur les choix apportés dans la dénomination et la reconnaissance de certaines pièces, afin de s'adapter au mieux aux spécificités des corpus de la fin du III^e et du II^e millénaire av. notre ère.

L'outillage non conventionnel

Selon le terme employé par M. Bailly, cette catégorie d'outils comprend les pièces qui ne détiennent pas de réelle corrélation entre la forme et la fonction puisque leur morphologie se façonne, de manière perceptible ou non, en fonction de l'utilisation qui en est faite (Bailly, 2005, p. 202). Nous intégrerons donc dans cette catégorie les supports à enlèvements marginaux ou à microesquillements – que l'on nommera de façon globalisante *supports microesquillés* – ainsi que les *pièces esquillées*. Néanmoins, il faut préciser qu'en l'absence d'examen tracéologique systématique, leur identification au sein des lots est parfois délicate, puisque certains stigmates, tels que les microesquillements, peuvent résulter d'une altération taphonomique.

Quant à la pièce esquillée, « *outil ou déchet ?* » (Mazière, 1984), elle est sujette à débat depuis sa mise en évidence, il y a déjà plus d'un siècle (Bardon *et al.*, 1906). Les différents points de vue et arguments émis depuis ne seront pas rappelés ici puisqu'ils ont récemment été évoqués par R. Furestier (2007). Comme certains nucléus résultant d'un débitage par percussion posée sur enclume peuvent être morphologiquement très proches des pièces esquillées, il a fallu observer les différentes caractéristiques inhérentes aux nucléus de chaque lot lithique étudié. Ont ensuite été considérés comme « pièces esquillées typologiques » les supports (nucléiformes et de type « éclat ») comportant clairement une ou plusieurs parties actives prenant la forme de « tranchants » linéaires, fins et très esquillés. Elles seront par défaut intégrées dans la catégorie de « l'outillage non conventionnel », bien qu'il soit cependant probable que certaines pièces soient des nucléus bipolaires très largement percutés. Toutefois, comme nous n'avons pas pu réaliser des études tracéologiques sur chaque série, nous avons préféré ne pas réduire trop drastiquement les critères de reconnaissance de ces artefacts.

L'outillage conventionnel

L'outillage conventionnel correspond donc, contrairement au précédent, à l'ensemble des outils ayant une certaine relation entre la forme qui lui est donnée par un ensemble de retouches et la fonction qui lui est attribuée (Bailly, 2005 ; p. 202), bien que des études tracéologiques tendent aujourd'hui à montrer qu'un grattoir, par exemple, n'a pas comme usage restrictif le grattage des peaux (ex. des grattoirs utilisés comme herminettes ;

Caspar et Burnez-Lanotte, 1996). Seront donc considérés comme tels : grattoirs, racloirs, denticulés, armatures de flèches, etc. Les éclats retouchés renvoient à une classe d'outil par défaut, où se placent toutes les pièces portant des retouches, mais dont leur agencement empêche d'être assimilées à une catégorie classique d'outils dont des définitions typologiques existent.

Les armatures de flèches

Le groupe des armatures de flèches comprend deux catégories différentes selon la forme de la partie apicale : les armatures tranchantes (ou à tranchant transversal) et les armatures perçantes. Les premières se déclinent en plusieurs types, selon leur morphologie générale (triangulaire ou trapézoïdale) et les retouches employées (retouches directes et abruptes des bords, ou encore retouches inverses et semi-abruptes des bords associées à des retouches écailleuses et envahissantes sur la face supérieure pour les armatures de type « Sublaines », etc. ; Massaud, 1967 ; Fouéré, 1994). Les armatures perçantes peuvent être foliacées, à base concave, pédonculées ou encore à pédoncule et ailerons.

Concernant, les armatures foliacées, elles peuvent être « cordiformes » lorsque l'indice d'allongement est inférieur à 1,5 (Fouéré, 1994, p. 160). Dans certains cas, la nature des enlèvements et des retouches permettra de faire la distinction avec les ébauches d'armatures perçantes.

Les armatures à pédoncule et ailerons comprennent une très grande variété de types et de variantes, vraisemblablement liée à la morphologie du support utilisé (Fouéré, 1994, p. 167) ou encore à la dextérité du tailleur, voire aux différents niveaux d'entretien de la pièce (Rousseau, 2010, p. 49). Cependant, certains types peuvent être de bons vecteurs chronologiques.

L'armature de flèche traditionnellement attribuée au Campaniforme, dans la partie occidentale de son aire de répartition, est le modèle triangulaire à pédoncule équarri, aligné aux ailerons eux aussi équarris (Bailly, 2014, p. 362). D'autres variantes ont récemment été identifiées pour la région Bretagne (ex. armatures à pédoncule équarri et ailerons appointés, ou encore armatures à pédoncule arrondi ou appointé et ailerons équarris ; Nicolas, 2013). Par ailleurs, et d'après l'observation des différentes armatures de notre corpus²⁵, plusieurs variantes ont été identifiées ce qui a permis de proposer plusieurs critères typologiques distincts (Fig. 43). En effet, les ailerons peuvent être équarris et alignés exactement (« C ») ou non sur le pédoncule (« B »), taillés en oblique vers l'extérieur (« A ») ou encore vers l'intérieur (« D »). Le pédoncule peut, quant à lui, être équarri (« a »), arrondi (« b »), appointé et plus ou moins alignés sur les ailerons (« c ») ou largement dépassant (« d »). Enfin, la délimitation des bords peut être rectiligne (« 1 »), concave (« 2 »), convexe (« 3 ») ou sinueuse (« 4 ») et les bords parfois microdenticulés (Fig. 43). La combinaison de ces différents critères permettra d'identifier plusieurs types et de faciliter le travail de SIG (représentativité, répartition spatiale, etc.).

Enfin, les armatures à base concave ont parfois des allongements latéraux plus ou moins développés permettant de les qualifier d'ailerons. Ces derniers peuvent avoir la spécificité d'être taillés en oblique vers l'intérieur. Elles se distinguent également selon la délimitation des bords (concave ou rectiligne, soit une morphologie ogivale ou triangulaire) et selon le coefficient d'allongement. Elles sont courtes quand celui-ci est inférieur à 1,75, ou longues s'il est supérieur (Nicolas, 2008).

²⁵ Observations majoritairement réalisées à partir de dessins disponibles dans la bibliographie. Par conséquent, la distinction entre certains critères du même ordre n'a pas toujours été aisée.

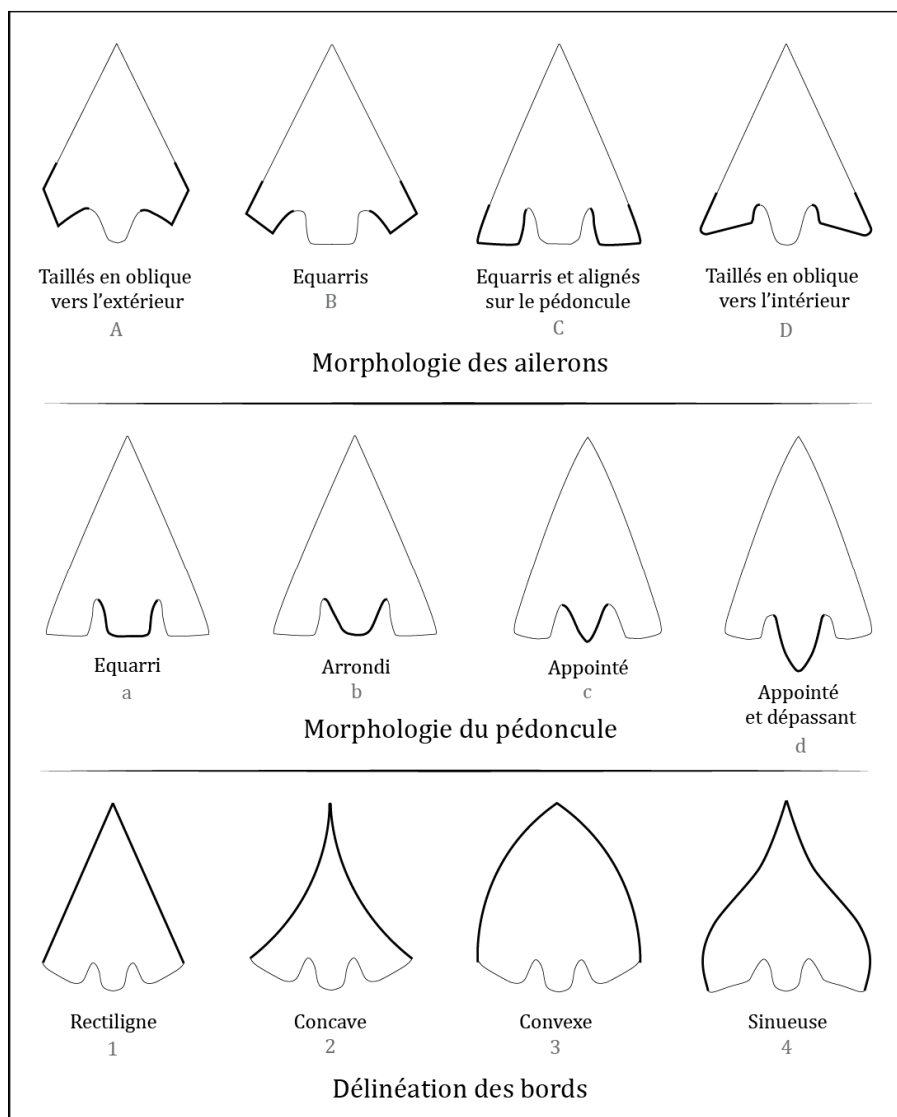


Fig. 43 Critères typologiques des armatures à pédoncule et ailerons attribuables au Campaniforme

I-4.2.4 — Autres productions lithiques

L'outillage macrolithique

L'étude de l'outillage macrolithique domestique se fera essentiellement d'après la typologie proposée par K. Donnart et ne sera par conséquent pas rappelée en détail ici (Donnart, 2007 ; Fig. 44). Cependant, partant du principe qu'un macro-outil puisse être multifonctionnel, il tend à diviser l'artefact selon son nombre de fonctions (*ibid.*) : ce ne sera pas le cas dans le cadre de ces travaux où chaque outil composite sera désigné comme un seul et même individu.

Comme certains outils ont plusieurs champs d'activité possibles, il peut parfois être difficile de tendre vers l'un ou l'autre. À titre d'exemple, les meules et les molettes peuvent correspondre à des outils de mouture, à savoir des outils servant à moudre le grain, mais certaines meules ont pu être utilisées pour broyer des matières minérales (ex. de la calcite pour la réalisation de dégraissant utilisé pour les productions céramiques ; Margarit *et al.*, 2012). Par conséquent, l'appellation d'« outils de broyage » sera privilégiée à celle d'« outils de mouture » si aucun indice (nature du site, mobilier associé) ne permet d'affirmer un quelconque lien avec des activités alimentaires.

Enfin, certains objets peuvent s'avérer difficiles à identifier, notamment durant la fouille, mais aussi parfois lors de l'étude lithique en raison de l'absence de façonnage de l'objet et les très faibles traces laissées par l'utilisation, parfois difficilement visibles à l'œil nu ; à l'exemple des brunissoirs puisqu'il s'agit de pierres brutes très dures, pas ou peu abrasives (souvent des galets de silex) et non emmanchées (Pieters, 2013, p. 99).

Usage	Outils macrolithiques	Stigmates	Principales activités concernées
Actif	Percuteur	Percussion lancée punctiforme	-Taille de la pierre -Extraction, fractionnement de matière
	Percuteur sur enclume	Percussion lancée punctiforme	-Taille de la pierre
	Maillet	Percussion lancée punctiforme	-Taille de la pierre
	Boucharde	Percussion lancée diffuse	-Façonnage de la pierre
	Pilon	Percussion lancée et posée diffuse	-Broyage et/ou concassage
	Galet biseauté	Percussion lancée diffuse	-Taille de la pierre (pour retoucher ; Ricou et Esnard, 2000) -Subsistance (pour décoller des patelles des rochers ; Pailler et Dupont, 2007)
	Lissoir	Percussion posée diffuse	-Traitement des matières souples (Beaune, 1997, 2000) ; de l'argile (Pétrequin <i>et al.</i> , 1985) : finitions
	Abraseur	Percussion posée diffuse	-Mise en forme -Préparation des points de percussion
	Broyon ²⁶	Percussion posée diffuse	-Broyage
	Molette	Percussion posée diffuse	-Broyage -Mouture
	Molette de corroyage	Percussion posée diffuse	-Traitement des matières souples (cuir) : finitions (Beaune, 2000)
	Aiguisoir	Percussion posée diffuse	-Métallurgie : finitions
Brunissoir	Percussion posée diffuse	-Métallurgie : finitions	
Passif	Enclume	Percussion lancée diffuse	-Taille de la pierre -Métallurgie (galets à cupule ; Cert, 2005)
	Meule	Percussion posée diffuse	-Broyage -Mouture
	Polissoir	Percussion posée diffuse	-Façonnage de la pierre
	Polissoir à rainures	Percussion posée linéaire	-Façonnage des matières dures animales (Christensen et Valla, 1999) ou végétales (Solecki et Solecki, 1970)

Fig. 44 Classification des outils macrolithiques, de leurs modes d'action sur la matière et de leurs applications fonctionnelles supposées (d'après Donnart, 2007 ; modifié et complété)

²⁶ Nous avons préféré le terme de « broyon » à celui de « broyeur » proposé par K. Donnart (2007), car un « broyeur » renvoie à « une machine à broyer », alors qu'un « broyon » à « un instrument servant à broyer » (d'après le TLFi : Trésor de la Langue Française).

L'outillage poli

Cette catégorie intègre les lames de haches et d'herminettes polies, dont la distinction se fait classiquement par l'observation de la section : biconvexes et symétriques pour les premières et plano-convexes pour les autres. La différenciation entre haches et hachettes peut être liée aux contraintes de matériaux employés et doit dans ce cas être réalisée à l'échelle même d'une zone de production (Fouéré, 1994 ; p. 169) ou bien à des phénomènes de raffûtage. En Nouvelle-Guinée occidentale (ex-Irian Jaya), les lames de haches sont raffûtées jusqu'à ce qu'elles deviennent minuscules et soient abandonnées dès qu'elles font moins de 5 cm (Pétrequin et Pétrequin, 1993). Ici, la limite permettant de distinguer les deux est située à 5 cm de longueur. La description de ces objets s'appuiera en partie sur les critères proposés par C.-T. Le Roux à propos des lames de haches en métadolérite de type A (Le Roux, 1999) : la morphologie générale (trapézoïdale, triangulaire, rectangulaire, ovale), la section (elliptique ou ovale, lenticulaire à bords dressés²⁷, rectangulaire), le tranchant (large, étroit, arqué, peu arqué, rectiligne, symétrique, asymétrique, extrémités arrondies ou anguleuses), le talon (ogival, arrondi, aplati, tronqué), les dimensions (longueur, largeur et épaisseur maximales) et le poids (en grammes).

Certaines lames de haches polies font l'objet de réemploi, notamment par la réalisation d'un méplat à la place du tranchant. Ces objets peuvent être interprétés comme des outils de métallurgiste employés pour la déformation plastique du métal (marteaux ; Boutoille, 2012a) ou comme lissoirs de potier (Marseille, 1920).

La parure

La parure en pierre sera intégrée au propos, puisqu'il s'agit d'une production lithique à part entière. Cette catégorie concerne toute une variété d'éléments qui peut être liée à l'ornementation du corps que ce soit à vocation esthétique, sociale ou symbolique : bracelets, pendeloques (hachettes-pendeloques et pendeloques arciformes), plaques de brassards d'archers et perles.

²⁷ Pétrequin *et al.*, 2012 ; p. 597.

I-4.2.5 — Représentations graphiques

La représentation graphique de pièces lithiques est loin d'être un simple dessin à but illustratif. Elle permet non seulement de montrer la morphologie de la pièce, mais aussi de la replacer au sein d'une chaîne opératoire par la figuration des stigmates laissés par les gestes techniques du tailleur (Inizan *et al.*, 1995).

Dessiner l'intégralité des collections serait évidemment impossible en termes de temps et peu pertinent. L'intérêt est donc de réaliser des planches significatives de l'ensemble, en y intégrant les pièces caractéristiques, mais aussi les autres artefacts en termes de proportionnalités représentatives. La méthode employée est la représentation dite « traditionnelle » ou « classique » (Dauvois, 1976), à savoir l'utilisation du crayon et de l'encre. Sauf exception signalée, le macro-outillage, l'outillage poli et la parure ont été réduits de 50 % et le reste des pièces d'un tiers. L'ensemble des vues respecte une projection « à la française ».

Certaines planches issues de publications antérieures ont parfois été réutilisées et insérées dans le texte.

I-4.3 — Protocole d'étude

La première étape du travail fut d'obtenir l'accès aux diverses collections, parfois dispersées en plusieurs lieux (musées, dépôts archéologiques, SRA, collections privées, etc.). Ensuite, la réalisation d'une seconde base de données sous le logiciel Access a permis de regrouper les informations inhérentes aux études typo-technologiques du mobilier lithique observé. Les données ont été regroupées sous la forme de trois formulaires intrinsèquement liés (Fig. 45). Le premier formulaire renseigne les informations concernant le site archéologique (localisation, numéro d'entité archéologique au Service Régional de l'Archéologie, coordonnées en Lambert 93, etc.), le second intègre les unités stratigraphiques associées au site (nom, description, datation) et le dernier formulaire décrit le mobilier lithique à travers une approche typo-technologique et une identification des matières premières utilisées (Fig. 46).

N° site	N° US	N° Pièce	Dessin	N° sachet ou carré de fouille	Nombre	Catégorie	Typo	Litho	Couleur_MP	Aspect	Origine
site_14	B-US_01	P_0001		198	1	Laminaire	Lame à 3 pans	Silex	Fauve micropailleté		Turonien supérieur
site_14	B-US_01	P_0002		200	1	Outilsage	Grattoir	Silex	Blond foncé		Galet côtier
site_14	B-US_01	P_0003		197	1	Outilsage	Grattoir	Silex	Blond foncé		Galet côtier
site_14	B-US_01	P_0004		191	1	Débitage	Test	Silex	Beige		Galet côtier
site_14	B-US_01	P_0005		192	1	Débitage	Nucléus	Silex	Gris clair		Galet côtier
site_14	B-US_01	P_0006		193	1	Débitage	Nucléus	Silex	Gris	Brûlé ?	Galet côtier
site_14	B-US_01	P_0007		195	1	Débitage	Eclat	Silex	Blond		Galet côtier
site_14	B-US_01	P_0008		196	1	Débitage	Nucléus	Silex	Blond		Galet côtier

Fig. 45 Base de données « Lithique », réalisée sous le logiciel Access, sous la forme de formulaire

Numéro Site (base)	Numéro US (base)	Numéro Pièce (base)	Information sachet	Nombre de pièces	Catégorie	Typologie	Lithologie	Couleur MP	Cortex	Taux Cortex	Origine MP	Factes lithologique	Aspect MP	Support	Fragmentation	Longueur	Largueur	Épaisseur	Talon	Technique de taille	Retouche (position)	Retouche (étendue)	Retouche (inclinaison)	Microsquellement	Position partie active	Front	Enlèvements antérieurs	Poids	Lieu de conservation	Année de découverte	Inventeur	Dessin	Commentaires
Site_1	B-US_01	P_0001	578.C.f	1	Débitage	Éclat	Silex	Gris	Roulé	1	Galet côtier	1	Patiné		22	15	4	Lisse et large	PDD									Dépôt départemental, Vendée		Joussaume R.	Non		

Fig. 46 Critères de la feuille de données issues de la base de données « Lithique » réalisée sous le logiciel Access

Les données issues des différentes études typo-technologiques seront présentées dans le chapitre suivant²⁸ et feront par la suite l'objet d'une synthèse²⁹ ouvrant sur des discussions et des comparaisons avec d'autres sites connus à l'échelle nationale, voire européenne. L'ensemble des sites recensés (n=571, cf. ci-dessus) a également été intégré dans un catalogue (cf. volume 2).

²⁸ cf. CHAPITRE II : DONNÉES ARCHÉOLOGIQUES & ÉTUDES DE CAS

²⁹ cf. CHAPITRE III : SYNTHÈSE et DISCUSSION

I-4.4 — Difficultés rencontrées

Au cours de ces travaux, plusieurs limites ont été rencontrées et doivent être prises en compte et signalées. Tout d'abord, il s'agit de la disparité des données concernant les sites du Campaniforme et de l'âge du Bronze en général. À l'évidence, si les contextes funéraires ont été pendant longtemps les seuls à être renseignés, ils apportent malheureusement peu d'informations exploitables sur les productions lithiques. Bien que cette limite tant à être comblée par le développement de l'archéologie préventive, les données restent quantitativement et qualitativement différentes d'une aire géographique à une autre. En effet, si des départements comme l'Orne, la Mayenne ou la Sarthe ne sont que faiblement dotés, d'autres zones comme le littoral breton et vendéen montrent une occupation beaucoup plus dense (Fig. 32).

Les contextes stratigraphiques sont également limitatifs dans l'étude des assemblages lithiques, puisqu'ils s'avèrent parfois peu fiables. Par exemple, les phénomènes de réoccupations de sites d'habitats néolithiques par les campaniformes et certains groupes humains de l'âge du Bronze posent parfois quelques problèmes dans l'attribution des lots lithiques. De fait, si le mobilier céramique est généralement discriminant, les éléments lithiques sont souvent plus ubiquistes, et parfois hâtivement considérés comme issus de remaniements post-dépositionnels. En outre, les sites ou les niveaux « purement » campaniformes ou de l'âge du Bronze sont beaucoup plus rares et dans certains cas relativement arasés puisque seules les structures en creux tendent à piéger du mobilier archéologique.

Concernant la plupart des études lithiques anciennes, elles ne renseignent souvent que les objets à fort investissement technique (ex. les armatures de flèches), ce qui tronque nécessairement notre vision des assemblages. D'une manière générale, il existe, dans la bibliographie, un contraste flagrant entre les études lithiques et les études céramiques et/ou sur les productions métalliques. Manifestement, le mobilier lithique est rarement signalé, voire rapidement étudié pour ces périodes récentes. Ces lacunes sont essentiellement historiographiques, comme nous avons pu le signaler précédemment (cf. ci-dessus). Certaines zones géographiques sont malgré tout relativement bien documentées (ex. la Basse-Normandie) ce qui crée, encore une fois, de véritables différences d'une région à l'autre.

Un autre problème rencontré a résidé dans la difficulté d'accès à une partie des collections, puisque certaines n'ont pu être retrouvées. Afin de faire un point sur cet état de fait, voici un bref récapitulatif des collections restées introuvables et des différents lieux visités sans résultat (Fig. 47).

Enfin, la dernière difficulté a parfois été de comparer les différentes séries lithiques lorsqu'elles ont été réalisées par différents lithiciens. En effet, nous renvoyons aux commentaires réalisés par M. Honegger qui soulèvent à juste titre les divergences qui apparaissent dans les décomptes en fonction des types de classements effectués ou encore l'expérience de chaque spécialiste (Honegger, 2001, p. 25).

Malgré les disparités géographiques, la fiabilité différentielle des données et les pertes d'informations avérées, les limites rencontrées ne doivent pas être considérées comme un frein à la recherche, mais doivent être prises en compte pour tenter de les surmonter.

Site	Intervention archéologique	Année	Direction	Lieux consultés sans résultat
Pointe de Grosse Terre (Saint-Hilaire-de-Riez, Vendée)	Surface	1972	P. Périody	<ul style="list-style-type: none"> - Historial de la Vendée, Les Lucs-sur-Boulogne - Dépôt archéologique départemental de Vendée, Les Lucs-sur-Boulogne - DRAC/SRA des Pays de la Loire, Nantes - Dépôt archéologique de Dalby, Nantes - Auprès des inventeurs (P. Périody et N. Rouzeau) - Réserves du Musée des Sables-d'Olonne
	Surface	1978	N. Rouzeau	
	Fouille de sauvetage	1981	D. Longuet	
Le Vivier (Quiberon, Morbihan)	Fouilles programmées	1986	J. Briard P. Robino	<ul style="list-style-type: none"> - Laboratoire CNRS de l'Université de Rennes I - Dépôt archéologique départemental du Morbihan, Vannes
Pointe de Grosse Roche (Saint-Jacut-de-la-Mer, Côtes-d'Armor)	Sondage	1984	J. Briard J.-P. Nicolardot J. Meybeck	<ul style="list-style-type: none"> - Laboratoire CNRS de l'Université de Rennes I - Dépôt archéologique des Côtes-d'Armor
La Grande Pigouille (Belluire, Charente-Maritime)	Tamissage de déblais	80's 90's	J.-M. Bouchet	<ul style="list-style-type: none"> - Dépôt archéologique de Charente-Maritime, Saintes - Réserves municipales de Saintes
Rue de l'Alma (Saintes, Charente-Maritime)	Fouilles de sauvetage	1997	P. Mornais	<ul style="list-style-type: none"> - Dépôt archéologique de Charente-Maritime, Saintes
Le Raumarais 2 (Digulleville, Manche)	Fouilles de sauvetage	1975 - 1980	G. Verron P. Amourette F. Letterlé	<p>La majorité de la collection se situe au dépôt archéologique départemental de la Manche, mais une partie n'a pas été retrouvée. Elle n'est pas localisée aux lieux suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dépôt archéologique de la Manche, Saint-André-de-Bohon - Musée de Normandie, Caen

Fig. 47 Liste des collections lithiques non retrouvées

CHAPITRE II :
DONNÉES ARCHÉOLOGIQUES & ÉTUDES DE CAS

II-1 — Les sites à caractère domestique

II-1.1 — La République (Talmont-Saint-Hilaire, Vendée) – Campaniforme

Le site de l'anse de la République est localisé en bordure de la falaise littorale, au lieu-dit « les Bouries », au nord-ouest de la plage du Veillon et de la pointe du Payré (Fig. 48). Il s'intègre au sein d'une vaste occupation campaniforme le long du littoral vendéen, où près d'une quinzaine de sites et indices de sites sont attestés sur plusieurs kilomètres (Fig. 83).

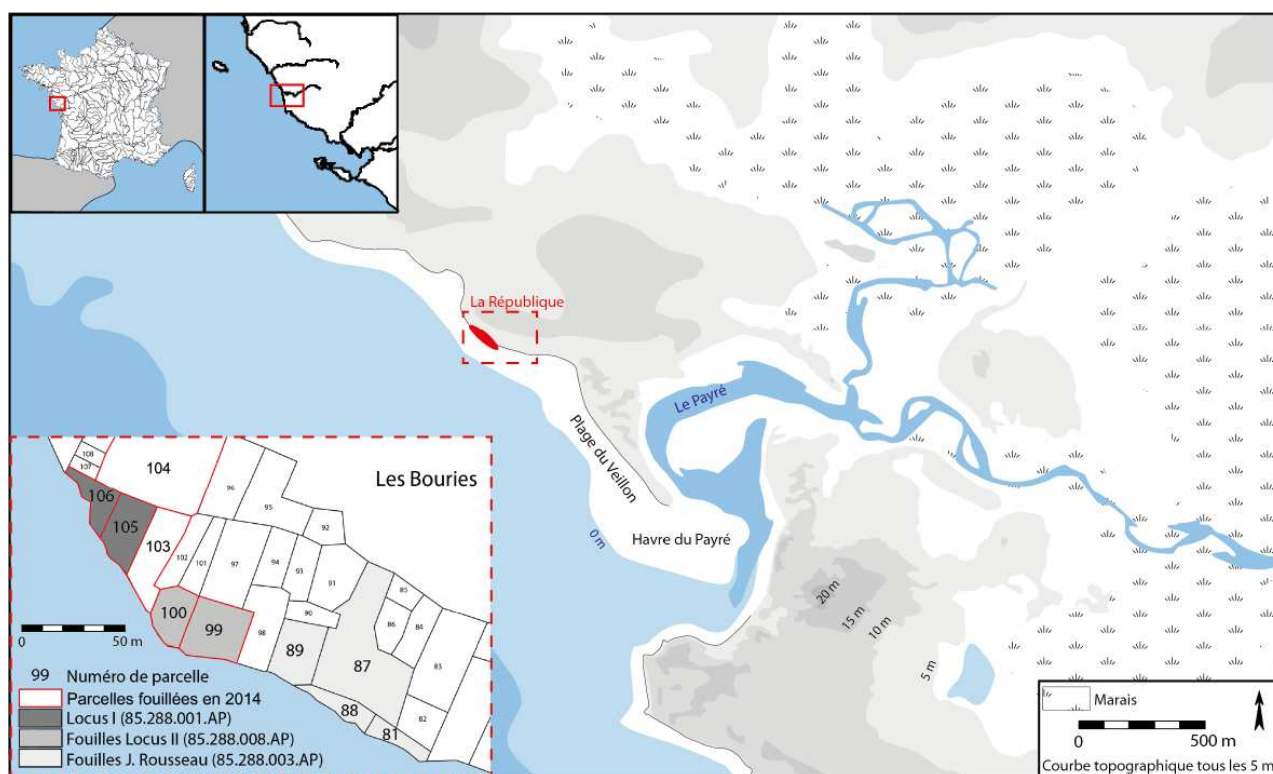


Fig. 48 La République : localisation et environnement topographique du site

Il a été découvert en 1968 par R. Joussaume lors de prospections de surface le long du littoral et se présentait sous la forme de deux locus distants d'une centaine de mètres environ. Le locus I se situe sur les parcelles AL-105 et AL-106, et le locus II sur les parcelles AL-99 et AL-100. Après un suivi régulier de ce site par des prospections pédestres, plusieurs fouilles de sauvetage ont été mises en place face à l'érosion rapide et constante de ce dernier, en raison de sa situation topographique (lieu touristique, en bord de falaise). Un premier sondage de dimensions réduites aurait été effectué dans les années 1970 par J. L'Helgouac'h (comm. pers. R. Joussaume), mais aucun rapport ni mobilier archéologique n'ont été retrouvés. Au sein du locus II³⁰, une première campagne de fouille a été réalisée sous la direction de B. Poissonnier en 1988 et une seconde par J.-M. Gilbert en 1990, sur une surface cumulée d'une soixantaine de m² (Poissonnier, 1988 ; Gilbert, 1990). Toujours en 1988, lors d'un passage sur le site, F. Letterlé a observé un dôme de pierre interstratifié dans la dune qu'il a interprété comme un probable tumulus (Letterlé, 1988). Cette structure semble avoir aujourd'hui disparu. En 1995, une intervention de sauvetage a été dirigée par E. Bernard et R. Joussaume suite à la découverte fortuite d'un foyer en bordure des anciennes emprises de fouilles. En 1997 et 1998, J. Rousseau a réalisé une fouille programmée à la pointe du Veillon³¹ où du mobilier du Néolithique moyen et du Campaniforme a été mis en

³⁰ N° SRA 85.288.008.AP, parcelles AL-99, AL-100.

³¹ N° SRA 85.288.003.AP, parcelles AL-81, AL-87, AL-88, AL-89.

évidence (Rousseau et Guyodo, 1997, 1998 ; Guyodo, 2001). Enfin, plusieurs visites du site entre mars 2012 et février 2014 ont permis de constater l'érosion constante et toujours plus importante de ce dernier, notamment aggravée par les dernières tempêtes hivernales (Large et Rousseau, 2012). Ces différentes observations ont motivé la mise en place et la réalisation d'une nouvelle opération archéologique – sous la forme de six sondages – dirigée par H. Gandois³² et moi-même, en septembre 2014 (Fig. 49 ; Gandois et Rousseau, 2015).

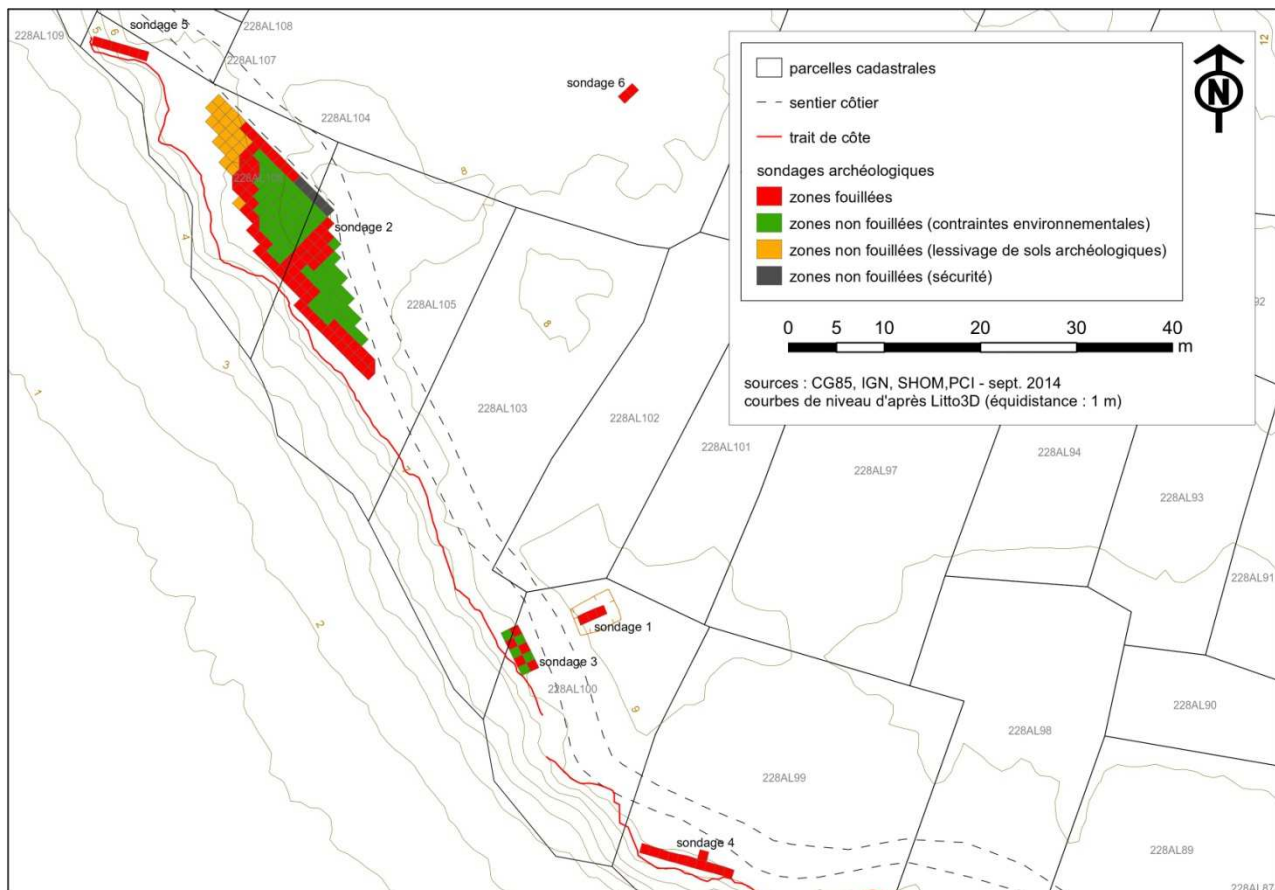


Fig. 49 La République : plan-masse de la fouille 2014 (d'après T. Vigneau ; Gandois et Rousseau, 2015)

Toutes opérations confondues, le site a fourni une quantité importante de mobilier lithique (2625 pièces) et céramique (un décompte approximatif du mobilier issu des opérations antérieures a permis d'évaluer le nombre de tessons à plus de 1000, auxquels s'ajoutent 253 restes découverts en 2014). Le mobilier céramique correspond à des vases décorés campaniformes (une trentaine de vases estimés ; Salanova *et al.*, 2011b), de la céramique commune campaniforme majoritairement composée de vases à fond plat et à cordon préoral (Joussaume, 1981 ; Favrel, 2015b). Les analyses pétrographiques effectuées sur la céramique ont permis de mettre en évidence un approvisionnement local des matériaux et une fabrication *in situ* (Convertini, 1998). Au sein du locus II, lors des fouilles de 1988 et 1990, six scories et nodules de cuivre ont été découverts, attestant d'une activité métallurgique et plus précisément d'un traitement de minerais de cuivre au sein du site (Poissonnier, 1988 ; Gilbert, 1990). En 1989, des analyses sur la composition chimique de deux ont été effectuées par J.-R. Bourhis du Laboratoire d'Anthropologie, Préhistoire, Protohistoire et Quaternaire armoricain de l'Université de Rennes I. Les résultats ont révélé que le premier échantillon avait une teneur en cuivre de 26,10 % et un taux d'impuretés (arsenic et nickel) assez faibles. Le second échantillon contenait 26,30 % de cuivre, 23,95 % de silice, 22,45 % d'oxyde de fer, 14,50 % de carbone et 3 à 4 % d'impuretés (Roussot-Larroque et Poissonnier, 2004). Les quatre autres scories mises au jour lors de la fouille de J.-M. Gilbert n'ont malheureusement pas fait l'objet d'analyses et l'intégralité

³² Henri Gandois (UMR 8215 – Trajectoires ; Université de Paris I Panthéon-Sorbonne)

de ces artefacts semble avoir disparu³³. L'opération de 2014 a, quant à elle, livré un petit résidu de cuivre arsénié, ainsi qu'un fragment de vase-four, confirmant ainsi l'hypothèse d'une activité cuprifère *in situ* (Gandois et Le Carlier de Veslud, 2015). Enfin, on note une quasi-absence d'éléments de faune ou malacofaune, hormis une coquille-outil (Dupont et Cuenca Solana, 2015).

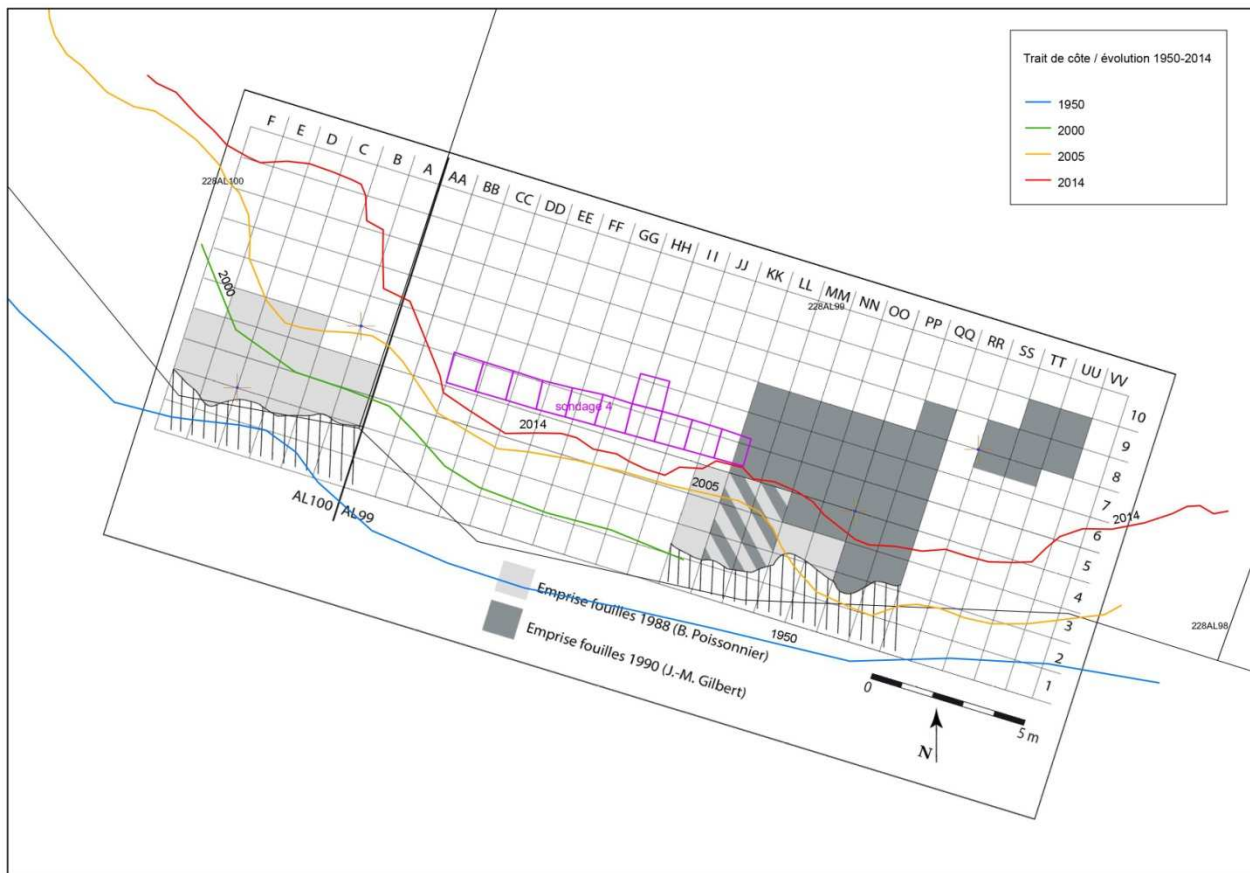


Fig. 50 La République : superposition de l'emprise des fouilles de 1988-1990, du sondage IV de 2014 et des levés de trait de côte entre 1950-2014 (SIG T. Vigneau à partir des photographies aériennes de l'IGN ; DAO des relevés en plan d'après Rousseau, 2014)

Les datations par le radiocarbone

Code labo.	Prélèvement	Opération archéologique	Contexte	Datation BP	Datation cal BC ³⁴	Pic de probabilité	Bibliographie
GIF 3829	Charbon	Ramassage (Joussaume)	Foyer, locus I	3850 +/- 130	2836-1938	2671-1938	Pautreau, 1979a ; Joussaume, 1981
GIF 5570	Charbon	Ramassage (Joussaume)	Structure ouest, locus II	3920 +/- 100	2850-2059	2680-2132	Joussaume, 1981
LTL15214A	Caramel	Fouilles (Gandois et Rousseau)	Sd. II, carré J24, US 2	3966 +/- 45	2580-2300	2570-2450	inédit

Fig. 51 La République : datations par le radiocarbone

Depuis la découverte du site, trois datations par le radiocarbone ont été réalisées (Fig. 51). Les deux premières, sur charbons de bois, ont été effectuées par le laboratoire de Gif-sur-Yvette dans les années 1970. L'une (GIF 3828)³⁵ date un foyer découvert dans le locus I à 2836-1938 av. J.-C. avec un pic de probabilité à 2671-1938 av. J.-C. L'autre (GIF 5570), renvoyant à la structure ouest du locus II, est relativement similaire

³³ Les dernières informations à leur sujet semblaient indiquer qu'ils se trouvaient au laboratoire de Rennes, ou peut être au CAIRN (Centre de la Préhistoire, Saint-Hilaire-la-Forêt, Vendée) suite à une exposition réalisée dans les années 1990. Or, les deux lieux ont été visités dans le cadre de cette thèse, sans résultat.

³⁴ Datations calibrées à deux sigmas à l'aide du logiciel OxCal v. 4.2.

³⁵ Parfois signalée de manière erronée sous le code GIF 3829 dans la bibliographie.

puisqu'elle correspond à 2850-2059 av. J.-C. avec un pic de probabilité à 2680-2132 av. J.-C. On note une certaine concordance entre ces différents résultats, malgré des écarts-types importants, permettant de conclure à une relative contemporanéité entre les deux locus pourtant distants d'une centaine de mètres. L'opération de 2014 a permis d'obtenir une datation plus précise, réalisée par le laboratoire CEDAD³⁶, sur un caramel de cuisson prélevé sur un fragment de vase à cordon préoral. Cette dernière correspond à 3966 +/- 45 BP, soit 2580-2300 av. J.-C. avec un pic de probabilité à 2570-2450 av. J.-C.

En Vendée, plusieurs datations par le radiocarbone ont été effectuées au sein de contextes campaniformes (Fig. 52). En 2000, L. Salanova (p. 163) a réalisé un inventaire critique des datations disponibles, dont nous reprendrons une partie des commentaires :

— Celles du Petit Rocher sont écartées du fait que les charbons proviennent d'un niveau remanié contenant du mobilier antérieur au Campaniforme (Joussaume, 1990, p. 155 ; Salanova, 2000) ;

— L'ossement humain utilisé pour la datation de la sépulture collective de la Pierre Levée semblait associé à un ciseau en cuivre par sa proximité physique (Joussaume, 1976a, p. 108). L. Salanova préfère ne pas prendre en compte cette datation, bien qu'elle ne soit finalement pas si incohérente. Cependant, l'écart-type de 130 ans ne la rend pas exploitable ;

— Les ossements humains retrouvés dans l'enclos des Terriers à Avrillé renvoient à la seconde moitié du troisième millénaire (Bénéteau *et al.*, 1992). L. Salanova préfère exclure cette datation du fait du contexte moyennement fiable qui ne permet pas d'assurer avec certitude que l'individu daté soit strictement associé au mobilier campaniforme ;

— Au Groin du Cou, la datation a été réalisée d'après un fragment de bois provenant de la couche de bri surmontant le niveau campaniforme (Joussaume *et al.*, 1986, p. 427). Par conséquent, cette dernière date un événement légèrement postérieur.

D'autres datations supplémentaires ont pu être relevées au grès des publications (Fig. 52) :

— À Champ-Durand, une analyse sur un os issu du fossé I renvoie à la seconde moitié du III^e millénaire (Joussaume, 1979). Or, n'étant pas en association stricte avec du mobilier campaniforme, elle ne peut être prise en compte ;

— La sépulture double des Bouloires à Saint-Martin-de-Fraigneau ne contenait pas de gobelet campaniforme, mais un brassard d'archer et un poignard en cuivre (André, 1998). La datation sur os correspondrait à une phase assez tardive du Campaniforme ;

— La datation disponible pour le tumulus du Paradis aux Ânes a été réalisée sur un charbon provenant d'un foyer situé à proximité. Il renvoie, en définitive, à une occupation postérieure au monument (Poissonnier, 1998a).

Bien que la majorité des datations déjà établies pour le Campaniforme en Vendée présentent des écarts-types très élevés et que certaines soient issues de contextes parfois peu fiables, les rares résultats exploitables semblent cohérents avec ceux obtenus à la République.

Site	Code labo.	Prélèvement	Datation BP	Datation cal BC	Pic probabilité	Fiabilité	Bibliographie
Petit-Rocher, Brétignolles-sur-Mer	GIF 4181	Charbon	4380 +/- 110	3369-2699	3369-2857	Faible	Joussaume, 1990
Petit-Rocher, Brétignolles-sur-Mer	GIF 3761	Charbon	4290 +/- 130	3341-2576	3341-2576	Faible	Joussaume, 1990
La Pierre Levée, Nieul-sur-l'Autise	GIF 3417	Os humain	4040 +/- 130	2901-2206	2901-2271	Moyenne	Joussaume, 1976a
Champ-Durand, Nieul-sur-l'Autise	GIF 4179	Os	3900 +/- 120	2854-2032	2697-2032	Faible	Joussaume, 1979
Les Terriers, Avrillé	GIF 8303	Os humain	3850 +/- 60	2472-2141	2472-2190	Moyenne	Bénéteau <i>et al.</i> , 1992
Groin du cou, La Tranche-sur-Mer	GIF 3904	Bois	3790 +/- 110	2562-1930	2493-1930	Faible	Joussaume <i>et al.</i> , 1986
Bouloires, St-Martin-de-Fraigneau	LY 7487	Os humain	3700 +/- 50	2274-1946	2208-1946	Haute	André, 1998
Paradis-aux-Anes, Jard-sur-Mer	GIF 1119	Charbon	3300 +/- 120	1895-1316	1895-1370	Faible	Poissonnier, 1998a

Fig. 52 La République : datations par le radiocarbone des sites campaniformes découverts en Vendée

³⁶ Centro di **D**Atazione e **D**iagnostica, Università del Salento, Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione (Lecce, Italie)

La stratigraphie du site

La stratigraphie du site se présente de la façon suivante (Joussaume, 1969 ; Gandois et Rousseau, 2015 ; Fig. 53) :

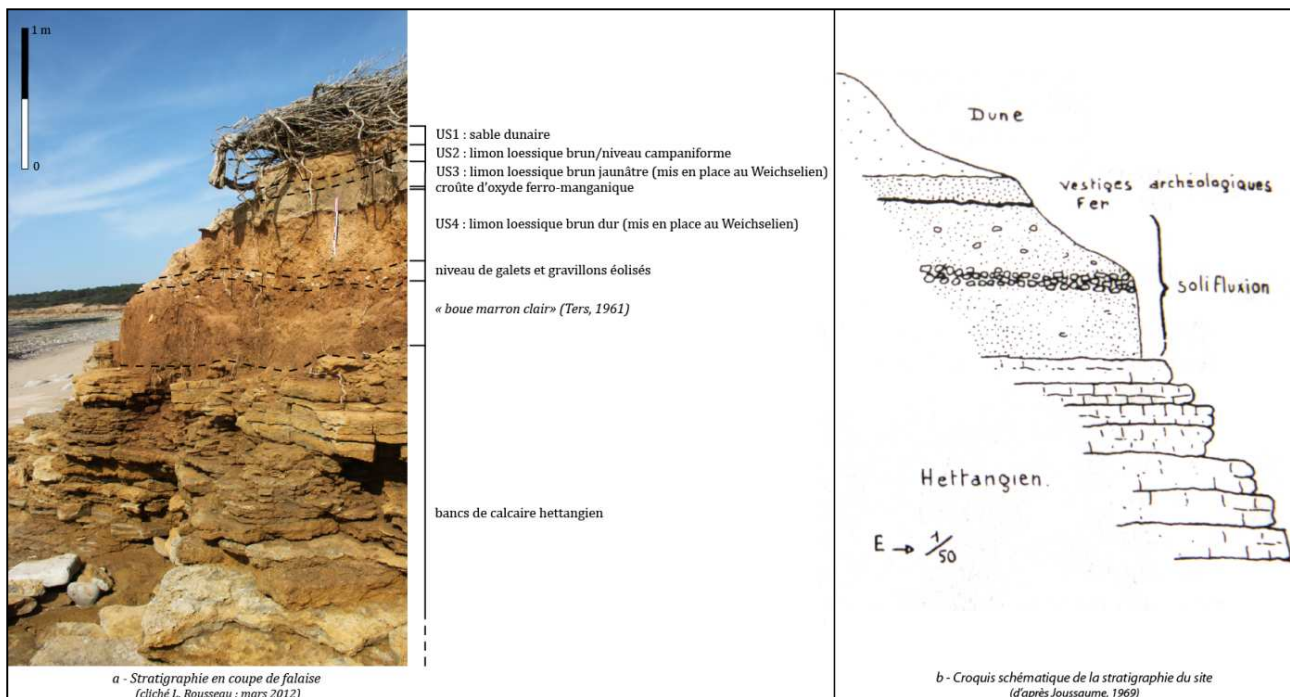


Fig. 53 La République : stratigraphie du site

- US1 : une couche de sable dunaire ;
- US2 : un niveau de limon éolien légèrement argileux, de couleur brune (Munsell 10YR 4/3), comportant des inclusions de petits galets éolisés de quartz rougi (1 à 5 cm de longueur maximale). D'une puissance moyenne d'une dizaine de centimètres, elle renferme l'essentiel du mobilier archéologique campaniforme ;
- US3 : un niveau de limon éolien argilo-sableux brun jaunâtre (Munsell 10YR 4/5) mis en place lors du dernier maximum glaciaire, au Weichselien supérieur (Laforge, 2015). Cette strate renferme parfois du mobilier archéologique dans sa partie supérieure du fait de déplacements verticaux post-dépositionnels par les nombreuses fentes de dessiccation qui traversent cette US et la précédente ;
- une croûte d'oxyde ferromanganique, très sinueuse, pouvant atteindre jusqu'à 2 cm d'épaisseur. Elle se serait formée par « l'infiltration de l'eau dans le sol [suivies d'] un lessivage du sol avec une migration des éléments ferreux vers le bas », postérieurement à l'occupation du Néolithique moyen du fait de la présence de mobilier en dessous (Rousseau et Guyodo, 1997) ;
- US4 : un limon légèrement argilo-sableux brun dur (Munsell 7,5YR 4/6), comprenant également quelques inclusions de galets de quartz rougis éolisés (Weichselien ; Laforge, 2015) ;
- Un niveau subhorizontal de galets hétérométriques et de gravillons (essentiellement de quartz) surmontant une « boue [...] marron clair » dans lequel des passées d'argiles bleues/vertes apparaissent en certains endroits (non visible sur la photographie). Parfois, la limite entre le cailloutis et son encaissant boueux est plus diffuse (Ters, 1961) ;
- Un substrat composé de bancs subhorizontaux de calcaire hettangien (Jurassique inférieur).

Les contextes

Le locus I de R. Joussaume correspond à une zone d'une trentaine de mètres identifiée en coupe de falaise, au niveau des parcelles AL-105 et AL-106 (Fig. 48). Il a fait l'objet de plusieurs ramassages de surface et d'un sondage en 2014 (sondage II ; Gandois et Rousseau, 2015).

En longeant la falaise sur une centaine de mètres, en direction du sud-est (Fig. 48), le locus II se présentait sous la forme d'une trainée cendreuse de 5 à 6 m de longueur, pour 1 m de largeur et 1 à 2 cm d'épaisseur. Elle était associée à de nombreux galets éclatés par le feu – vestiges de vidanges de foyers – et située juste à la surface des limons éoliens, sous le sable dunaire. Plusieurs structures ont été mises en évidence au sein de cette unité lors des différentes interventions (Fig. 54 et Fig. 56).

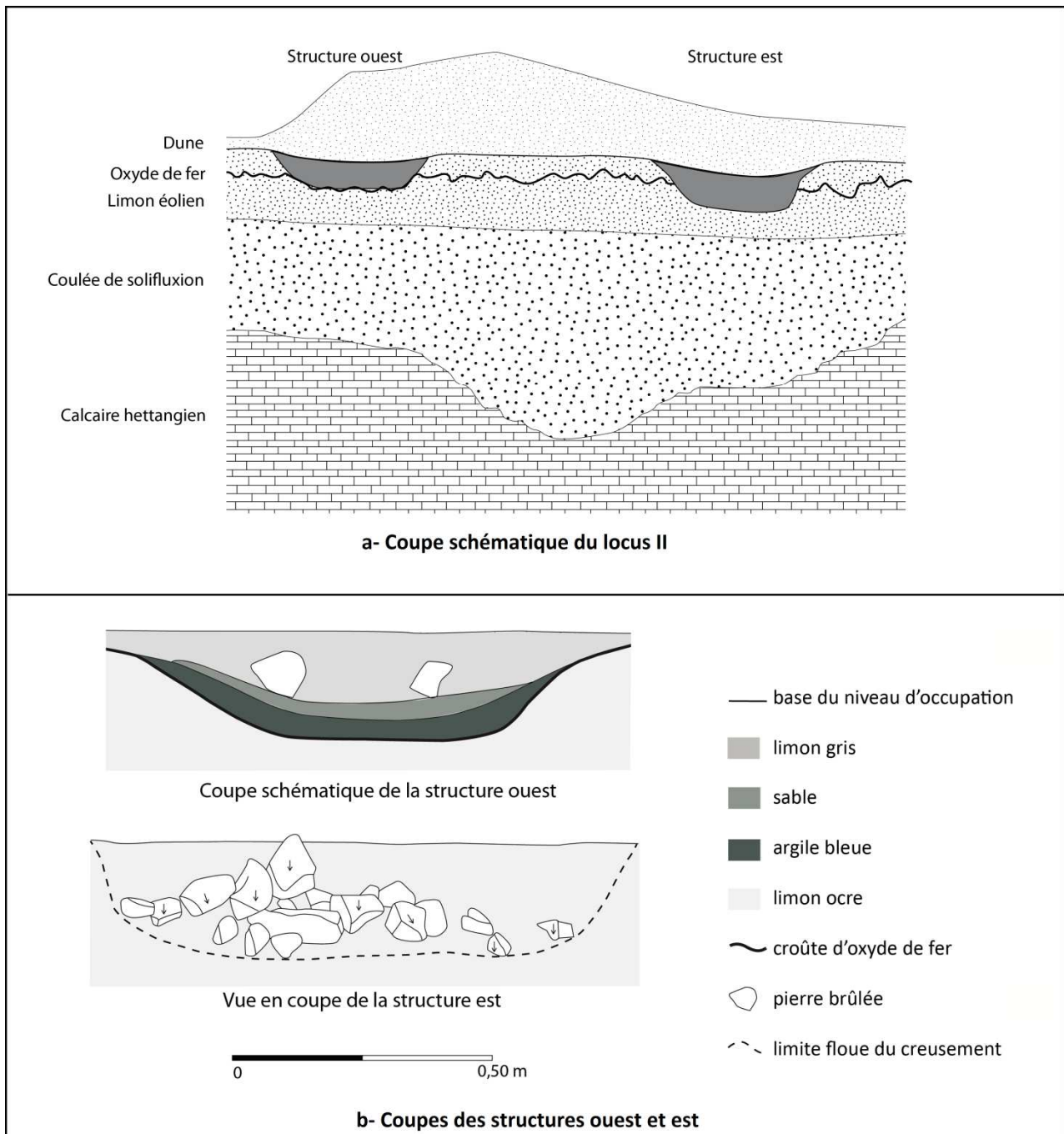


Fig. 54 La République : coupes du locus II et des structures « ouest » et « est » (d'après Joussaume et Boiral, 1990 et Poissonnier, 1998b ; modifié)

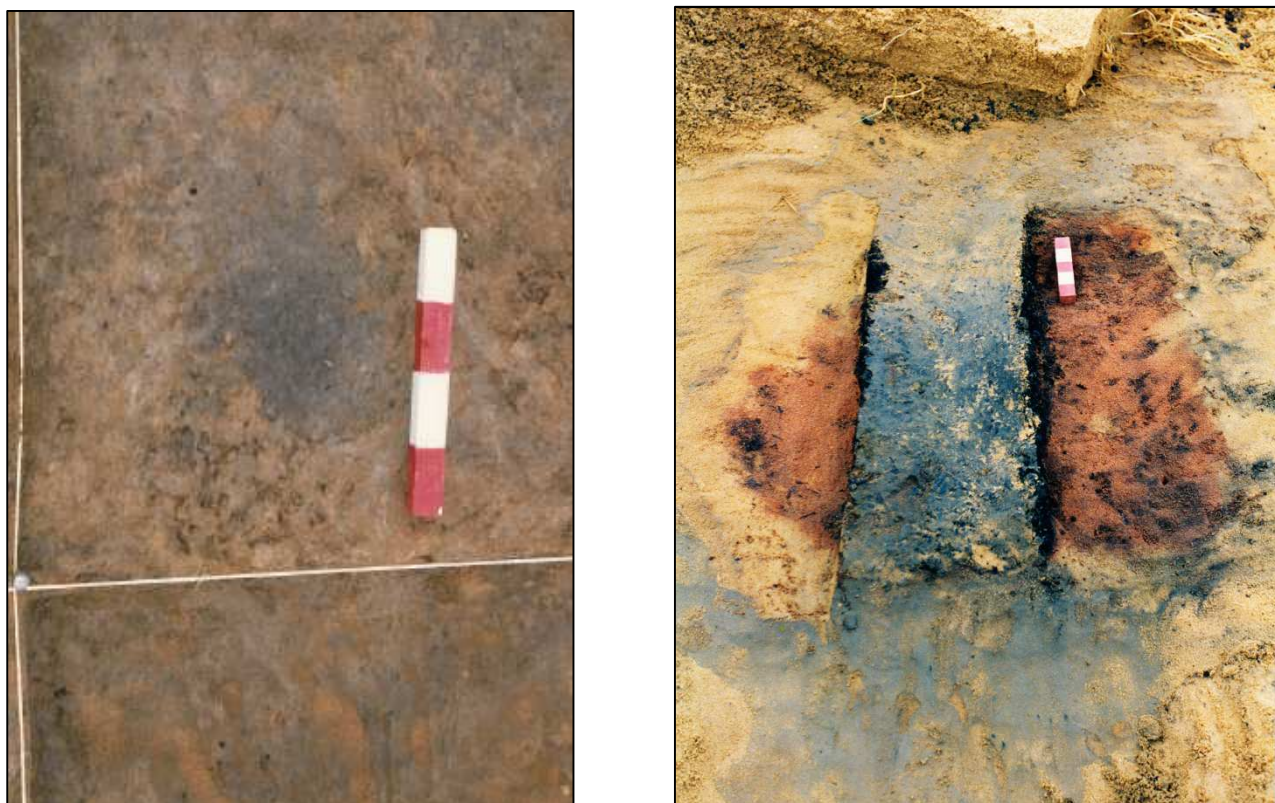


Fig. 55 La République : foyers du locus II (cliché de gauche : d'après Gilbert, 1990 ; cliché de droite : doc. SRA Pays de la Loire)

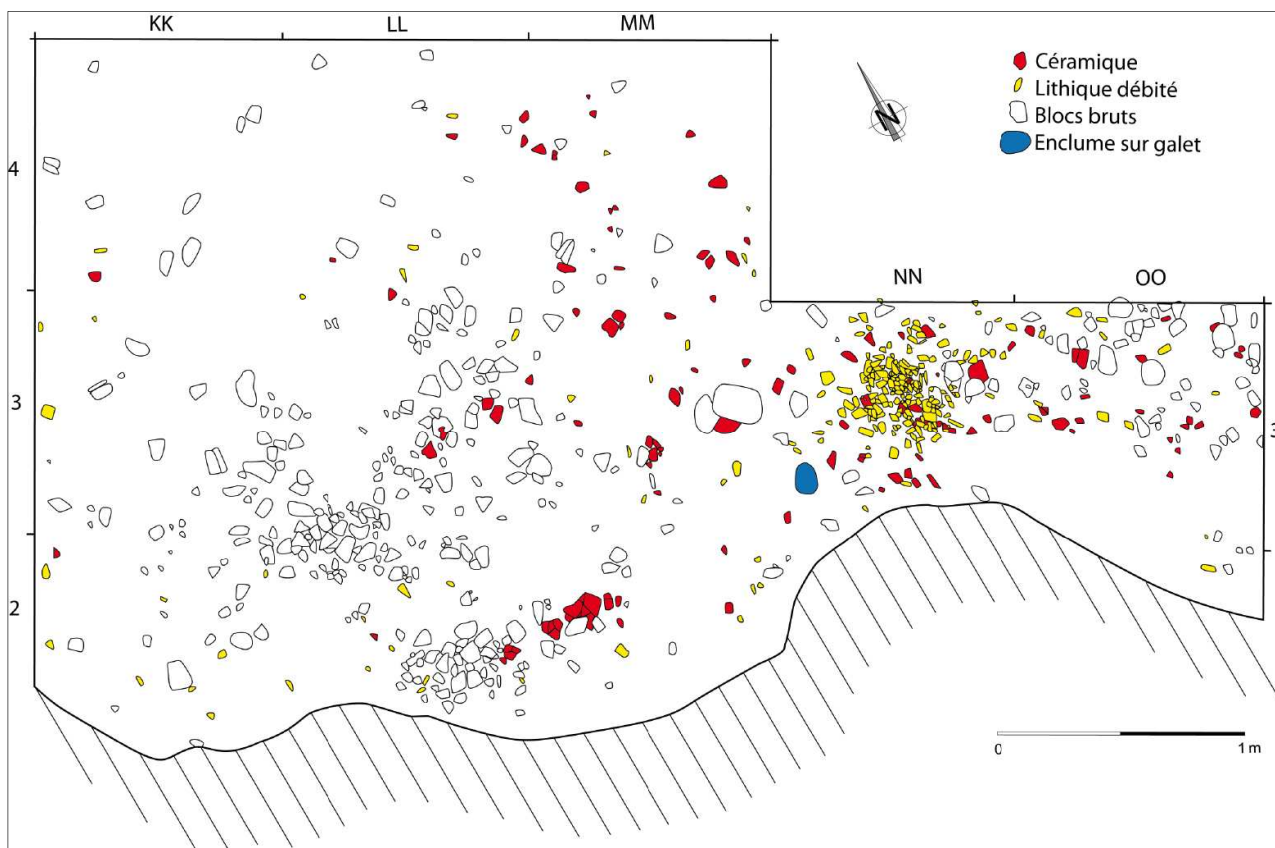


Fig. 56 La République : répartition spatiale du mobilier archéologique en parcelle AL-99, fouilles B. Poissonnier (d'après Poissonnier, 1988 ; modifié)

— *Structure « ouest »* (Fig. 54). Découverte en 1981, il s'agit d'une fosse d'une trentaine de centimètres de profondeur pour une soixantaine de centimètres de large environ. Le fond était recouvert d'une argile bleue plastique et non brûlée, surmontée d'un niveau sableux contenant quelques pierres ayant subi une altération thermique liée au feu (rubéfaction et éclatement des blocs) et de nombreux charbons de bois ayant permis une datation par le radiocarbone (GIF 5570). Cette structure a été interprétée comme étant un foyer par R. Joussaume (1981, 1986a), mais cette hypothèse a été réfutée en 1988 par B. Poissonnier. En effet, l'analyse de l'argile a montré que la combustion n'avait pas été faite sur place, et que la fosse avait reçu des rejets de foyer, dont une scorie de cuivre. J.-M. Gilbert interprète quant à lui cette structure et la suivante comme étant des réservoirs d'eau en lien avec un atelier métallurgique (Gilbert, 1990).

— *Structure « est »* (Fig. 54). Découverte en 1983, elle est située à environ 3 m à l'est de la précédente. Cette fosse est légèrement plus grande, mais son remplissage est relativement semblable malgré un lessivage important. Elle contenait des galets éclatés et rubéfiés, ainsi qu'une quantité importante de mobilier : gobelets campaniformes, vases à cordons, une cuillère en terre cuite et des pièces lithiques (Boiral et Joussaume, 1990). L'argile tapissant cette fosse, tout comme dans la structure précédente, n'était pas brûlée, contrairement aux blocs et aux charbons. Ceci étaye de nouveau le fait que les combustions n'ont pas eu lieu dans les fosses.

— *Foyer 1* (Fig. 55, cliché de gauche). Cette zone rubéfiée, d'une profondeur de 20 cm, présente en son centre une lentille de limon foncé³⁷ de 15 cm de diamètre circonscrit par une calotte blanchâtre de 30 cm de diamètre. Une scorie volumineuse (NN4) a été découverte en son centre, ainsi qu'un racloir double en silex (non brûlé) situé juste en dessous (Gilbert, 1990).

— *Foyer 2* (Fig. 55, cliché de droite). Ce foyer ovalaire a été découvert de manière fortuite en 1995. Il se situe à proximité immédiate du locus II, sur la parcelle AL-98. Mesurant 60 cm de longueur, pour 50 cm de largeur et 10 cm d'épaisseur, il a fait l'objet d'un prélèvement de charbon qui n'a malheureusement pas été retrouvé.

— *Empreintes*. Une douzaine d'empreintes de bovidés ont été mises en évidence au sein des carrés RR-SS/7-8, par J.-M. Gilbert en 1990. Une concentration de pierres (granite, gneiss, quartzite, calcaire), parallèle à l'axe des empreintes, a par ailleurs été remarquée.

— *Amas de débitage*. Deux amas ont été observés : le premier au nord de la structure « est », en bordure de falaise, au niveau du carré de fouille NN3 (Poissonnier, 1988 ; Fig. 56) et le second au sein du sondage II de l'intervention de 2014 (Gandois et Rousseau, 2015).

Corpus et provenance des lots

La série comprend un total de 2625 pièces lithiques (2506 pièces taillées et 119 éléments bruts ou macrolithiques), dont l'essentiel provient des différents ramassages de surface. En effet, 1516 pièces ont été récoltées sur les deux locus durant une quarantaine d'années. Suite au récolement, très peu ont pu être rattachées à leur locus d'origine : 77 pour le locus I, 68 pour le locus II, 1327 indéterminées et 44 lors de l'intervention de 2014. Un lot de 28 pièces est issu de la coulée de solifluxion datée du Würm : 21 éclats, un éclat retouché, trois nucléus et trois raclours sur éclats semi-corticaux de silex de relatives grandes dimensions, tous débités par percussion directe à la pierre dure. Les pièces découvertes en cours des fouilles de B. Poissonnier et de J.-M. Gilbert sont au nombre de 503 (soit près d'un quart du corpus) et proviennent soit de l'unique niveau d'occupation archéologique (n=308), soit de l'amas de débitage (n=185), de la structure est (n=9) ou encore du foyer n° 1 (n=1). Enfin, la fouille de 2014 a permis de récolter 578 pièces au sein des différents sondages (Fig. 57).

Le taux de fiabilité de cette série a été estimé à 18 sur 20 (cf. ci-dessus).

³⁷ Le limon a été prélevé afin d'être analysé (Gilbert, 1990), mais aucun résultat n'a été retrouvé dans le cadre de cette étude.

Contexte	Catégorie	Typologie	Nombre
SURFACE (indéterminé)	Brut	Brut	46
		<i>Dont galet</i>	31
	Élément de débitage	Galet testé	13
		Nucléus à éclats	181
		Nucléus à lamelles	1
		Éclat brut	998
		<i>Dont calotte</i>	82
		Lamelle brute	1
		Esquille	30
		Outillage non conventionnel	Pièce esquillée
	Éclat microesquillé		3
	Outillage conv.	Grattoir	8
		Denticulé	2
		Perçoir	1
		Couteau à dos	1
		Outil fragmenté	1
		Trapèze symétrique	1
		Macro-outillage	Fragment de meule
	Percuteur		4
	Boucharde		1
Broyon	1		
Molette de corroyage ?	1		
Plaquette	5		
Total	1327		
SURFACE (locus I)	Élément de débitage	Nucléus	17
		Éclat brut	50
		Lamelle brute	1
	Outillage non conventionnel	Pièce esquillée	2
		Éclat microesquillé	2
	Outillage conv.	Lamelle microesq.	1
		Grattoir	2
Fouilles 1988-1990 + prospections Joussaume	Outillage conv.	Armature perçante	1
		Éclat retouché	1
		Total	77
SURFACE (locus II)	Brut	Galet	1
		Élément de débitage	1
	Élément de débitage	Nucléus	13
		Éclat brut	44
		<i>Dont calotte</i>	7
		Esquille	7
	Outillage conv.	Grattoir	1
Macro-outillage	Fragment de meule	1	
Total	68		
Sous-total : 1472 pièces			
SURFACE Fouilles 2014	Élément de débitage	Test	1
		Nucléus	4
		Éclat brut	25
		Casson	2
		Esquille	6
	Outillage non conventionnel	Éclat microesquillé	1
		Pièce esquillée	1
	Outillage conv.	Grattoir	1
		Denticulé	1
Macro-outillage	Molette/boucharde	1	
Divers	Cupule thermique	1	
Total	44		
TOTAL : 1516 pièces			

Contexte	Catégorie	Typologie	Nombre	
Fouilles 1988-1990	Brut	Galet	12	
		Élément de débitage	1	
	Élément de débitage	Nucléus	14	
		Éclat brut	259	
		<i>Dont calotte</i>	16	
		Lamelle brute	1	
		Esquille	11	
	Niveau d'occupation (hors structures)	Outillage non conventionnel	Pièce esquillée	5
			Éclat microesquillé	1
	Outillage conv.	Lamelle microesq.	1	
Fragment d'outil		1		
Macro-outillage	Percuteur	Grattoir	1	
		Total	308	
Fouilles 1988-1990	Brut	Galet	1	
		Élément de débitage	1	
	Élément de débitage	Nucléus	21	
		Éclat brut	118	
		<i>Dont calotte</i>	34	
	Amas de débitage (carré NN3)	Outillage non conventionnel	Esquille	37
			Pièce esquillée	6
Outillage conv.	Armature tranchante	1		
Macro-outillage	Enclume	1		
Total	185			
Fouilles 1988-1990	Brut	Galet	2	
		Élément de débitage	2	
	Élément de débitage	Nucléus	2	
Éclat brut		5		
Structure « est »	Outillage conv.	<i>Dont calotte</i>	4	
		Total	9	
Fouilles 1988-1990 Foyer 1	Outillage conv.	Racloir double	1	
		Total	1	
TOTAL : 503 pièces				

Contexte	Catégorie	Typologie	Nombre	
Fouilles 1988-1990	Élément de débitage	Nucléus	3	
		Éclat brut	21	
	Coulée de solifluxion	Outillage conv.	Racloir	3
			Éclat retouché	1
TOTAL : 28 pièces				

Contexte	Catégorie	Typologie	Nombre	
Fouilles 2014	Brut	Galet	2	
		Débitage	5	
	Élément de débitage	Nucléus	53	
		Éclat brut	250	
		Lame(lle) brute	2	
		Casson	47	
		Esquille	174	
		Outillage non conventionnel	Éclat microesquillé	4
	Outillage conv.	Grattoir	4	
		Éclat retouché	3	
		Racloir	1	
	Macro-outillage	Élément de broyage	5 + 1 ?	
			Lest	1
	Divers	Fragment	9	
			Éclat thermique	3
			Plaquette/dalle	3
			Cristal de roche	1
			Bloc perforé	1
			Indéterminé	1
	TOTAL : 578 pièces			

Fig. 57 La République : répartition typologique des lots par contexte

Plusieurs remontages physiques ont pu être identifiés, quasi exclusivement au sein de l'amas de débitage des fouilles de B. Poissonnier si l'on exclut les quelques pièces découvertes en surfaces (deux éclats entre eux et

deux fragments d'une plaquette en micaschiste poli, dont la cassure, émoussée, est ancienne). Un total de 30 pièces issues du premier amas de débitage remonte physiquement (soit 16 %) : il s'agit d'éclats remontant sur des nucléus ou bien de galets fendus (calottes)³⁸. La proximité d'éléments remontant entre eux signale un amas peu perturbé par des piétinements.

Enfin, les pièces brûlées (n=127), représentant 5,6 % du corpus, sont pour la plupart issues des ramassages de surface, ce qui ne permet pas d'en tirer des informations en termes de dispersion spatiale. Cependant, une légère concentration est à noter en E3 (fouilles Poissonnier/Gilbert ; 11 pièces/23 mises au jour).

Les matières premières utilisées

Le silex est majoritaire (88,4 %) et il s'agit essentiellement d'un matériau disponible sous la forme de petits galets côtiers mesurant entre 3 et 5 cm, dont l'identification est avérée à près de 75 % par la présence d'un cortex très fin et roulé par la mer. Concernant les 25 % restant, du fait d'un aspect semblable en termes de teinte (blond à gris), de patine (plus ou moins prononcée, pouvant conférer au silex une couleur blanche à beige), de granulométrie et de dimension des supports, ils sont vraisemblablement à rattacher au même type de silex. L'unique armature tranchante du lot est aménagée sur une lame épaisse (20 mm) en silex gris opaque exogène. Le quartz a été exploité à hauteur de 6,8 % sous deux formes : quartz filonien gris translucide essentiellement, ou galets de quartz. D'autres roches (jaspe, phtanite, quartzite, grès) complètent l'ensemble, de façon secondaire (3,1 %), et proviennent de galets roulés. Le granite (0,8 %) et le micaschiste (0,2 %) ont été utilisés dans la réalisation de quelques macro-outils (Fig. 58).

Les galets côtiers sont disponibles à proximité même du site puisque plusieurs gisements sont disponibles le long du littoral, notamment entre Saint-Hilaire de Riez et Les Sables-d'Olonne (Goujou *et al.*, 1994 ; Gaborit *et al.*, 2000 ; Tsobgou-Ahoupé, 2007). Quelques petits galets éolisés et des galets côtiers de quartz, rarement de silex, sont directement accessibles dans le niveau de solifluxion sous-jacent et affleurant en coupe de microfalaise. Plusieurs gisements de granite sont accessibles plus ou moins localement, que ce soit aux Sables-d'Olonne, à Avrillé ou aux Château-d'Olonne (une dizaine de kilomètres)³⁹, voire sous la forme de galets disponibles sur l'estran (Goujou *et al.*, 1994). Quant au micaschiste, il peut être ramassé à proximité du site, notamment au niveau de la pointe du Payré (*ibid.* ; Fig. 59).

Enfin, les matières premières employées se concentrent en deux zones distinctes. Le silex de galet côtier a été essentiellement débité au sein de la parcelle AL-99, au niveau du carré NN3 correspondant au premier amas de débitage (fouilles Poissonnier) et au niveau du second amas observé dans le sondage II (fouilles Gandois et Rousseau). Le quartz, quant à lui, est concentré sur la parcelle AL-100 : 32 éléments en quartz (38 %) pour 85 en silex (62 %).

	Silex		Galet divers					Quartz		Granite	Schiste	Calcaire	Ind.	Total
	Galet	Exogène	Quartzite	Phtanite	Jaspe	Grès	Ind.	Filonien	Galet					
Total	2319	1	37	13	11	5	17	104	74	21	6	5	12	2625
Taux	88,3 %	<i>Infime</i>	1,4 %	0,5 %	0,4 %	0,2 %	0,6 %	4 %	2,8 %	0,8 %	0,2 %	0,2 %	0,5 %	100 %
Total	2320		83					178		21	6	5	12	2625
Taux	88,4 %		3,1 %					6,8 %		0,8 %	0,2 %	0,2 %	0,5 %	100 %

Fig. 58 La République : taux des matières premières utilisées

³⁸ Nous n'avons pas eu le temps d'effectuer des remontages physiques concernant le mobilier issu de l'opération de septembre 2014.

³⁹ Nous n'avons pas eu l'occasion d'observer les différents granites issus des gisements cités, afin de déterminer la localisation exacte de l'approvisionnement.

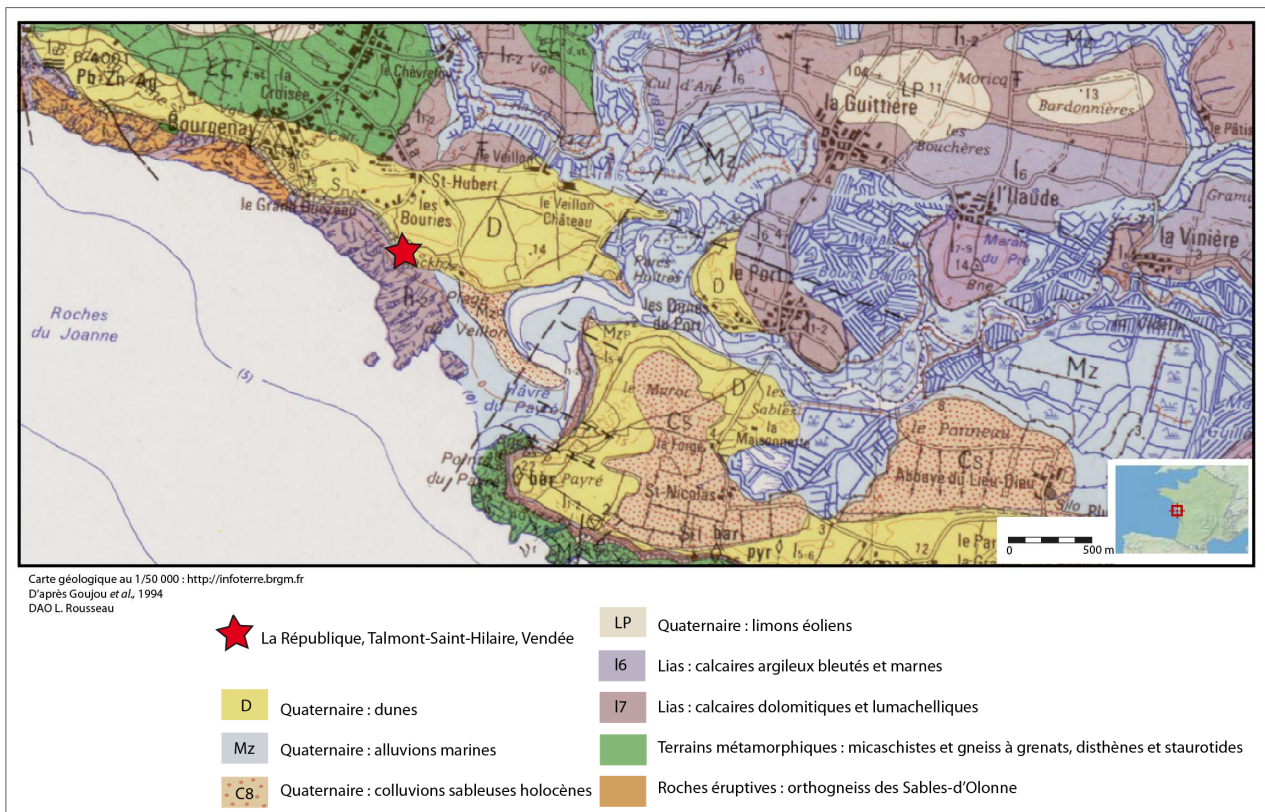


Fig. 59 La République : environnement géologique du site

Le mobilier issu des ramassages de surface (hors fouilles H. Gandois et L. Rousseau)

Matière	Silex	Quartz	Quartzite	Jaspe	Phtanite	Granite	Schiste	Grès	Calcaire	Ind.	Total
Typologie											
Brut (galet et bloc)	16	23	-	1	-	-	1	-	1	5	47
Test	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14
Nucléus	210	1	-	-	1	-	-	-	-	-	212
<i>Dont nucléus à lamelles</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Éclat brut cortical 1 (dont calotte)	581	2	1	-	-	-	-	-	-	-	584
2	105	-	-	-	-	-	-	-	-	-	105
3	105	-	1	-	-	-	-	-	-	-	106
Éclat brut sans cortex	243	35	11	5	3	-	-	-	-	-	297
Esquille	37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37
Lamelle brute	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Pièce esquillée	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17
Éclat microesquillé	4	-	-	1	-	-	-	-	-	-	5
Lamelle microesquillée	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Grattoir	10	-	1	-	-	-	-	-	-	-	11
Denticulé	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Outil fragmenté	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Armature perçante	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Couteau à dos	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Perçoir	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Trapèze	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Fragments de meule	-	-	-	-	-	8	-	1	-	5	14
Plaquette	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	5
Percuteur	-	2	-	-	1 ?	-	-	1	-	-	4
Broyon	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
Molette de corroyage ?	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Boucharde	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Total	1353	64	14	7	5	9	6	2	1	11	1472
<i>Dont altération thermique</i>	58	1	-	-	-	6	-	-	-	4	69, soit 4,7 %

Fig. 60 La République : répartition typologique du mobilier issu des ramassages de surface (hors fouilles H. Gandois et L. Rousseau), par matières premières utilisées

Le mobilier recueilli lors des ramassages de surface, totalisant 1472 pièces, provient soit du locus I, soit du locus II. Étant donné le peu de pièces ayant pu être rattaché à son propre locus, il a été décidé d'étudier l'intégralité de ce lot comme un seul ensemble (Fig. 60).

Le débitage

Les nucléus représentent près de 14,5 % du corpus, soit 212 individus. Ils sont uniquement issus de galets côtiers, majoritairement en silex (99 %). Le débitage par percussion posée sur enclume est quasi systématique si l'on excepte quatre supports suggérant l'utilisation de la percussion directe dure. Les négatifs d'enlèvements antérieurs sont le plus souvent bipolaires, parfois unipolaires, mais plus rarement multipolaires et orthogonaux. Le choix du débitage se porte sur une volonté d'obtenir essentiellement des éclats, dont les dimensions réduites sont en lien avec la taille des galets d'origine. Seul un seul nucléus suppose le retrait de supports à tendance lamellaire a été identifié au sein du lot. Du fait de la qualité assez médiocre de la matière première, une proportion importante de nucléus ont été abandonnés rapidement au sein de la chaîne opératoire, notamment lorsque la volonté d'obtenir deux supports identiques (calottes) n'a pas été atteinte. Ces derniers sont caractérisés par un taux de cortex élevé et des petits enlèvements aux deux extrémités opposées résultant du retrait de petits éclats non exploitables pour la réalisation d'outils. Les coups répétés par le tailleur à l'aide d'un percuteur sur le galet posé sur enclume provoquent des enlèvements de matière et des esquillements prononcés rappelant les caractéristiques propres de la pièce esquillée. En outre, quatorze galets testés ne présentant qu'un ou deux enlèvements complètent le lot et témoignent de la qualité médiocre de la matière première.

Support	Éclat 1	Éclat 2	Éclat 3	Éclat sans cortex	Laminaire	Support nucléiforme	Indéterminé	Total
État Brut	584	105	106	297	2	-	-	1094
Retouché (outil conv.)	7	-	3	5	1	2	1	19
Microesquillé (outil non conv.)	2	1	3	5	1	11	-	23
Total	593	106	112	307	4	13	1	1136
Taux	52,2 %	9,3 %	9,9 %	27 %	0,4 %	1,1 %	0,1 %	100 %
	98,4 %							

Fig. 61 La République : finalité des supports issus des ramassages de surface (hors fouilles H. Gandois et L. Rousseau)

Comme cela est suggéré par les nucléus, le débitage d'éclats est largement majoritaire au sein du lot puisqu'ils comptent 1092 éléments bruts (soit 74 % de l'assemblage total), 15 éléments retouchés et 11 éléments microesquillés. L'ensemble des étapes de la chaîne opératoire est attesté par des éclats corticaux (52,2 % des supports), des éclats semi-corticaux (9,3 %), à résidus corticaux (9,9 %) et des éclats sans cortex (27 % Fig. 75). Le débitage laminaire/lamellaire est faiblement représenté puisqu'il n'atteint pas les 0,5 % (Fig. 61).

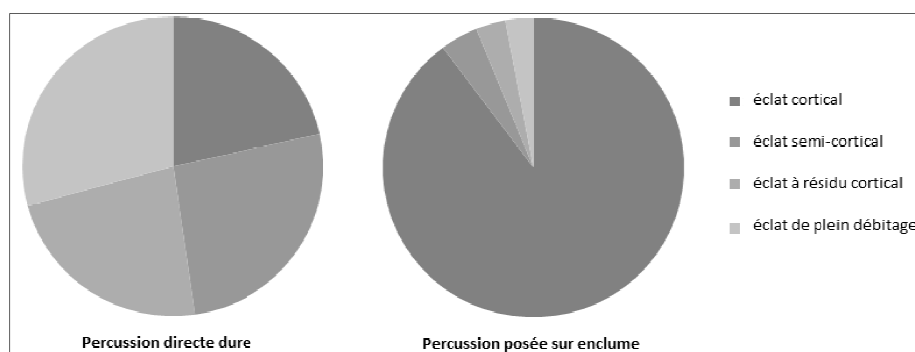


Fig. 62 La République : type d'éclat selon leur taux de cortex, par technique de débitage

Les techniques de taille engagées et identifiables à partir de l'étude des produits de débitage sont de deux types : la percussion posée sur enclume (majoritaire, 90 %) et la percussion directe à la pierre dure. Lorsqu'ils

sont présents, les talons observés signalent des surfaces de plan de frappe non préparées et permettent de démontrer que la percussion posée sur enclume est quasi systématique en début de chaîne opératoire avec une proportion élevée d'éclats corticaux (Fig. 62).

Les produits laminaires sont représentés par une lamelle à trois pans en silex (36 x 19 x 7 mm) à résidu cortical et par un fragment distal de lamelle à deux pans semi-corticale. La pièce entière est tirée par percussion directe à la pierre dure.

Enfin, un total de trente-sept esquilles atteste d'une activité de taille et de retouche à même le site.

L'outillage non conventionnel

Les dix-sept pièces esquillées du lot ont été réalisées sur éclat de silex de galets côtier à résidus corticaux ou non, voire sur calotte ou sur support nucléiforme (20-40 x 13-31 x 3-17 mm). Elles ont une à trois parties actives, privilégiant cependant des parties actives axiales opposées (n=12). Ces dernières ont le plus souvent une délinéation rectiligne formant un tranchant très esquillé (ex. Fig. 68, n° 12-13 ; Fig. 67, n° 1, 3).

Très peu de supports semblent avoir été utilisés à l'état brut, comme l'atteste la quasi-absence de microesquillements affectant les bords, puisque seuls cinq éclats et une lamelle en font état. Il faut cependant rappeler que toute utilisation ne laisse pas nécessairement de stigmates visibles à l'œil nu.

L'outillage conventionnel

Le lot regroupe onze grattoirs (ex. Fig. 68, n° 2-4 ; 6-9). Les matériaux employés sont peu diversifiés, car dix d'entre eux sont en silex de galets côtiers et le dernier en quartzite noir. Ils sont presque tous aménagés sur éclats extraits par percussion directe dure (n=3) ou par débitage sur enclume (n=7), le plus souvent corticaux (n=6) à légèrement corticaux (n=3), voire dépourvus de cortex (n=1). Un unique exemplaire a été réalisé sur un support nucléiforme débité par percussion posée sur enclume. Il ne semble pas y avoir de standardisation dans les dimensions des pièces si ce n'est la contrainte de la taille des galets d'origine. Les grattoirs mesurent 17-46 mm de longueur, pour 18-39 mm de largeur et 7-15 mm d'épaisseur. Les fronts sont semi-circulaires et confectionnés par des retouches directes, semi-abruptes à abruptes et continues. Ils sont le plus souvent axiaux-distaux (n=5), rarement axiaux-proximaux (n=1), et parfois latéralisés à droite (n=2) ou à gauche (n=2). Un seul grattoir possède deux fronts opposés et peut être qualifié de grattoir-double.

Deux pièces correspondent à des fragments d'outils, sur éclat de silex de galet côtier, dont l'identification est incertaine. Les retouches, latéralisées à droite ou à gauche, sont directes et semi-abruptes pour l'un et bifaciales et semi-abruptes pour l'autre.

Les denticulés, au nombre de deux, sont aménagés sur des supports tirés par percussion sur enclume, dont l'un est entièrement cortical. Les parties actives sont réalisées par des retouches directes abruptes.

L'unique armature perçante a un pédoncule et des ailerons équarris alignés et une délinéation rectiligne. Elle a été façonnée par des retouches bifaciales, couvrantes, semi-abruptes à rasantes et mesure 25 mm de longueur, pour 20 mm de largeur et 4 mm d'épaisseur. Le matériau utilisé est un silex blond translucide légèrement patiné (Fig. 68, n° 15).

Un nucléus résultant d'un débitage par percussion posée en enclume pourrait avoir été le support d'un perçoir opportuniste (Fig. 67, n° 2).

Le couteau à dos (fragment proximal) a été aménagé sur un éclat de silex tiré à la percussion directe à la pierre dure. Le dos est réalisé par des retouches directes et abruptes, alors que la partie active, latéralisée à droite, est constituée de retouches bifaciales, courtes et semi-abruptes.

Enfin, un trapèze à deux troncatures symétriques réalisées par des retouches directes et abruptes est à signaler. Le support engagé est un fragment mésial de lame en silex cacholonné, probablement de galet côtier.

Le macro-outillage

Les activités de broyage sont attestées par quatorze fragments de meule et un broyon sur galet de microgranite (71 x 48 x 36 mm ; 193,5 g) à l'extrémité active aplatie (Fig. 69, n° 4). Les fragments de meule, en granite (n=8) d'une part et en roche indéterminée (n=6) d'autre part, ont subi une altération thermique liée au feu dans la plupart des cas (79 % ; Fig. 69, n° 5).

Quatre percuteurs ont été identifiés et plusieurs matériaux ont été employés (quartz, grès, phtanite ?). Ils pèsent de 77 à 400 g et ont des dimensions variables (56-88 x 47-68 x 20-45 mm). Ils possèdent soit une seule partie active (n=1 ; Fig. 69, n° 2), soit deux (n=2 ; Fig. 69, n° 1), soit trois.

Un bloc de quartz est piqueté sur toute sa surface ce qui lui confère l'aspect d'une sphère, d'où l'appellation de « bola » par R. Joussaume (1969). Cet outil se distingue également des percuteurs précédemment cités par sa masse beaucoup plus élevée (664 g ; 87 x 71 x 73 mm ; Fig. 69, n° 3). Typologiquement, il pourrait être qualifié de boucharde.

Un galet, de morphologie naturellement biseauté, mesure 80 x 51 x 27 mm pour 134,3 g. La surface inférieure semble lustrée comme par l'action de frottements répétitifs. Ces observations laisseraient penser qu'il s'agisse d'une molette de corroyage, outil connu ethnographiquement pour l'assouplissement du cuir (Donnart, 2007 ; Fig. 69, n° 7).

Enfin, d'autres pièces lithiques, quelque peu énigmatiques ont été identifiées ; il s'agit de « plaquettes » de micaschiste. Le corpus en dénombre deux entières et trois fragments (dont deux faisant l'objet d'une cassure ancienne et qui remontent ensemble). Elles sont de dimensions variables (6-20 cm de longueur) et les bords semblent avoir été régularisés par polissage (Fig. 67, n° 4-5).

Fouilles B. Poissonnier et J.-M. Gilbert (1988, 1990) : le niveau d'occupation (hors structures)

Typologie \ Matière	Silex	Quartz	Quartzite	Jaspe	Phtanite	Total
Brut (galet et bloc)	10	2	-	-	-	12
Test	1	-	-	-	-	1
Nucléus	13	-	-	1	-	14
Éclat brut cortical 1 (dont calotte)	79	1	-	-	1	81
2	49	-	-	-	1	50
3	31	-	-	-	-	31
Éclat brut sans cortex	58	33	1	-	5	97
Esquille	11	-	-	-	-	11
Lamelle brute	1	-	-	-	-	1
Pièce esquillée	5	-	-	-	-	5
Éclat microesquillé	1	-	-	-	-	1
Lamelle microesquillée	-	1	-	-	-	1
Outil fragmenté	1	-	-	-	-	1
Grattoir	1	-	-	-	-	1
Percuteur	-	1	-	-	-	1
Total	262	38	1	1	7	308
Dont altération thermique	27	-	-	-	-	27, soit 8,8 %

Fig. 63 La République : répartition typologique du mobilier issu du niveau d'occupation (hors structures), par matières premières utilisées

Ces opérations ont permis de mettre en évidence un unique niveau d'occupation sur une dizaine de centimètres de puissance au maximum. Si l'on exclut le mobilier provenant de l'amas de débitage en place et celui

issu des structures archéologiques qui seront traités séparément (cf. ci-dessous), le niveau intègre un total de 308 pièces lithiques (Fig. 63).

Le débitage

Les nucléus, tous sur galet côtier, sont faiblement représentés au sein du niveau d'occupation (quatorze nucléus et un galet testé, soit 4,5 % du lot). Les techniques employées sont de deux types : la percussion posée sur enclume et la percussion directe dure en moindre mesure. Les blocs sont abandonnés très tôt comme l'attestent les réserves corticales systématiques et relativement développées.

État \ Support	Éclat 1	Éclat 2	Éclat 3	Éclat sans cortex	Laminaire	Indéterminé	Total
Brut	81	50	31	97	1	-	260
Retouché (outil conv.)	-	-	2	-	-	-	2
Microesquillé (outil non conv.)	-	-	3	2	1	1	7
Total	81	50	36	99	2	1	269
Taux	30,1 %	18,6 %	13,4 %	36,8 %	0,7 %	0,4 %	100 %
	98,9 %						

Fig. 64 La République : finalité des supports issus du niveau d'occupation (hors structures)

L'essentiel du mobilier découvert dans le niveau d'occupation correspond à des produits bruts résultant d'un débitage d'éclat (84 % de l'assemblage total) avec une représentativité exhaustive des phases de la chaîne opératoire : de l'éclat cortical à l'esquille. Les galets côtiers – majoritairement en silex (n=217 éclats bruts), mais aussi en phtanite (n=7) et plus rarement en quartzite (n=1) – sont les plus utilisés, suivis par le quartz filonien. L'observation des techniques engagées montre un débitage mené par percussion posée sur enclume ou par percussion directe dure. Les talons sont le plus souvent lisses ou corticaux.

Le débitage laminaire, quant à lui, est très faiblement représenté dans ce niveau (Fig. 64), par un seul fragment proximal de lamelle brute à trois pans, en silex, extraite par percussion directe dure, et un autre élément microesquillé qui sera décrit ci-dessous.

L'outillage non conventionnel

La classe des pièces esquillées est la plus représentée de l'assemblage avec un total de cinq individus sur éclats de silex de galets côtiers dépourvus de cortex (n=2) ou très peu corticaux (n=3). Elles sont généralement quadrangulaires à subquadrangulaires, mesurent de 20 à 30 mm, et possèdent toutes deux parties actives axiales opposées, hormis les deux individus brisés.

Un seul éclat de silex et une lamelle de quartz présentent des microesquillements sur l'un de leurs bords.

L'outillage conventionnel

L'unique grattoir du lot a été réalisé sur un éclat épais (46 x 32 x 17 mm) de silex patiné ayant des résidus corticaux, tiré par percussion directe à la pierre dure. Il s'agit du plus grand grattoir découvert sur le site (ramassages de surface confondus ; Fig. 68, n° 1). Le front semi-circulaire est positionné sur la partie axiale distale de la pièce. Il est confectionné par des retouches directes, abruptes et continues. Quelques microesquillements affectent les deux bords de la pièce de façon discontinue.

Enfin, un outil fragmenté, dont ne subsiste que la partie mésiale, a été confectionné sur un éclat de silex peu épais (6 mm), par des retouches directes, abruptes et courtes sur le bord latéral gauche (Fig. 68, n° 10).

Le macro-outillage

Un seul percuteur sur galet de quartz a été découvert au sein du carré LL2. Il est de forme ovoïde (66 x 42 x 27 mm) pour un poids de 119 g et n'a qu'une seule plage active sur l'une des extrémités.

Fouilles B. Poissonnier et J.-M. Gilbert (1988, 1990) : l'amas de débitage

L'amas de débitage identifié au cours de ces fouilles est caractérisé par une concentration élevée de pièces lithiques au sein d'un même m² (NN3). En effet, si l'on exclut les pièces issues des différents ramassages et que l'on se base uniquement sur les pièces découvertes au sein du niveau d'occupation lors des fouilles (503 pièces pour environ 60 m² fouillés), cette zone de 1 m² possède une concentration de pièces lithiques plus de 20 fois supérieures à la moyenne des autres carrés, soit 185 artefacts (Fig. 65).

Typologie \ Matière	Silex	Quartz	Total
Brut (galet et bloc)	1	-	1
Nucléus	21	-	21
Éclat brut cortical 1 (dont calotte)	93	-	93
2	6	-	6
3	1	-	1
Éclat brut sans cortex	17	1	18
Esquille	37	-	37
Laminaire brut	-	-	-
Pièce esquillée	6	-	6
Armature tranchante	1	-	1
Enclume	-	1	1
Total	183	2	185
<i>Dont altération thermique</i>	<i>1</i>	<i>-</i>	<i>1, soit 0,5 %</i>

Fig. 65 La République : répartition typologique du mobilier issu de l'amas de débitage, par matières premières utilisées (fouilles B. Poissonnier et J.-M. Gilbert)

Ce lot concentre tous les éléments de la chaîne opératoire du débitage par percussion posée sur enclume (Fig. 65). En effet, il se compose d'une majorité d'éclats (118 éclats bruts et 2 utilisés comme outils, dont 93 corticaux, 6 semi-corticaux, 2 à résidu de cortex et 19 en étant dépourvus) en silex de galets côtiers (hormis un individu en quartz), de nucléus (n=21) essentiellement bipolaires, et d'esquilles (n=37). Le débitage laminaire est anecdotique (Fig. 66).

État \ Support	Éclat 1	Éclat 2	Éclat 3	Éclat sans cortex	Laminaire	Support nucléiforme	Total
Brut	93	6	1	18	-	-	118
Retouché (outil conv.)	-	-	-	-	1	-	1
Microesquillé (outil non conv.)	-	-	1	1	-	4	6
Total	93	6	2	19	1	4	125
Taux	74,4 %	4,8 %	1,6 %	15,2 %	0,8 %	3,2 %	100 %
	96 %						

Fig. 66 La République : finalité des supports issus de l'amas de débitage (fouilles B. Poissonnier et J.-M. Gilbert)

Six pièces esquillées typologiques sur galet ou éclat disposant de deux parties actives opposées sont associées à cet ensemble (Fig. 68, n° 11, 14), ainsi qu'une armature trapézoïdale à tranchant transversal confectionnée sur un fragment mésial de lame à deux pans en silex gris opaque par des retouches alternées-abruptes (26 x 21 x 5 mm). Elle a une série de microesquillements au niveau du tranchant.

Une enclume sur galet de quartz violet (82 x 50 x 30 mm) a deux plages de percussions sur une des deux surfaces planes. Elle a été découverte à une vingtaine de centimètres à l'ouest de l'amas (Fig. 69, n° 6).

L'amas semble en place, en témoignent l'ensemble des éléments de la chaîne opératoire du débitage (galets bruts, nucléus, supports, déchets, enclume) et les remontages physiques d'un certain nombre de pièces.

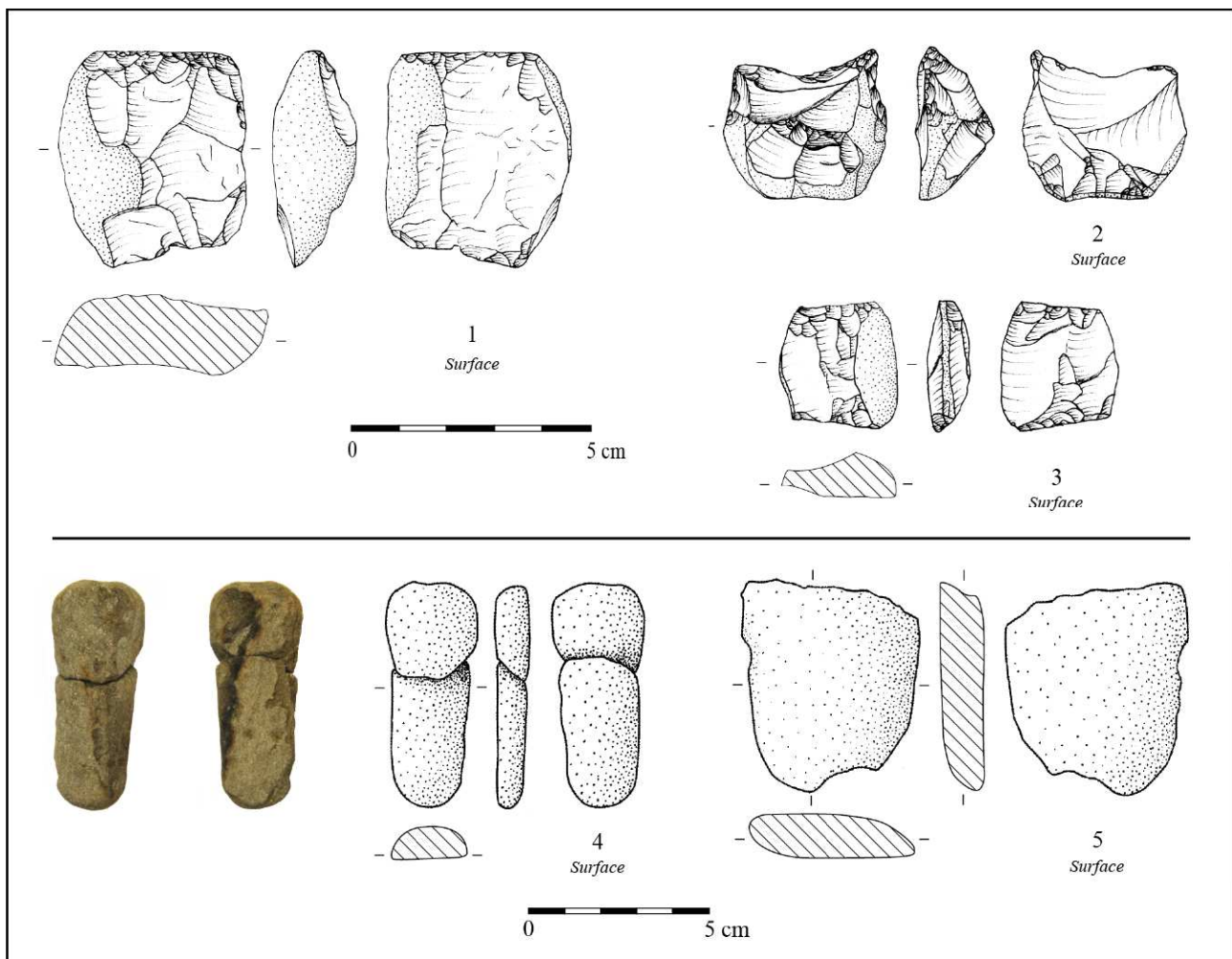
Fouilles B. Poissonnier et J.-M. Gilbert (1988, 1990) : les autres structures

La structure « est »

Le mobilier a été ramassé en surface de l'argile bleue de la structure est. Il se compose de deux galets bruts (un en silex, le second en quartz), deux nucléus en silex de galet côtier, quatre calottes (ou hémilithes) issues du même matériau, un éclat dépourvu de cortex en silex, tous débités par percussion posée sur enclume.

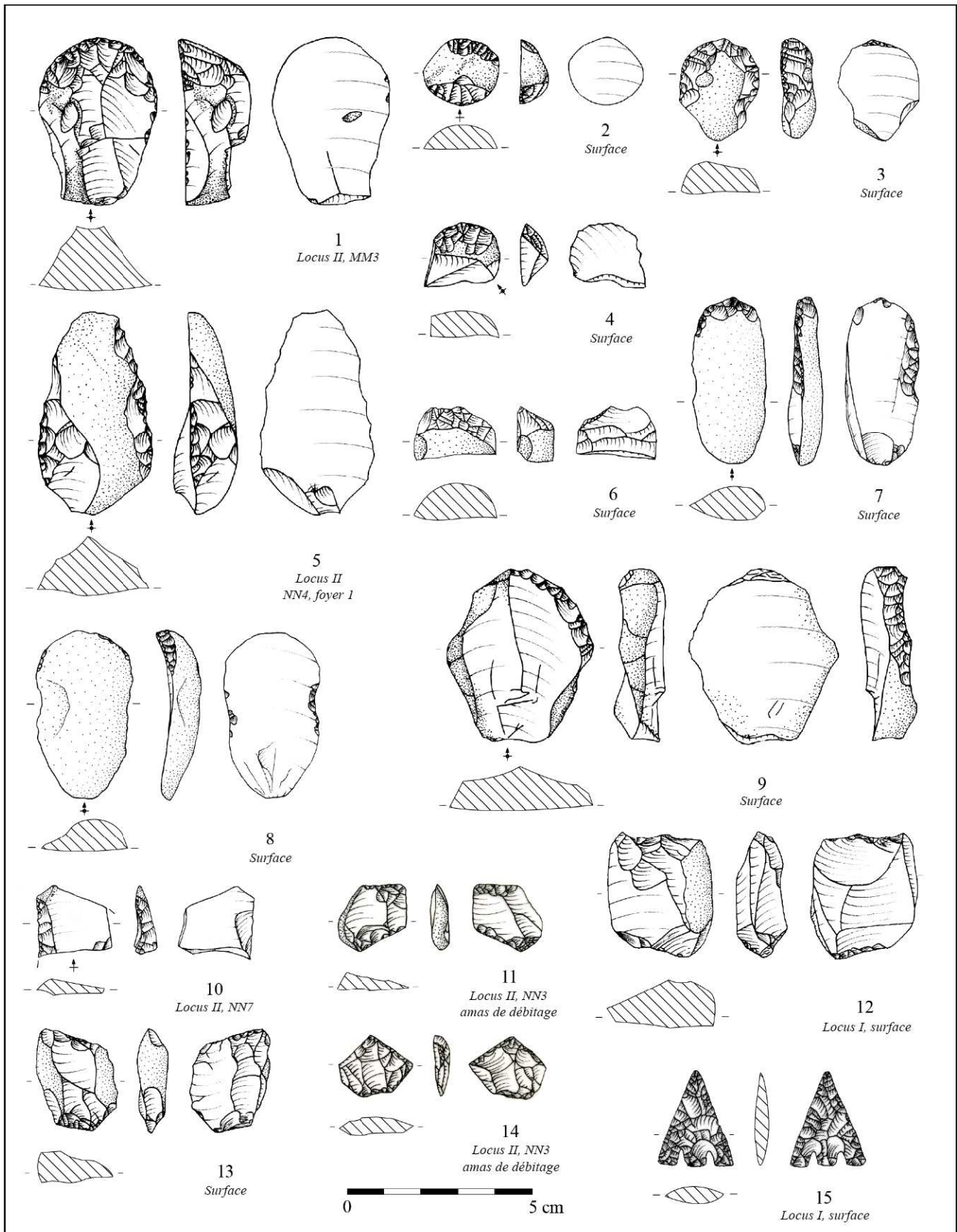
Le foyer 1

L'unique pièce lithique découverte au centre de cette structure, sous une scorie cuivreuse, est un racloir double en silex (57 x 32 x 17 mm). Il est aménagé par des retouches directes et semi-abruptes affectant les deux bords, sur un éclat cortical de galet côtier tiré par percussion posée sur enclume (Fig. 68, n° 5).



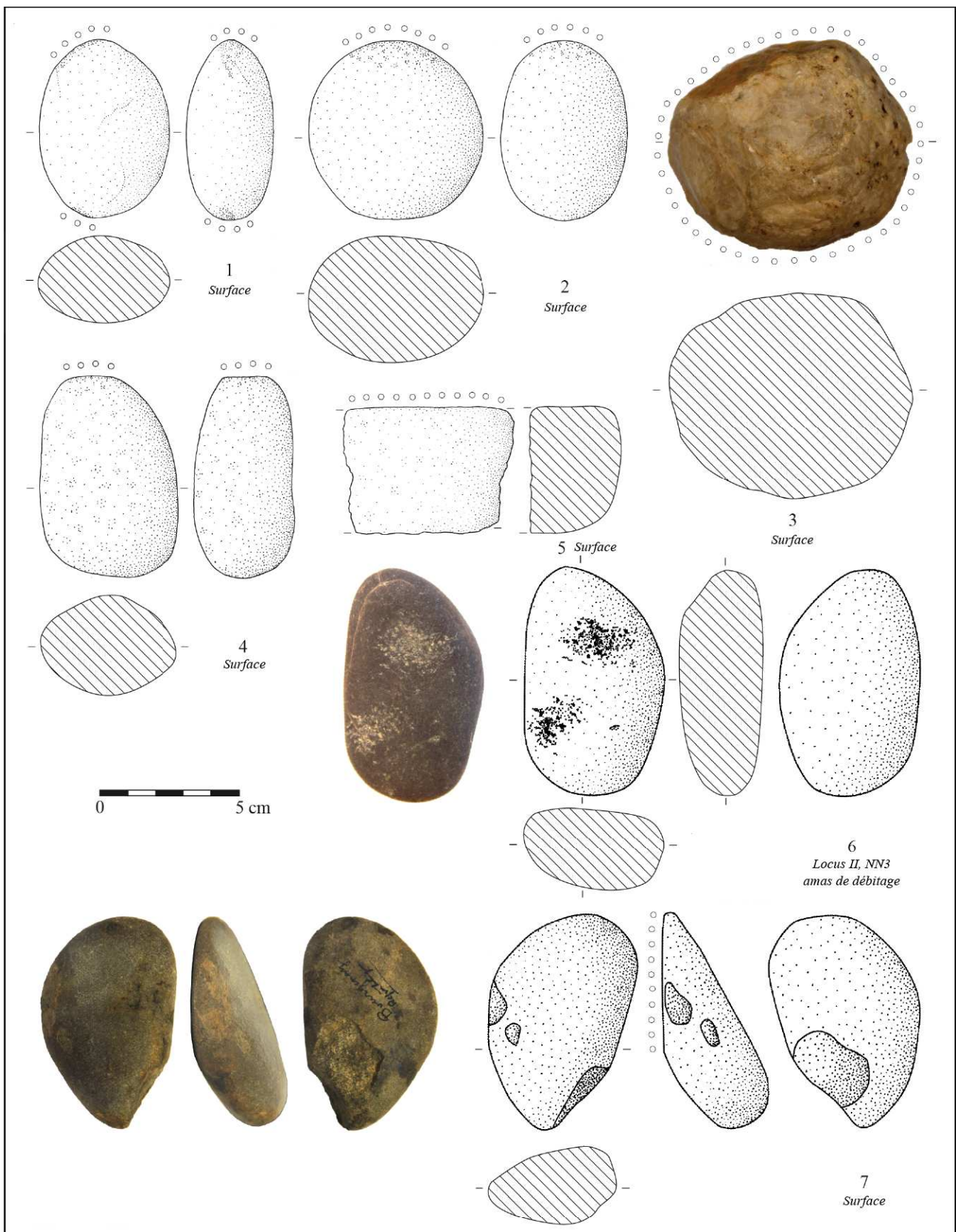
1, 3 : pièce-esquillée/nucléus ; 2 : perceur ; 4-5 : plaquette en micaschiste

Fig. 67 La République : mobilier lithique taillé et pièces diverses (fouilles B. Poissonnier, J.-M. Gilbert et ramassages R. Joussaume)



1-4, 6-9 : grattoir ; 5 : racloir double ; 10 : éclat retouché ; 11-14 : pièce esquillée/noclés ? ; 15 : armature de flèche perçante à pédoncule et ailerons équarris

Fig. 68 La République : mobilier lithique taillé (fouilles B. Poissonnier, J.-M. Gilbert et ramassages R. Joussaume)



1-2 : percuteur ; 3 : boucharde ; 4 : broyeur ; 5 : fragment de meule ; 6 : enclume ; 7 : molette de corroyage (?)

Fig. 69 La République : mobilier macrolithique (fouilles B. Poissonnier, J.-M. Gilbert et ramassages R. Jousaume)

Fouilles H. Gandois et L. Rousseau (2014)

Contexte de découverte	Catégorie	Typologie	NR/typologie	NR/catégorie
Hors contexte	Éléments de débitage	Test	1	
		Nucléus	4	
		Éclat brut	25	38
		Casson	2	
		Esquille	6	
	Outillage non conventionnel	Éclat microesquillé	1	
		Pièce esquillée	1	2
	Outillage conventionnel	Grattoir	1	
		Denticulé	1	2
	Macro-outillage	Molette/boucharde	1	1
Divers	Cupule thermique	1	1	
Total			44	
			<i>dont altération thermique</i> 7, soit 15,9 %	
Sondage I (3 m ² fouillés)	Éléments de débitage	Test	1	
		Nucléus	1	
		Éclat brut	16	36
		Lamelle brute	1	
		Casson	6	
		Esquille	11	
	Outillage non conventionnel	Éclat microesquillé	1	1
	Macro-outillage	Élément de broyage	1 ?	1 ?
	Divers	Fragment	2	2
	Total			40
			<i>dont altération thermique</i> 6, soit 15 %	
Sondage II (72,5 m ² fouillés)	Éléments de débitage	Test	4	
		Nucléus	48	
		Éclat brut	202	431
		Casson	30	
		Esquille	147	
	Outillage non conventionnel	Éclat microesquillé	3	3
		Outillage conventionnel	Éclat retouché	3
	Grattoir		3	7
	Racloir		1	
	Macro-outillage	Élément de broyage	4	
		Lest	1	5
	Divers	Fragment	5	
		Éclat thermique	5	
		Galet brut	2	15
Plaquette/dalle		2		
Cristal de roche		1		
Total			461	
			<i>dont altération thermique</i> 30, soit 6,5 %	
Sondage III (5 m ² fouillés)	Éléments de débitage	Nucléus	2	
		Éclat brut	18	41
		Casson	7	
		Esquille	14	
	Divers	Fragment	1	1
	Total			42
			<i>dont altération thermique</i> 7, soit 16,7 %	
Sondage IV (10,5 m ² fouillés)	Éléments de débitage	Nucléus	1	
		Éclat brut	14	
		Lame brute	1	19
		Casson	1	
		Esquille	2	
	Outillage conventionnel	Grattoir	1	1
	Macro-outillage	Élément de broyage	1	1
	Divers	Éclat thermique	2	
		Fragment	1	5
		Plaquette	1	
Bloc perforé		1		
Total			26	
			<i>dont altération thermique</i> 5, soit 19,2 %	
Sondage V (6 m ² fouillés)	Éléments de débitage	Nucléus	1	2
		Éclat brut	1	
	Outillage non conventionnel	Éclat microesquillé	1	1
	Divers	Fragment	1	1
	Total			4
			<i>dont altération thermique</i> -	
Sondage VI (2 m ² fouillés)	Éléments de débitage	Nucléus	1	4
		Casson	3	
	Divers	Indéterminé	1	1
	Total			5
			<i>dont altération thermique</i> 4, soit 80 %	
TOTAL : 622 pièces				
			<i>dont altération thermique : 58 pièces, soit 9,3 %</i>	

Fig. 70 La République : répartition typologique des lots par contexte de découverte (fouilles H. Gandois et L. Rousseau)

La série mise au jour lors de cette opération comprend un total de 622 pièces lithiques, dont la majorité provient du grand sondage II (n=461). Les sondages I, III et IV contiennent respectivement 40, 42 et 26 artefacts. Les sondages V et IV sont faiblement dotés avec seulement 4 et 5 pièces. Enfin, 44 éléments ont été recueillis hors contexte stratigraphique (Fig. 70).

Un cours de la fouille un petit amas de débitage a été identifié au sein du sondage II. Le cœur se trouvant au sein du carré E24, il se diffuse au niveau des carrés E25 et F24 et se poursuit vraisemblablement dans le carré E23 qui n'a pas été fouillé pour des raisons environnementales. Le mobilier provenant de ces carrés se compose de 163 artefacts, soit 35 % du mobilier lithique de l'ensemble du sondage II fouillé sur une surface totale de 72,5 m² (Fig. 71). Il est essentiellement composé d'éléments en silex issu de galets côtiers. Cependant, c'est aussi à cet endroit qu'une petite concentration de quartz est à signaler (n=10). Une autre concentration de quartz débité est observable au sein du carré E3 du sondage III (n=8).

Ce sont 58 pièces au total qui témoignent d'une altération thermique par le feu, sans qu'aucune véritable concentration préférentielle – laissant suggérer des rejets de structures de combustion ou d'activités thermiques localisées – ne soit identifiée.

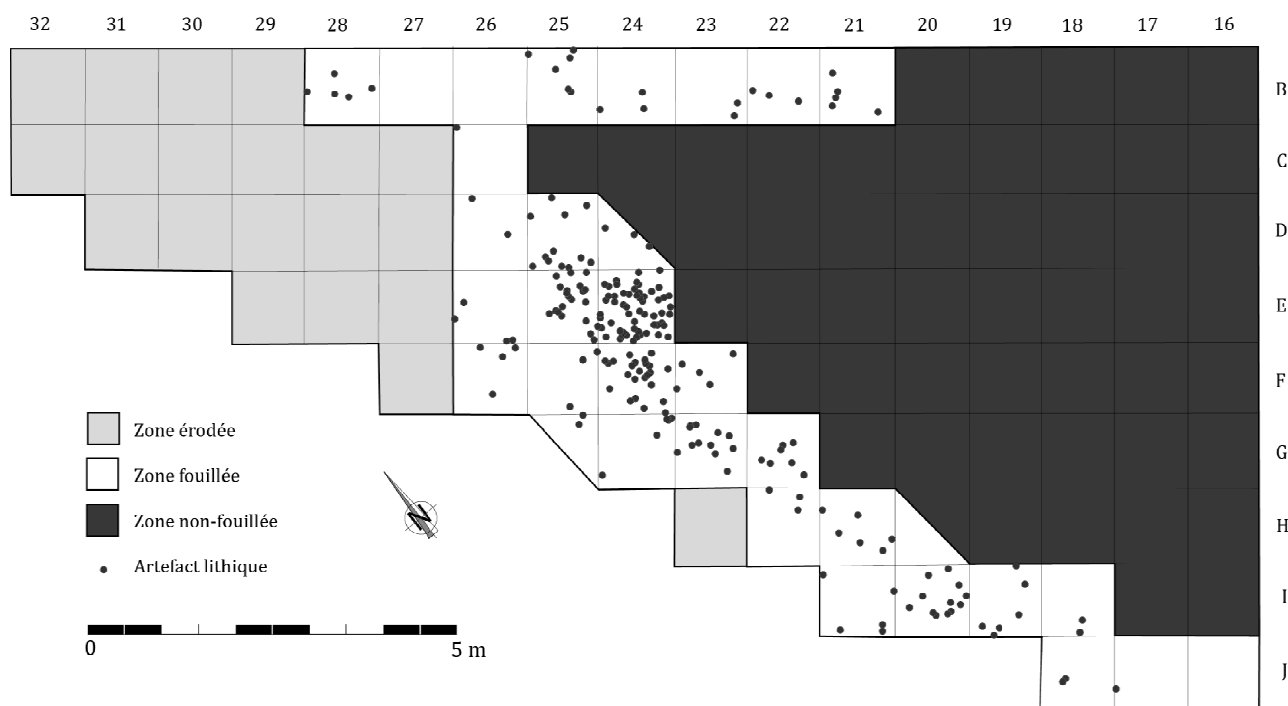


Fig. 71 La République : répartition spatiale du mobilier lithique au sein du secteur nord du sondage II (fouilles Gandois et Rousseau)

Le mobilier recueilli hors stratigraphie

Les éléments concernés (n=44 ; Fig. 72) proviennent essentiellement de ramassages réalisés pendant la fouille au niveau du chemin côtier, sur l'estran ou en coupe de microfalaise.

Les éléments de débitage sont représentés par quatre nucléus et un test sur galets côtiers attestant d'une exploitation par percussion posée sur enclume, menée de manière unipolaire, voire orthogonale ; auxquels s'ajoutent vingt-cinq éclats de silex, bruts, majoritairement extraits par la même technique, puisque seulement trois d'entre eux semblent avoir été tirés par percussion directe dure. Un éclat d'avivage en silex aux arêtes un peu usées, ainsi que deux cassons et six esquilles complètent l'ensemble.

Typologie	Matière	Silex	Quartzite	Grès	Indéterminé	Total	
Test		-	-	-	1	1	Éléments de débitage : 38
Nucléus		3	-	1	-	4	
Éclat brut cortical 1 (dont calotte)		6	-	-	-	6	
2		10	-	-	-	10	
3		8	-	-	-	8	
Éclat brut sans cortex		1	-	-	-	1	
Casson		2	-	-	-	2	
Esquille		6	-	-	-	6	
Éclat microesquillé		1	-	-	-	1	Outillage non conv. : 2
Pièce esquillée		-	-	1	-	1	
Grattoir		1	-	-	-	1	Outillage conv. : 2
Denticulé		-	1	-	-	1	
Molette/boucharde		-	-	1	-	1	Macro. : 1
Cupule thermique		1	-	-	-	1	Autre : 1
Total		39	1	3	1	44	
<i>Dont altération thermique</i>		7	-	-	-	7, soit 16 %	

Fig. 72 La République : répartition typologique du mobilier issu des ramassages de surface, par matières premières utilisées (fouilles H. Gandois et L. Rousseau)

État	Support	Éclat 1	Éclat 2	Éclat 3	Éclat sans cortex	Laminaire	Total
Brut		6	10	8	1	-	25
Retouché (outil conv.)		-	1	-	1	-	2
Microesquillé (outil non conv.)		1	-	-	-	1	2
Total		7	11	8	2	1	29
<i>Taux</i>		24,1 %	37,9 %	27,6 %	6,9 %	3,5 %	100 %
		96,5 %					

Fig. 73 La République : finalité des supports issus des ramassages de surface (fouille H. Gandois et L. Rousseau)

L'outillage taillé est signalé par seulement quatre artefacts. Il s'agit d'une probable pièce esquillée sur support allongé en grès lustré gris (50 x 25 x 8 mm), d'un proximal d'éclat en silex extrait par percussion directe à la pierre dure présentant quelques microesquillements sur le bord gauche et d'un éclat semi-cortical de quartzite brun rougeâtre (59 x 35 x 18 mm) possédant un bord denticulé.

Un outil macrolithique a été ramassé sur l'estran, au nord-ouest du site, à proximité des pêcheries. Il s'agit d'une molette sur galet de grès fin mesurant 102 mm de longueur, pour 72 mm de largeur et 55 mm d'épaisseur et d'un poids de 576 g. La surface active de la molette est plane et particulièrement usée lui conférant un aspect lustré légèrement luisant. Ces caractéristiques permettent de supposer qu'il s'agit d'une molette de corroyage utilisée pour l'assouplissement du cuir (Beaune, 2000, p. 112-113). De plus, cet outil présente des traces de percussion lancées diffuses et envahissantes sur tout le pourtour indiquant que ce dernier ait pu également avoir une fonction de boucharde.

Enfin, une cupule thermique en silex est à signaler.

Le mobilier issu du sondage I

Le mobilier provenant du sondage totalise 40 éléments découverts dans le niveau archéologique (Fig. 74).

Le lot se compose d'un nucléus multipolaire et d'un test sur galets côtiers de silex exploités par percussion posée sur enclume. Les éclats (n=16) ont des plages corticales roulées et ont majoritairement été débités sur enclume, sauf trois individus par percussion directe dure (talon lisse, large et point d'impact marqué). Ils sont de petites dimensions (< 4 cm), excepté un éclat semi-cortical issu d'un galet de nature indéterminée (125 x 84 x 42 mm). Les productions laminaires ne sont représentées que par un seul fragment proximal de lamelle, à deux pans, extraite par percussion directe dure (Fig. 73). Dix esquilles en silex, une en quartz et six cassons de silex ont également été inventoriés.

Un éclat de silex à résidu cortical (galet côtier ; 30 x 37 x 6 mm), extrait par percussion posée sur enclume, possède une usure marquée en partie distale suggérant une utilisation du tranchant brut.

Un fragment provenant d'un probable outil de broyage en granite brûlé et deux fragments de même lithologie, dont un issu d'un galet, ont été identifiés.

Typologie	Matière	Silex	Quartz	Quartzite	Granite	Indéterminé	Total
Test		1	-	-	-	-	1
Nucléus		1	-	-	-	-	1
Éclat brut cortical 1 (dont calotte)		3	-	1	-	-	4
	2	7	-	-	-	1	8
	3	-	-	-	-	-	-
Éclat brut sans cortex		2	1	1	-	-	4
Lamelle brute		1	-	-	-	-	1
Casson		6	-	-	-	-	6
Esquille		10	1	-	-	-	11
Éclat microesquillé		1	-	-	-	-	1
Élément de broyage		-	-	-	1	-	1
Fragment		-	-	-	2	-	2
Total		32	2	2	3	1	40
<i>Dont altération thermique</i>		4	-	1	1	-	6, soit 15 %

Fig. 74 La République : répartition typologique du mobilier issu du sondage I, par matières premières utilisées (fouilles H. Gandois et L. Rousseau)

État	Support	Éclat 1	Éclat 2	Éclat 3	Éclat sans cortex	Laminaire	Total
Brut		4	8	-	4	1	17
Retouché		-	-	-	-	-	-
Microesquillé		-	-	1	-	-	1
Total		4	8	1	4	1	18
<i>Taux</i>		22,2 %	44,4 %	5,6 %	22,2 %	5,6 %	100 %
		94,4 %					

Fig. 75 La République : finalité des supports issus du sondage I (fouilles H. Gandois et L. Rousseau)

Le mobilier issu du sondage II

Le mobilier issu de la fouille du sondage II se compose de 461 artefacts lithiques (Fig. 76). La grande majorité provient de l'US2-II, quelques éléments se situaient en partie supérieure de l'US3-II (n=28) et de rares pièces (n=8) ont été découvertes dans le sable dunaire (US1-II). C'est dans ce sondage qu'a été observée une concentration de pièces lithiques laissant supposer la présence d'un petit amas de débitage.

Les nucléus et les galets testés représentent plus de 11 % de ce lot, soit 52 artefacts. Ils sont uniquement issus de galets côtiers en silex, hormis un en quartz. Les négatifs d'enlèvements sont le plus souvent bipolaires, parfois orthogonaux ou unipolaires, mais rarement multipolaires. Le débitage permet d'obtenir des hémilithes longitudinales ou des petits éclats. Le débitage d'éclats compte 202 individus bruts et 10 individus transformés ou simplement utilisés comme outils. L'ensemble des étapes de la chaîne opératoire est attesté par des éclats corticaux (n=88 bruts et 3 utilisés), des éclats semi-corticaux (n=53 bruts), à résidus corticaux (n=22 bruts et 1 utilisé) et des éclats sans cortex (=39 bruts et 6 utilisés ; Fig. 77), auxquels s'ajoutent 30 cassons et 147 esquilles. Les techniques de taille engagées sont de deux types : la percussion posée sur enclume (majoritaire) et la percussion directe à la pierre dure (identifiée sur 7 pièces), menées à partir d'un ou deux plans de frappe.

Le lot regroupe trois petits grattoirs sur éclats en silex dépourvus de cortex (n=2) ou cortical (n=1). L'un d'eux est composite puisqu'il correspond également à une pièce esquillée présentant deux parties actives opposées. Les fronts, semi-circulaires, sont aménagés par des retouches directes, courtes à longues et abruptes (Fig. 78). Trois éclats possèdent quelques retouches abruptes et courtes sur l'un des bords, dont deux correspondants à des reprises sur patine. Un denticulé est aménagé sur un éclat de quartzite beige, mais ses arêtes et ses retouches sont très roulées. Enfin, très peu de supports semblent avoir été utilisés à l'état brut puisque seulement trois éclats présentent des microesquillements sur l'un des bords. Les supports sont de petites dimensions (19-29 x 11-16 x 4-5 mm).

Les activités de broyage sont attestées par trois fragments en granites différents. Le plus gros morceau provient d'un outil réalisé sur galet. Les surfaces actives ont systématiquement été préparées. Cinq fragments de granite peuvent potentiellement faire partie de cet outillage bien que l'absence de surfaces travaillées ne puisse l'assurer. De plus, une molette en grès brisée par la moitié a été découverte dans la dune (US1-II).

Un galet plat en calcaire de 136 mm de longueur, pour 129 mm de largeur et 42 mm d'épaisseur, pour un poids exact de 1000 g, présente deux encoches opposées. Il pourrait s'agir d'un lest. Ce dernier n'a cependant pas été découvert en association stricte avec l'occupation campaniforme puisqu'il provient de l'US1-II (dune).

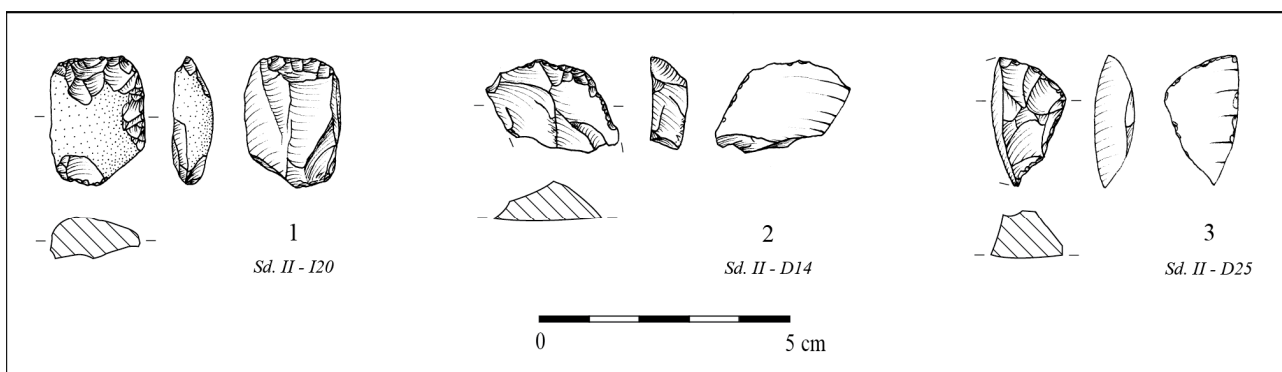
Le lot se compose également d'un cristal de quartz (9 x 7 x 4 mm), de deux galets bruts en quartz, de cinq éclats thermiques (silex et roche indéterminée) et de deux plaquettes calcaires. L'une d'elles est sans enlèvement ou trace anthropique, et la seconde présente des enlèvements de régularisation ou d'extraction par des outils métalliques. Par ailleurs, cette dernière a été découverte dans le niveau dunaire (US1-II).

Typologie \ Matière	Silex	Quartz	Quartzite	Jaspe	Granite	Calcaire	Grès	Ind.	Total
Test	3	1	-	-	-	-	-	-	4
Nucléus	48	-	-	-	-	-	-	-	48
Éclat brut cortical 1 (dont calotte)	64	13	6	1	-	-	-	4	88
2	46	4	3	-	-	-	-	-	53
3	22	-	-	-	-	-	-	-	22
Éclat brut sans cortex	32	3	3	-	-	-	-	1	39
Casson	30	-	-	-	-	-	-	-	30
Esquille	134	13	-	-	-	-	-	-	147
Éclat microesquillé	3	-	-	-	-	-	-	-	3
Éclat retouché	3	-	-	-	-	-	-	-	3
Grattoir	3	-	-	-	-	-	-	-	3
Racloir	-	-	1	-	-	-	-	-	1
Élément de broyage	-	-	-	-	3	-	1	-	4
Lest	-	-	-	-	-	1	-	-	1
Fragment	-	-	-	-	5	-	-	-	5
Éclat thermique	2	-	-	-	-	-	-	3	5
Galet brut	-	2	-	-	-	-	-	-	2
Dalle/plaquette	-	-	-	-	-	2	-	-	2
Cristal de roche	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Total	390	37	13	1	8	3	1	8	461
<i>Dont altération thermique</i>	23	2	1	-	6	-	-	4	36, soit 7,8 %

Fig. 76 La République : répartition typologique du mobilier issu du sondage II, par matières premières utilisées (fouilles H. Gandois et L. Rousseau)

État \ Support	Éclat 1	Éclat 2	Éclat 3	Éclat sans cortex	Total
Brut	88	53	22	39	202
Retouché	2	-	-	5	7
Microesquillé	1	-	1	1	3
Total	91	53	23	45	212
<i>Taux</i>	42,9 %	25 %	10,9 %	21,2 %	100 %

Fig. 77 La République : finalité des supports issus du sondage II (fouilles H. Gandois et L. Rousseau)



1 : grattoir/pièce esquillée ; 2-3 : grattoirs

Fig. 78 La République : outillage lithique taillé (fouilles H. Gandois et L. Rousseau)

Le mobilier issu du sondage III

Le mobilier recueilli au sein du sondage III totalise 42 pièces (Fig. 79). Il provient en partie de l'US2-III et de la partie supérieure de l'US3-III. Il s'agit de deux nucléus sur galets côtiers de silex débités par percussion bipolaire sur enclume, de quelques éclats (n=18), cassons (n=7) et esquilles (n=14) de silex ou de quartz filonien extraits par cette même technique ou plus rarement par percussion directe dure et d'un bloc de roche sédimentaire roulé est brisé en deux dans le sens de la longueur.

Typologie	Matière	Silex	Quartz	Roche séd.	Indéterminé	Total
Nucléus		2	-	-	-	2
Éclat brut cortical 1 (dont calotte)		4	-	-	-	4
2		2	1	-	1	4
3		3	-	-	-	3
Éclat brut sans cortex		1	6	-	-	7
Casson		6	1	-	-	7
Esquille		10	4	-	-	14
Fragment		-	-	1	-	1
Total		28	12	1	1	42
<i>Dont altération thermique</i>		7	-	-	-	7, soit 16,7 %

Fig. 79 La République : répartition typologique du mobilier issu du sondage III, par matières premières utilisées (fouilles H. Gandois et L. Rousseau)

Le mobilier issu du sondage IV

Ce sont 36 pièces lithiques qui ont été ramassées au sein de l'US2 de ce quatrième sondage (Fig. 80).

Typologie	Matière	Silex	Quartz	Granite	Schiste	Indéterminé	Total
Nucléus		1	-	-	-	-	1
Éclat brut cortical 1 (dont calotte)		5	1	-	-	-	6
2		-	-	-	-	-	-
3		2	-	-	-	-	2
Éclat brut sans cortex		4	2	-	-	-	6
Lame brute		1	-	-	-	-	1
Casson		1	-	-	-	-	1
Esquille		1	1	-	-	-	2
Grattoir		1	-	-	-	-	1
Élément de broyage		-	-	1	-	-	1
Éclat thermique		2	-	-	-	-	2
Fragment		-	-	-	-	1	1
Plaquette		-	-	-	1	-	1
Bloc perforé		-	-	-	-	1	1
Total		18	4	1	1	2	26
<i>Dont altération thermique</i>		4	1	-	-	-	5, soit 19,2 %

Fig. 80 La République : répartition typologique du mobilier issu du sondage IV, par matières premières utilisées (fouilles H. Gandois et L. Rousseau)

Les éléments de débitage sont représentés par un nucléus sur galet côtier de silex débité par percussion posée sur enclume, treize éclats bruts essentiellement en silex et plus rarement en quartz (filonien ou galet), ainsi qu'un casson brûlé et deux esquilles. Un fragment proximal de lame à trois pans (22 x 14 x 4 mm), en silex issu d'un galet côtier, a été tiré par percussion directe dure.

Le grattoir, de petites dimensions (25 x 20 x 11 mm), a été aménagé sur un éclat semi-cortical en silex extrait par percussion directe dure. Le front d'attaque, irrégulier, est réalisé par des retouches directes, courtes et abruptes dans l'axe de débitage.

Un petit fragment de granite présente une surface usée. S'agit-il d'un fragment cortical de galet ou bien d'un morceau d'outil de broyage ?

Un bloc de calcaire possède une perforation d'environ 3 cm de diamètre. L'objet, de nature indéterminée, est brisé au niveau de cette dernière.

Enfin, deux éclats thermiques en silex, une plaquette en micaschiste vraisemblablement travaillée sur deux bords (mobilier intrusif ?) et un fragment de roche indéterminée complètent ce lot.

Le mobilier issu du sondage V

Seulement quatre artefacts proviennent de ce petit sondage de 6 m² réalisé en bordure de microfalaise. Il s'agit d'un petit nucléus débité par percussion posée sur enclume, d'un éclat sans cortex en silex accusant un accident Siret, d'un éclat (en phthanite ? ; 43 x 35 x 5 mm) présentant quelques microesquillements sur le bord gauche et, enfin, d'un fragment de roche de nature indéterminée (Fig. 81).

Typologie \ Matière	Silex	Indéterminé	Total
Nucléus	1	-	1
Éclat brut sans cortex	1	-	1
Éclat microesquillé	-	1	1
Fragment	-	1	1
Total	2	2	4
<i>Dont altération thermique</i>	-	-	-

Fig. 81 La République : répartition typologique du mobilier issu du sondage V, par matières premières utilisées (fouilles H. Gandois et L. Rousseau)

Le mobilier issu du sondage VI

Très peu d'artefacts ont été prélevés dans ce petit sondage effectué dans la forêt. Il s'agit d'un nucléus sur galet côtier de silex présentant une altération thermique par le feu, un casson de quartz et deux autres brûlés en silex et, enfin, un élément de nature indéterminée vraisemblablement brûlé aussi (Fig. 82). Tous les éléments proviennent de l'US2-VI.

Typologie \ Matière	Silex	Quartz	Indéterminé	Total
Nucléus	1	-	-	1
Casson	2	1	-	3
Indéterminé	-	-	1	1
Total	3	1	1	5
<i>Dont altération thermique</i>	3	-	1 ?	4 ?

Fig. 82 La République : répartition typologique du mobilier issu du sondage VI, par matières premières utilisées (fouilles H. Gandois et L. Rousseau)

Conclusions

L'assemblage lithique du site de la République est caractérisé par un approvisionnement exclusivement local, concentré vers un ramassage de petits galets en silex sur l'estran. Le quartz filonien est également disponible sous la forme de géodes localement visibles en coupe de falaise et au niveau du platier rocheux. Les autres roches identifiées (micaschiste, grès, granite, etc.) sont attestées dans l'environnement géologique proche, bien que le granite ait été surtout exploité sous la forme de galets. Il est intéressant de noter que l'approvisionnement est également local concernant les matériaux utilisés pour les productions céramiques du site (Convertini, 1998), ce qui semble indiquer une implantation solide des campaniformes au sein de leur environnement.

Des activités de débitage et de taille sont clairement mises en évidence sur le site par des zones différenciées, avec de probables séquences de débitage de quartz dans la partie ouest du locus II et deux amas de débitage de galets côtier en place (ensemble des éléments de la chaîne opératoire attestée, nombreux remontages physiques), dont l'un avec son enclume à proximité. Le débitage s'organise autour d'une production d'éclats

essentiellement tirés par percussion posée sur enclume (et beaucoup plus rarement par percussion directe dure), ce qui permet l'obtention de calottes plus longitudinales que transversales – destinées à être transformées en outils (un tiers de l'outillage possède plus de 50 % de cortex) – et d'éclats de petites dimensions. Beaucoup de galets sont juste testés, plusieurs nucléus sont rapidement abandonnés et de nombreuses calottes sont laissées brutes. Ceci induit un faible investissement technique et des chaînes opératoires très courtes. Ces observations avaient déjà été effectuées sur le niveau 1 du site des Bourries situé à une centaine de mètres (Guyodo, 2001).

L'outillage est très peu diversifié, assez fruste et quantitativement faible (seulement une douzaine d'outils conventionnels, hors ramassages de surface ; une trentaine tous contextes de découverte confondus). On note une certaine surreprésentation des pièces esquillées, suivies par quelques grattoirs, éclats retouchés et supports microesquillés. Les pièces esquillées-outils posent des problèmes de reconnaissance en contexte de débitage posé sur enclume, puisqu'il peut s'agir de nucléus. D'ailleurs ici, la présence de six pièces esquillées dans l'amas de débitage tend à suggérer qu'il s'agit plutôt d'éléments de débitage plus que d'outils. Les grattoirs de petites dimensions avec front latéralisé rappellent ceux découverts sur le site d'habitat campaniforme des Florentins (Val-de-Reuil, Eure) ou encore ceux du Raumarais 2 (Digulleville, Manche ; cf. ci-dessous). Une seule pièce est investie techniquement : l'armature de flèche à pédoncule et ailerons dont la symétrie, les retouches et la délinéation sont assez soignées. Des armatures très semblables d'un point de vue typologique ont été découvertes au Dolmen de la Pierre-Levée (Nieul-sur-l'Autise, Vendée ; Joussaume, 1976a), aux Châtelliers du Vieil-Auzay (Auzay, Vendée ; Large et Birocheau, 2004), au dolmen de la Motte-Sainte-Marie (Pornic, Loire-Atlantique ; Rousseau, 2010) et sur le site des Prises (Machecoul, Loire-Atlantique ; Le Meur, 1986). Enfin, une pièce mésolithique intrusive, issues des ramassages systématiques, est à noter.

Les similitudes concernant le spectre de l'outillage, les techniques et les matériaux employés entre le mobilier issu du niveau d'occupation en place fouillé et la majorité de celui issu des ramassages de surfaces, semblent indiquer une relative homogénéité de l'ensemble du corpus. Cependant, la présence d'un niveau daté du Néolithique moyen situé à proximité (à la pointe du Veillon) laisse envisager des risques de mélange, notamment en ce qui concerne l'unique armature à tranchant transversal. D'ailleurs, elle a des dimensions similaires (26 x 21 x 5 mm) à celles découvertes là-bas, indiquant une certaine standardisation, ce qui tend à appuyer l'hypothèse de son hétérogénéité vis-à-vis du reste du lot.

Bien qu'il se voit classiquement attribuer le qualificatif d'habitat, la question de la caractérisation du site de la République reste encore ouverte (Gandois *et al.*, 2015). En effet, quelques maigres indices semblent aller dans le sens d'activités à caractère domestique, tels que :

- la présence abondante de céramiques communes ;
- l'analyse d'un caramel alimentaire sur la paroi interne d'un des tessons a révélé qu'il s'agissait de corps gras (couenne) provenant d'un animal non ruminant et indiquant un usage culinaire ;
- presque 6 % de pièces lithiques offrent une altération thermique, signalant peut-être des rejets de foyers ;
- quelques fragments d'outils de mouture, de broyage et une probable molette de corroyage.

En revanche, d'autres constatations viennent *a contrario* réfuter la possibilité qu'il puisse s'agir d'une zone d'habitat :

- une absence de structures (hormis une petite zone rubéfiée et deux fosses fouillées lors des sondages de 1988 et 1990) ;
- une proportion de céramique décorée encore très élevée (même si la fouille de 2014 a presque uniquement livré de la céramique commune, les découvertes antérieures montrent un lot composé à 50 %

de vases décorés, alors que la plupart des sites d'habitat campaniformes n'en fournissent rarement plus de 10 % ; comm. pers. Q. Favrel⁴⁰) ;

— une absence quasi complète d'éléments fauniques (faune terrestre et malacofaune), ce qui ne peut manquer d'interpeller étant donné que – même s'il n'est pas possible d'estimer précisément le recul du trait de côte depuis la fin du III^e millénaire – il ne fait aucun doute que la mer devait se trouver à très courte distance. De plus, l'anse de la République est aujourd'hui encore un lieu particulièrement prisé des pêcheurs à pied et la seule coquille trouvée sur le site est une espèce subtidale qui a certainement été ramassée échouée sur l'estran ;

— enfin aucun mobilier pouvant être relié à des activités halieutiques et aucun reste ichtyofaunique n'ont été mis au jour. Le premier point n'est pas nécessairement rédhibitoire pour la présence d'un habitat. À titre d'exemple le site de Beg ar Loued de la fin du III^e millénaire sur l'île de Molène dans le Finistère a livré plus de 200 000 restes de poissons et quasiment aucun mobilier lié à la pêche à part quelques galets encochés pouvant être interprétés comme des lests de filet (Dréano *et al.*, 2013, p. 454) ; les poissons étant collectés via un système de barrages de pêche (Gandois, 2013).

Ce site pourrait correspondre à des occupations brèves, étendues (de nombreux horizons campaniformes sont reconnus tout le long du littoral vendéen ; Fig. 83), peut-être en lien avec des activités spécialisées ; à moins que l'habitat (s'il y a lieu) soit resté hors de l'emprise des différentes interventions archéologiques, ou qu'il ait tout simplement disparu par l'érosion marine. Des activités spécialisées ont par ailleurs été identifiées telles que la métallurgie du cuivre par la présence de scories et résidus de cuivre arsénié, d'un fragment de vase-four et de deux structures en creux probablement liées (Poissonnier, 1988 ; Gandois et Rousseau, 2015).

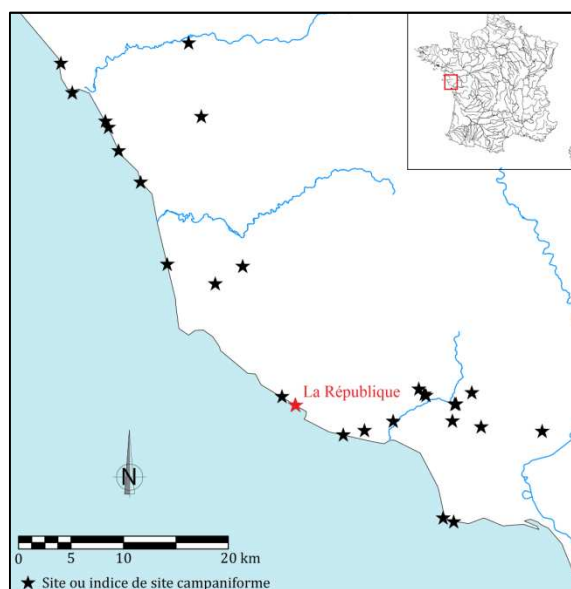


Fig. 83 La République : sites et indices de sites identifiés à proximité de la République, le long du littoral vendéen

⁴⁰ À moins que cela soit un phénomène lié à l'ancienneté du site de la République où une forte proportion de céramique décorée suggérerait un habitat ancien (Favrel, 2014, p. 69).

II-1.2 — La Plage de l'Écuissière (Dolus-d'Oléron, Charente-Maritime) – Campaniforme

Le site campaniforme de la Plage de l'Écuissière est localisé dans la partie sud de la plage du même nom, sur la côte occidentale de l'Île d'Oléron (Fig. 84). C'est au niveau de l'ancienne tourbière littorale apparaissant sur l'estran que J.-P. Dulioust et J.-F. Flies ont découvert, lors de prospections pédestres, du mobilier peu-richardien, campaniforme et arténacien (Laporte *et al.*, 1998). Quelques années plus tard, R. Glausinger ramassa du mobilier lithique et céramique campaniforme au niveau de la frange méridionale de la tourbière. Un peu plus au nord, il découvrit un squelette humain correspondant à une sépulture individuelle en pleine terre dépourvue de mobilier archéologique et datée par le radiocarbone de la seconde moitié du III^e millénaire avant J.-C. (Laporte et Glausinger, 1986 ; Laporte *et al.*, 1998). Enfin, dans l'axe du chenal, un coffre funéraire a fait l'objet d'une fouille archéologique en 1995, où seuls quelques pièces lithiques et de rares éléments fauniques ont été mis au jour à proximité (Laporte *et al.*, 1998). Ces deux découvertes suggèrent l'existence d'une probable nécropole qu'il serait tentant d'associer à l'habitat campaniforme mis au jour par L. Laporte dès 1986 (*ibid.*). En effet, la présence de mobilier campaniforme et l'identification d'un paléosol en place ont mené ce dernier à réaliser un sondage de 16 m², permettant de confirmer l'existence de ce niveau archéologique, ainsi que d'identifier un sol aménagé par l'apport de galets et une tranchée de fondation (*ibid.*). De 2000 à 2004, P. Bougeant a effectué une succession de trois sondages archéologiques sur une distance de 250 m, en remontant vers le nord-ouest depuis le sondage de L. Laporte. Le deuxième sondage ayant permis la découverte d'éléments de structuration d'un potentiel habitat, une fouille plus extensive a été menée sur ce secteur (Bougeant, 2009a). En 2011, une fouille de sauvetage dirigée par M. Laroche (CCNBT⁴¹) fait suite à la mise au jour d'une occupation Campaniforme/Bronze ancien 2 et d'une pointe de Palmela en cuivre lors d'un diagnostic archéologique réalisé en 2010 sur le Gisement 18 de la Passe de l'Écuissière (INRAP ; Vacher, 2010), situé à environ 400 m du site évoqué précédemment. Malgré une surface ouverte de 2000 m², cette intervention n'a pu confirmer l'occupation campaniforme. Toutefois, elle a permis d'exhumer les restes d'un habitat de l'âge du Bronze ancien, à savoir les vestiges d'habitations, un pavage en blocs de calcaire coquiller, un abondant mobilier céramique (2593 tessons), lithique (près de 1200 pièces⁴²) et quelques éléments de faune et de malacofaune (Laroche, 2012).

La présente étude concerne le mobilier lithique issu des quatre campagnes de fouille dirigées par P. Bougeant (n=1625). Le mobilier céramique se compose de 2700 tessons, essentiellement de petites dimensions. Cette fragmentation importante, liée au piétinement constant, est un élément récurrent sur les sites d'habitat. Seul 1,5 % du corpus (soit 41 pièces) présente des décors au peigne, à la coquille ou au poinçon, dont le motif le plus récurrent est le trait oblique encadré de lignes horizontales. La céramique commune à fond plat (gobelets, jattes et petits bols) est largement attestée et certains bords sont soulignés par un cordon (Bougeant, 2009b).

La stratigraphie observée est relativement analogue d'un sondage à l'autre et se présente de la façon suivante : le sable de la plage (US 1), d'une puissance de 15 à 50 cm, recouvre un niveau organique tourbeux comprenant des restes végétaux et des blocs calcaires (US 2). Ce dernier, daté d'environ 4040 +/- 80 BP (Fig. 85 ; Bougeant, 2004), surplombe un niveau d'argile gris moyen avec des veinures orange contenant la majorité du mobilier archéologique (US 3). Ensuite apparaissent un niveau gris-vert (US 4) – également pourvu de matériel lithique et céramique, mais en concentration bien moindre – puis une argile de décalcification orange ou verdâtre (US 5). Le comblement de la structure 3 se compose d'un sédiment limono-argileux gris moyen contenant des charbons de bois et d'un calage en pierres brûlées de gros module (US 6). L'ensemble repose sur un substrat calcaire du Crétacé supérieur (Bougeant, 2009a).

Toutes les structures proviennent du secteur 4 correspondant à l'extension fouillée du sondage 2. La première structure (st. 1) est un muret en pierres sèches essentiellement composé de blocs de calcaire local, conservé sur trois assises maximum et sur une longueur d'environ 2 m. Orienté est-ouest, il repose au sommet de

⁴¹ CCNBT : Communauté de Communes Nord du Bassin de Thou.

⁴² Mobilier lithique taillé étudié par B. Bapst (Association des Archéologues de Poitou-Charentes) et macro-outillage étudié par K. Donnart (CreAAH, UMR 6566, Université de Rennes I).

la couche archéologique. La deuxième structure (st. 2) est une tranchée de palissade orientée est-ouest, conservée sur 6 m de longueur, creusée dans le sédiment et présentant des blocs de calage sur le fond et les parois. Elle est recoupée dans sa partie nord par une fosse d'implantation de poteau calé de grandes dimensions (st. 3). Enfin, deux trous de piquets (tr. 1 et tr. 2), non fouillés, doublent la tranchée de palissade (Fig. 86). Il est intéressant de noter que la majorité des blocs de pierre découverts sur le secteur a brûlé. La première phase d'aménagement correspond à la mise en place de la structure palissadée et la seconde renvoie à la construction en pierre sèche qui recouvre ponctuellement cette dernière.

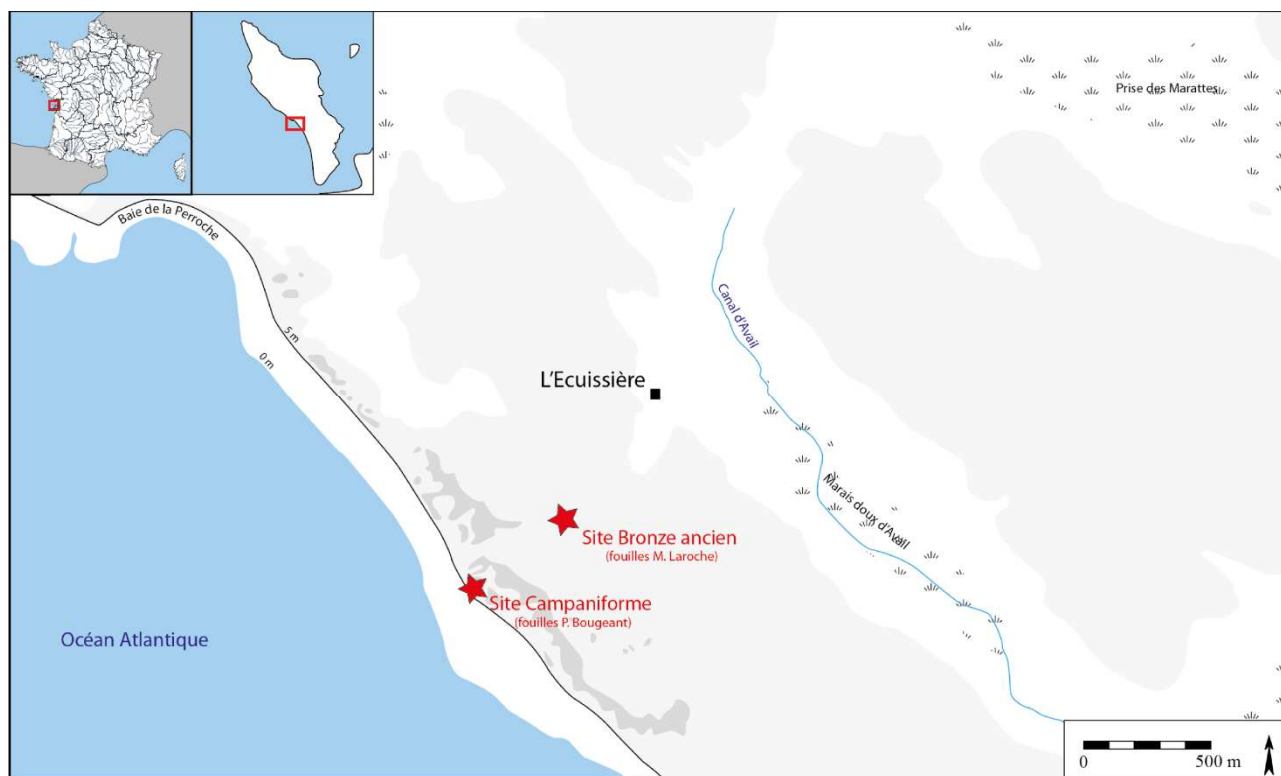


Fig. 84 La Plage de l'Écuissière : localisation et environnement topographique du site

Deux datations par le radiocarbone ont été effectuées sur les ensembles funéraires du site, à savoir à partir des ossements humains de la sépulture en pleine terre et de la tourbe qui recouvrait le coffre (Fig. 85). L'individu est ainsi daté entre 2477 et 2204 av. J.-C., ce qui correspond assez bien aux datations disponibles pour d'autres sépultures de ce type associées au Campaniforme (les Terriers à Avrillé, Vendée, Bénêteau *et al.*, 1992 ; La Folie à Poitiers, Vienne, Tchérémissinoff *et al.*, 2011). Quant au coffre, la datation du niveau tourbeux le recouvrant permet d'offrir un terminus *ante quem* à 2876/2431 av. J.-C. Pour l'heure, il n'existe encore aucune datation absolue pour le site d'habitat (Laporte, 2009a, p. 680).

Code labo.	Prélèvement	Contexte	Datation BP	Datation cal BC ⁴³	Pic de probabilité	Bibliographie
Ly 7469	Os humain	Sépulture en pleine terre	3885 +/- 50	2477/2204	2477/2204	Laporte <i>et al.</i> , 1998 ; Laporte, 2009a, p. 680
GIF 9112	Tourbe	Recouvrant le coffre	4040 +/- 80	2876/2348	2876/2431	Laporte, 2009a, p. 680

Fig. 85 La Plage de l'Écuissière : datations par le radiocarbone

⁴³ Calibration effectuée avec le logiciel OxCal V. 4.2.

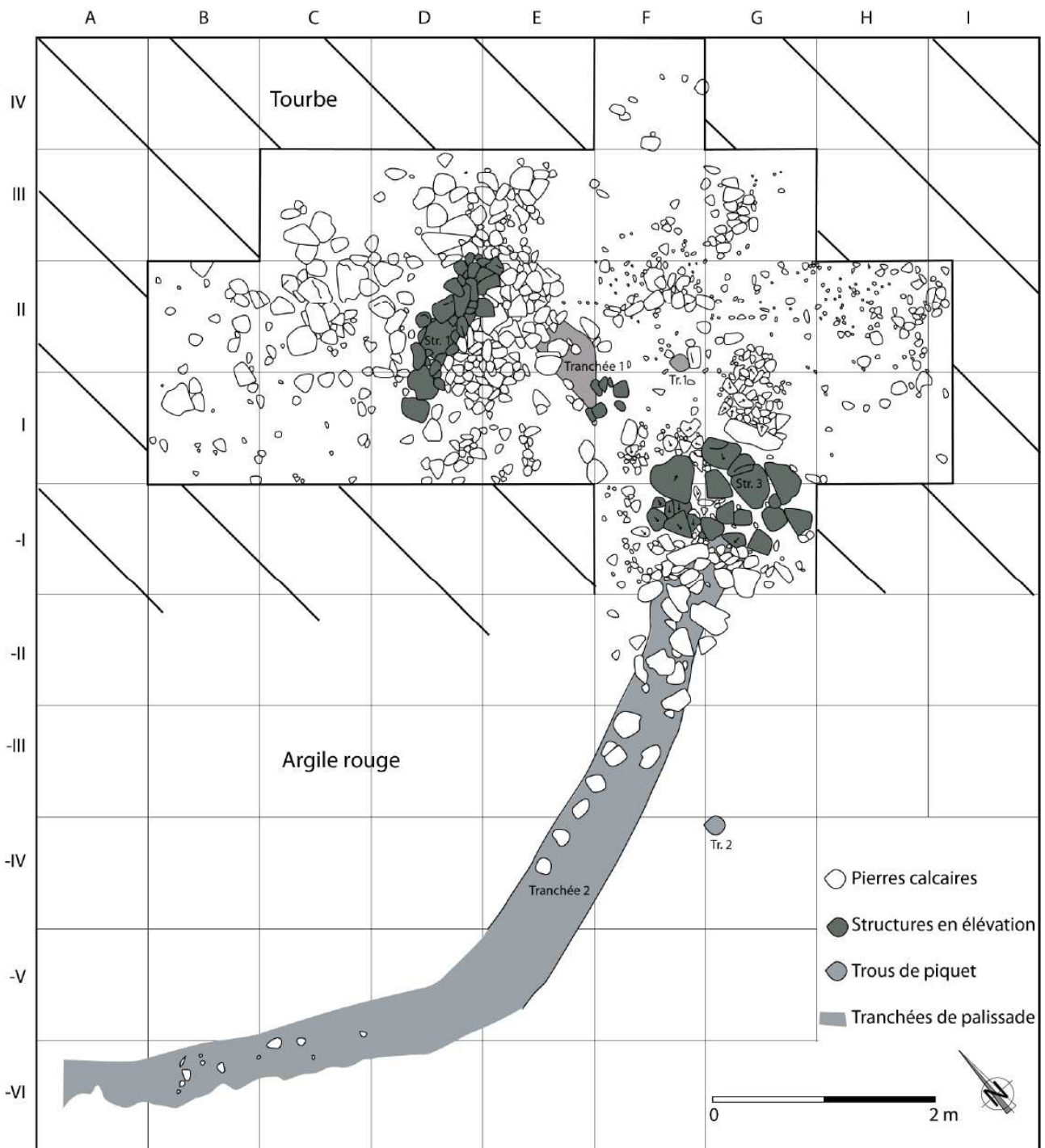


Fig. 86 La Plage de l'Écuissière : plan général du secteur 4 (d'après Bougeant, 2009a ; modifié)

Corpus et provenance des lots

L'assemblage du site totalise 1625 pièces lithiques (dont 1546 pièces taillées et 79 éléments bruts ou macrolithiques), dispersées en plusieurs niveaux. L'horizon tourbeux (US 2) contient 439 éléments. La couche archéologique (US 3 et 4) renferme plus du double d'éléments lithiques, soit plus de la moitié du corpus, avec une certaine concentration dans le niveau supérieur (US 3). Seuls deux éclats ont été recueillis au sein du niveau de décalcification du substrat calcaire (US 5). Certaines pièces (n=149) proviennent des ramassages de surface et de contextes peu ou pas assurés. Enfin, le comblement de la structure 3 (US 6) rassemble un peu plus de 9 % de l'assemblage (n= 148 ; Fig. 87).

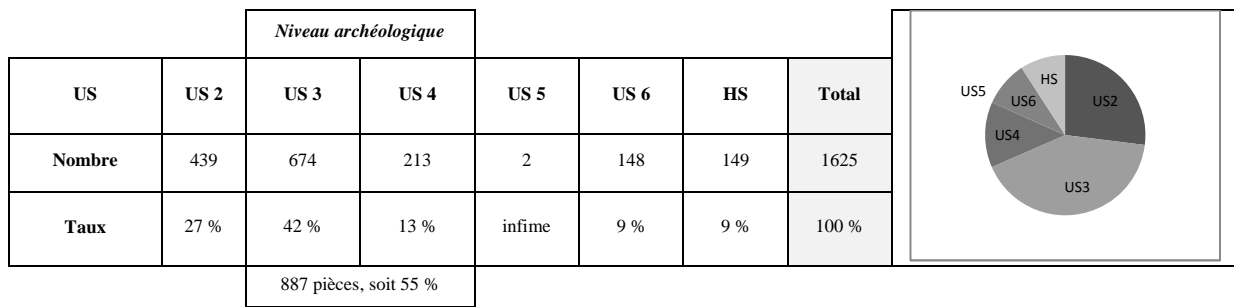


Fig. 87 La Plage de l'Écuissière : lots lithiques par contexte stratigraphique

En outre, le corpus révèle près de 10 % de pièces altérées thermiquement (Fig. 88). Une légère concentration de pièces brûlées au niveau de la bande F, et plus particulièrement au sein du carré FII, permet de suggérer d'éventuels rejets de foyer le long de la tranchée de palissade (cf. plan : Fig. 86). Le reste des artefacts concernés semble indiquer une dispersion relativement homogène des pièces en lien avec les passages fréquents sur le site.

US	US 2	US 3	US 4	US 5	US 6	HS	Total
Nombre	439	674	213	2	148	149	1625
Dont brûlés	49	67	18	1	7	17	169
Taux de pièces brûlées	11 %	10 %	8,5 %	50 %	4,5 %	11 %	10 %

Fig. 88 La Plage de l'Écuissière : taux d'altération thermique par contexte stratigraphique

Quant au taux de fiabilité de cette série, il a été estimé à 15 sur 20 (cf. ci-dessus).

Les matières premières utilisées

Le matériau majoritairement utilisé est le silex avec 1546 individus, soit approximativement 95 % du corpus (Fig. 89). Plusieurs faciès de silex ont été identifiés par cette étude :

— *Faciès 1*. Silex très fin, de bonne qualité clastique, de couleur gris foncé à noir légèrement translucide à opaque, parfois parcouru de passées gris clair. Il est issu de rognons au cortex épais (4 à 17 mm) crayeux, blanc à gris en passant par beige, frais, mais parfois légèrement usé et sans zone sous corticale. Il semble correspondre au silex MP1 du Gisement 18 de la Passe de l'Écuissière (Bapst., 2012), au silex 4 du site de Ponthezières (Guyodo, 2009a) et au silex noir du site de la Péroche (Le Mignot, 2009). De tels blocs seraient disponibles localement sur les plages situées au nord-ouest de l'île (Guyodo, 2009a). Ce faciès de silex a été employé à au moins 16 % (Fig. 90) ;

— *Faciès 1 b*. Il s'agit d'un silex de teinte et d'aspect similaire au précédent, mais en l'absence de cortex, nous avons fait le choix de le distinguer, bien qu'il puisse majoritairement correspondre au silex décrit précédemment, plutôt qu'à des petits galets côtiers. Il correspond à 52 % du silex employé (Fig. 90) ;

— *Faciès 2*. Silex de teintes variées, mais plus généralement blond ou gris et sans zone sous-corticale. Il est issu de petits galets côtiers identifiables par leur cortex fin et roulé (16 % des éléments en silex ; Fig. 90). Ces derniers sont disponibles très localement, sur l'estran ;

— *Faciès 3*. Silex blond avec un cortex assez épais et frais (1 % ; Fig. 90) ;

— Silex blond légèrement translucide à opaque, mais dont l'absence de cortex ne permet pas de savoir s'il s'agit du faciès 2 ou 3. Il renvoie à 10 % du lot de silex (Fig. 90) ;

— Un faible pourcentage (1 %) correspond à d'autres types de silex identifiés de manière anecdotique : un silex jaspéroïde de teinte beige et au cortex frais, granuleux et gris (n=2), un silex blanchâtre (n=8), un silex de type « grain de mil » (n=1), un silex blond pailleté (n=1) et un silex blond à inclusions

blanchâtres (probablement exogène et utilisé dans la réalisation d'une armature à tranchant transversal ; Fig. 90) ;

— Enfin, 8 % des pièces en silex n'ont pu être qualifiées à cause d'une altération thermique élevée ou d'un recouvrement de patine trop important (Fig. 90).

Matière	Silex	Calcaire	Quartz	Jaspe	Grès	Schiste	Phtanite	Quartzite	Granite	Ind.	Total
Total	1546	24	20	11	7	5	4	3	1	4	1625
Taux	95,2 %	1,5 %	1,2 %	0,7 %	0,5 %	0,3 %	0,3 %	0,2 %	infime	0,3 %	100 %

Fig. 89 La Plage de l'Écuissière : taux des matières premières utilisées

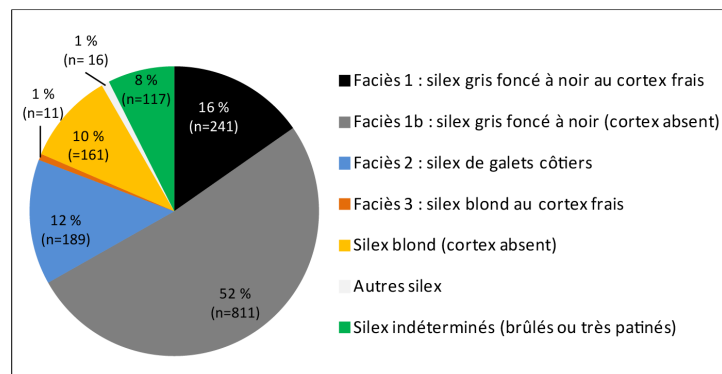


Fig. 90 La Plage de l'Écuissière : proportion de silex par faciès identifiés

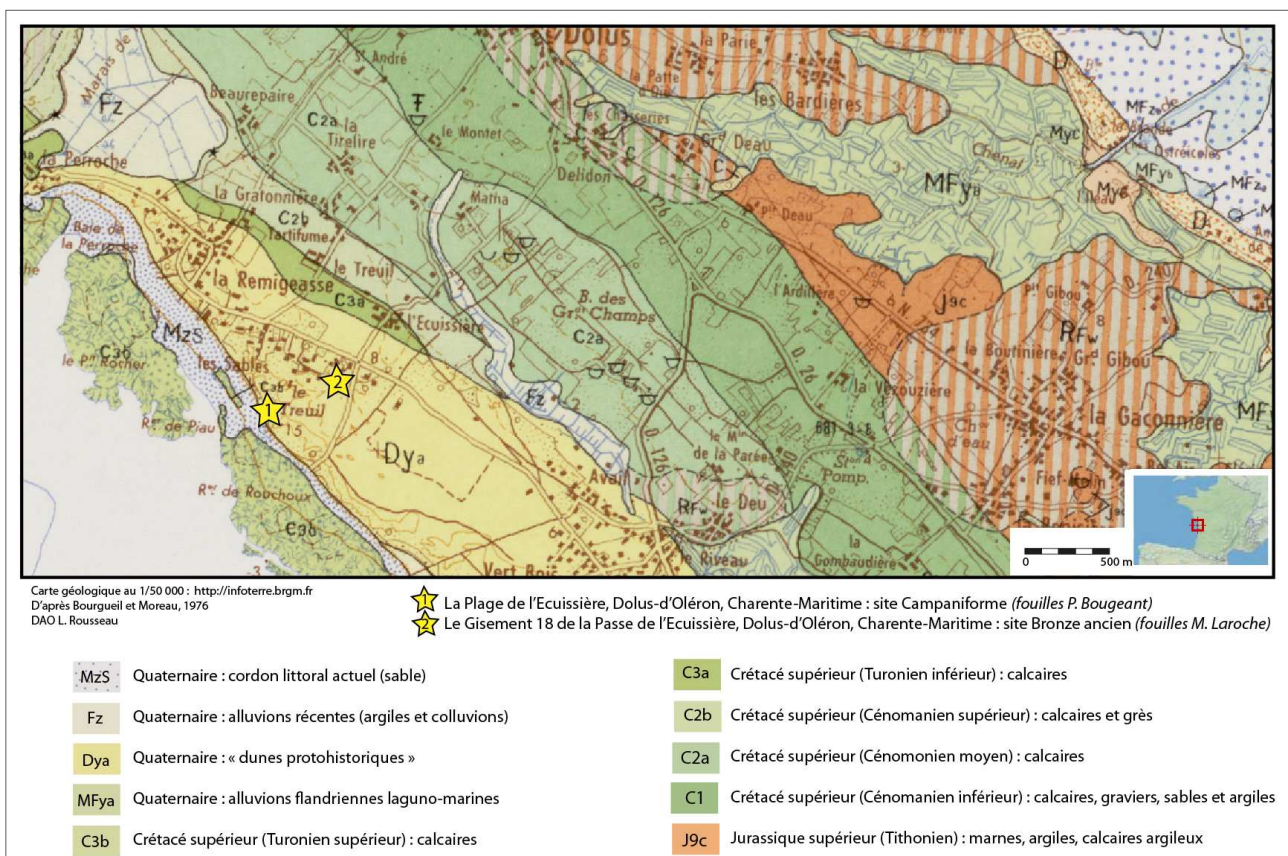


Fig. 91 La Plage de l'Écuissière : environnement géologique du site

D'autres matériaux identifiés sur le site proviennent également de petits galets côtiers, tels que le jaspe, le quartzite, le quartz, le grès et la phtanite ($\leq 3\%$). Le calcaire, ponctuellement retrouvé (1,5 %), est, quant à lui, abondant au sein du substrat crétacé local. Enfin, certains éléments semblent indiquer quelques importations

depuis le continent, puisqu'ils sont absents du sous-sol oléronais, tels que le granite de la meule (à moins qu'il ne s'agisse d'un galet ?) et le schiste découvert sous la forme de plusieurs fragments ou plaquettes (Fig. 91 ; Fig. 89).

Dispersion au sein du site

Le panel de matériaux représenté par les éléments bruts est relativement varié et l'est sous la forme de galets, de fragments divers ou de blocs probablement liés aux aménagements structuraux du site (les blocs calcaires notamment). Le peu de blocs de silex retrouvés, alors qu'il s'agit de la matière privilégiée au sein du débitage, tend à prouver que la majorité des éléments bruts trouvés sur le site n'étaient aucunement des réserves de matières premières, mais plutôt des blocs et galets abandonnés, car la lithologie ne correspondait pas aux besoins. Le débitage et la confection d'outil concernent quasi exclusivement le silex. Quelques autres matériaux siliceux sont attestés ponctuellement sous la forme d'éclats, mais le fait qu'ils ne soient jamais utilisés comme outils semble prouver qu'ils n'étaient pas particulièrement recherchés. Enfin, le macro-outillage requiert l'emploi de grès, de silex, de schiste, de granite et de roches non déterminées (Fig. 92).

Quant à la répartition spatiale, les pièces lithiques se distribuent de façon relativement homogène sur l'ensemble des zones fouillées sans qu'aucune concentration particulière ne soit décelée (Bougeant, 2004).

	Silex	Calcaire	Quartz	Jaspe	Grès	Schiste	Phtanite	Quartzite	Granite	Ind.	Total
Brut	20	24	11	2	-	4	3	1	-	2	67
Élément de débitage	1419	-	9	8	3	-	1	2	-	-	1442
Laminaire	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
Outillage non conventionnel	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36
Outillage conventionnel	56	-	-	1	-	-	-	-	-	-	57
Outillage macrolithique ou poli	3	-	-	-	3	1	-	-	1	3	11
Total	1546	24	20	11	6	5	4	3	1	5	1625

Fig. 92 La Plage de l'Écuissière : répartition des matières premières utilisées, par catégories

Le mobilier issu du niveau tourbeux (US 2)

Typologie	Matière										Total	
	Silex	Quartz	Grès	Jaspe	Schiste	Phtanite	Quartzite	Granite	Ind.			
Brut (galet, bloc)	9	2	-	1	-	1	-	-	-	-	13	Bruts : 14
Fragment divers	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	
Nucléus	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	Éléments de débitage : 411
Test	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
Éclat brut cortical 1	28	1	-	-	-	-	-	-	-	-	29	
2	26	-	-	1	-	-	-	-	-	-	27	
3	17	1	-	-	-	-	1	-	-	-	19	
Éclat brut sans cortex	94	1	1	1	-	-	-	-	-	-	97	
Esquille	211	2	-	-	-	-	-	-	-	-	213	
Lamelle brute	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	Outil. non conv. : 4
Éclat microsquillé	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	
Pièce esquillée	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
Grattoir	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	
Enclume	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	Macro-outillage : 5 (dont 1 fragmenté en 2)
Meule	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	
Lame de hache polie ? (fragment)	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	
Plaquette ?	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	
Percuteur ?	-	-	1 (en 2)	-	-	-	-	-	-	-	1 (2 fragments)	
Total	419	7	4	3	2	1	1	1	1	1	439	
Dont altération thermique	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49, soit 11,2 %	

Fig. 93 La Plage de l'Écuissière : répartition typologique du mobilier issu du niveau tourbeux (US 2), par matériaux utilisés

Le niveau tourbeux se compose de 439 artefacts lithiques, dont une majorité d'éléments de débitage (93,4 % ; Fig. 93).

Le débitage

Ce sont vingt-quatre nucléus en silex et un galet testé qui ont été recensés dans ce niveau, ce qui est loin d'anecdotique puisqu'ils représentent près de 6 % du lot (Fig. 93). La quasi-totalité d'entre eux provient de silex de faciès 1 ou 1b, exploité par percussion directe dure. Seuls trois galets côtiers sont présents et attestent d'un débitage par percussion posée sur enclume. Les enlèvements antérieurs d'éclats montrent que les blocs sont le plus souvent exploités à partir d'un seul ou de multiples plans de frappe. La rareté des plages corticales sur les nucléus et les huit individus de très faibles dimensions (≤ 2 cm) indiquent une exploitation très poussée de certains blocs, voire menée jusqu'à exhaustion.

État \ Support	Éclat 1	Éclat 2	Éclat 3	Éclat sans cortex	Laminaire	Indéterminé	Total
Brut	29	27	19	97	1	-	173
Retouché	1	-	-	3	-	-	4
Microesquillé	1	1	-	1	-	1	4
Total	31	28	19	101	1	1	181
Taux	17,2 %	15,5 %	10,5 %	55,8 %	0,5 %	0,5 %	100 %
	99 %						

Fig. 94 La Plage de l'Écuissière : finalité des supports issus du niveau tourbeux (US 2)

Les éclats bruts sont abondants (n=173) et majoritairement issus de fins de séquence (56 % ; Fig. 94). Le débitage de ces supports est presque exclusivement mené par percussion directe dure, sans préparation des surfaces de plan de frappe. Seuls trois éclats pourraient avoir été extraits par percussion posée sur enclume. Les éclats ont par ailleurs été privilégiés dans l'économie de transformation et d'utilisation des supports (Fig. 94).

La part des productions laminaires est très anecdotique puisqu'une seule lamelle à trois pans en silex gris-noir (faciès 1b) est présente. De dimensions modestes (31 x 13 x 5 mm), elle a été extraite par percussion directe dure à partir d'un plan de frappe non préparé.

Les esquilles représentent, quant à elles, près de la moitié de l'assemblage, ce qui souligne une activité de taille et de retouche sur le site.

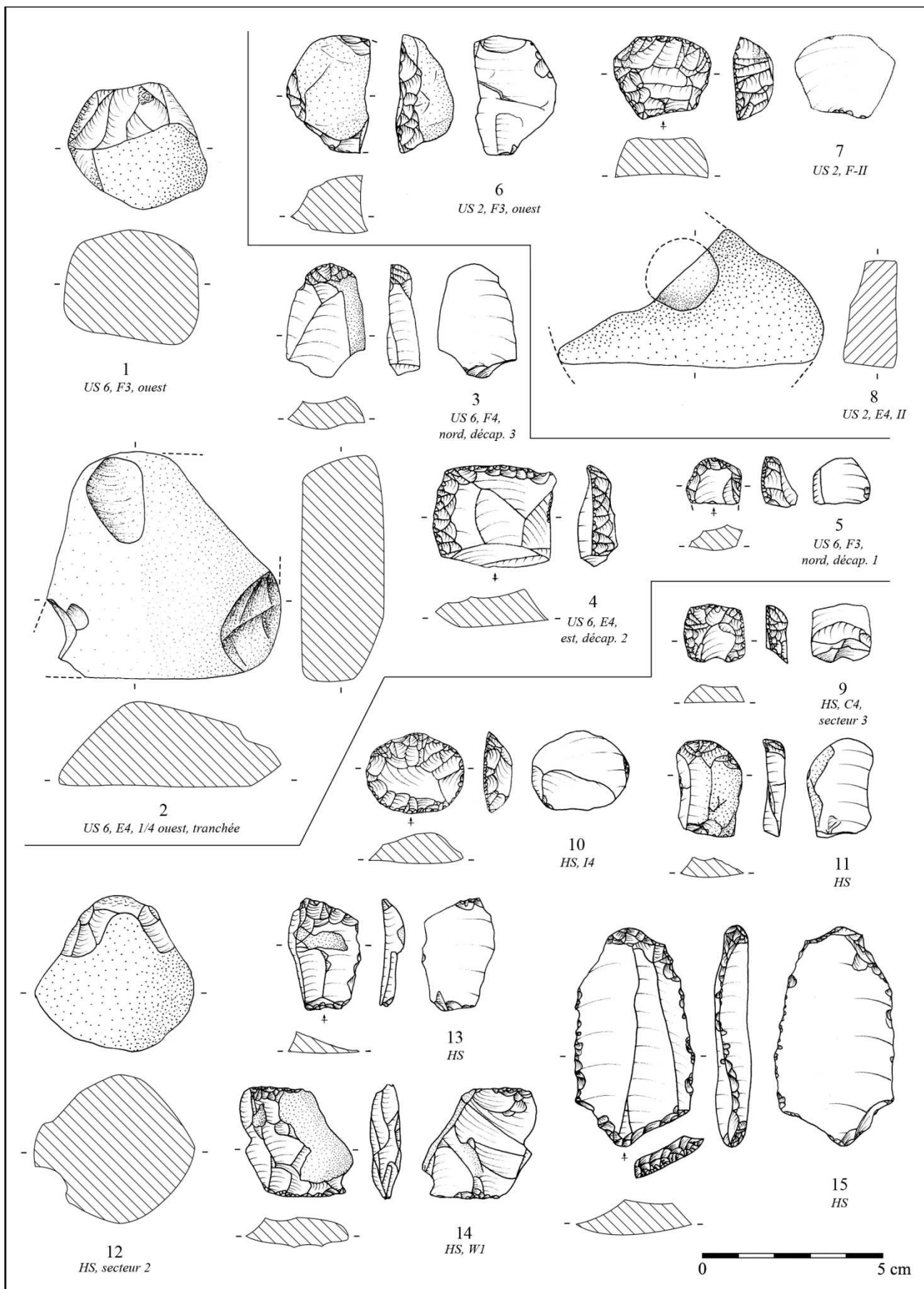
L'outillage non conventionnel

Trois éclats de silex (faciès 1) extraits par percussion directe dure portent des microesquillements sur le bord gauche ce qui suggère une utilisation des tranchants bruts.

Un support semble avoir été utilisé comme pièce intermédiaire d'après l'esquillement des deux parties actives opposées, lui conférant une morphologie de pièce esquillée (29 x 26 x 10 mm).

L'outillage conventionnel

L'outillage conventionnel n'est représenté que par la classe des grattoirs (n=4 ; Fig. 95, n° 6-7). Ils sont aménagés sur des petits éclats sans cortex (n=3) ou corticaux (n=1), de silex noir (faciès 1 et 1b), extraits par percussion directe dure. L'un d'entre eux a une légère patine vaporeuse. Ils mesurent de 20-32 mm de longueur, pour 15-27 mm de largeur et 5-16 mm d'épaisseur. Les fronts d'attaque sont de morphologie variée : ils peuvent être semi-circulaires et situés dans l'axe de débitage ou déjeté, être double ou encore affecter le pourtour de la pièce. Les retouches sont toujours directes et abruptes, mais peuvent être courtes (n=3) ou envahissantes (n=1).



1, 12 : percuteur/retouchoir sur nucléus ; 2 : coin/percuteur ; 3-7, 9-11 : grattoir ; 8 : enclume ; 13-14 : pièce esquillées ; 15 : troncature sur lame/briquet

Fig. 95 La Plage de l'Écuissière : mobilier lithique des US 2, US 6 et hors contexte

Le macro-outillage et l'outillage poli

L'activité de broyage est suggérée par une seule meule en granite exogène importé du continent (Bougeant, 2000). Cet artefact n'a pu être vu dans le cadre de cette étude, mais d'après la photographie disponible, il semblerait qu'il mesure approximativement 18 cm de longueur, pour 10 cm de largeur (Fig. 96).



Fig. 96 La Plage de l'Écuissière : meule en granite (d'après Bougeant, 2000)

Les outils macrolithiques en lien avec les activités de taille sont une petite enclume réalisée sur une plaquette de grès beige de 14 mm d'épaisseur, brisée au niveau de son unique cupule de 20 mm de diamètre et profonde de 2 à 3 mm (Fig. 95, n° 8), ainsi qu'un probable percuteur (peu utilisé) en galet de grès gris foncé brisé dont deux fragments remontent physiquement.

Enfin, une plaquette de schiste brisée dans sa longueur (48 mm de largeur, pour 12 mm d'épaisseur) vraisemblablement régularisée sur les bords, ainsi qu'un fragment d'une probable grande lame de hache polie en roche indéterminée complètent l'ensemble.

Le mobilier issu du niveau archéologique (US 3 et 4)

Typologie	Matériau									Total	
	Silex	Calcaire	Quartz	Jaspe	Quartzite	Schiste	Grès	Ind.			
Brut (galet, bloc)	10	8	9	-	1	-	-	2	30	Bruts : 47	
Fragment divers	-	15	-	-	-	2	-	-	17		
Nucléus	44	-	-	-	-	-	-	-	44	Éléments de débitage : 795	
Test	2	-	-	-	-	-	-	-	2		
Réfection de corniche	1	-	-	-	-	-	-	-	1		
Éclat brut cortical 1	45	-	-	2	-	-	-	-	47		
2	56	-	-	-	1	-	-	-	57		
3	60	-	-	1	-	-	-	-	61		
Éclat brut sans cortex	227	-	2	2	-	-	1	-	232		
Esquille	342	-	-	-	-	-	-	-	342		
Lame(lle) brute	9	-	-	-	-	-	-	-	9		
Pièce esquillée	4	-	-	-	-	-	-	-	4		Outillage non conv. : 11
Éclat microesquillé	4	-	-	-	-	-	-	-	4		
Lamelle microesquillée	3	-	-	-	-	-	-	-	3		
Grattoir	12	-	-	-	-	-	-	-	12	Outillage conv. : 32	
Éclat retouché	8	-	-	-	-	-	-	-	8		
Racloir	3	-	-	1	-	-	-	-	4		
Perçoir	3	-	-	-	-	-	-	-	3		
Coche	2	-	-	-	-	-	-	-	2		
Burin	1	-	-	-	-	-	-	-	1		
Denticulé	1	-	-	-	-	-	-	-	1		
Armature tranchante	1	-	-	-	-	-	-	-	1		
Percuteur (éclat)	1	-	-	-	-	-	-	-	1	Macro-outillage : 2	
Lame de hache polie (fragment)	-	-	-	-	-	-	-	1	1		
Total	839	23	11	6	2	2	1	3	887		
<i>Dont altération thermique</i>	<i>81</i>	<i>4</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>85, soit 9,6 %</i>		

Fig. 97 La Plage de l'Écuissière : répartition typologique du mobilier issu du niveau archéologique, par matériaux utilisés

L'horizon archéologique se divise en deux unités stratigraphiques : l'US 3 et l'US 4. La première correspond à un niveau où se concentre la majorité du mobilier archéologique et la seconde à un niveau intermédiaire à la jonction avec l'argile de décalcification du calcaire. L'ensemble du corpus lithique issu de ces

deux niveaux sera étudié comme un seul et même lot. Il intègre ainsi un total de 887 pièces, soit plus de la moitié de l'assemblage global. Il se compose de 47 éléments bruts, 795 éléments de débitage, 11 supports suggérant une utilisation brute, 32 outils taillés et 2 fragments d'outils macrolithiques (Fig. 97).

Le débitage

Les 44 nucléus et les 2 tests du niveau sont majoritairement en silex noir (faciès 1/1b ; 67,4 %), bien que le silex de galets côtiers ait été aussi utilisé. La percussion directe dure et la percussion posée sur enclume ont toutes deux été exprimées, la dernière l'étant en moindre mesure. La fréquence des nucléus présentant des enlèvements antérieurs d'éclats multipolaires est plus élevée (50 %) que les nucléus unipolaires (34 % ; Fig. 100, n° 1) et bipolaires (16 %). Un éclat orthogonal de réfection de corniche atteste l'entretien d'un nucléus (Fig. 100, n° 2).

Le débitage d'éclat est fortement représenté par 397 éclats bruts et 38 supports transformés ou seulement utilisés, soit 96,5 % de l'ensemble des supports (Fig. 98). Les phases de fins de débitage sont majoritaires : 58,4 % d'éclat dépourvus de cortex, 15,4 % à réserves corticales, 14,4 % semi-corticaux et seulement 11,8 % d'éclats très corticaux et de calottes. L'utilisation du silex est quasi exclusive (dont le faciès 1/1b est majoritaire à 67 %), puisque seuls de rares éléments en jaspe, quartz, quartzite et grès sont observables. Les esquilles sont très nombreuses (n=342, soit plus de 41 % de l'assemblage taillé, hors brut et macro-outillage). En outre, les éclats, notamment ceux issus des phases terminales du débitage (éclats sans cortex ou à résidus corticaux) sont les supports privilégiés dans les activités de retouche (Fig. 98).

Les productions laminaires renvoient à six lames et trois lamelles brutes à deux ou trois pans, en silex noir uniquement (faciès 1 et 1b ; Fig. 100, n° 5-6), dont le taux de fragmentation reste très élevé (78 %). L'une de ces lames témoigne d'une préparation de plan de frappe par l'abrasion de la corniche (Fig. 100, n° 6). Doivent être signalées deux autres lames employées comme support à l'outillage retouché et trois lamelles utilisées brutes (Fig. 98).

Lorsque les stigmates présents sur les artefacts permettent de les évaluer (n=270), les techniques de débitage employées sont majoritairement la percussion directe à la pierre dure (93,5 %), suivie par la percussion posée sur enclume (5,8 %). Seulement deux éléments laminaires suggèrent l'utilisation de la percussion directe à la pierre tendre.

Support / État	Éclat 1	Éclat 2	Éclat 3	Éclat sans cortex	Lame	Lamelle	Support nucléiforme	Indéterminé	Total
Brut	47	57	61	232	6	3	-	-	406
Retouché	2	2	11	14	2	-	1	-	32
Microesquillé	1	2	1	3	-	3	-	1	11
Total	50	61	73	249	8	6	1	1	449
<i>Taux</i>	11,1 %	13,6 %	16,3 %	55,5 %	1,8 %	1,3 %	0,2 %	0,2 %	100 %
	96,5 %				3,1 %				

Fig. 98 La Plage de l'Écuissière : finalité des supports issus du niveau archéologique (US 3 et 4)

L'outillage non conventionnel

Sept supports ont probablement été utilisés bruts : quatre éclats de dimensions variées tirés par percussion directe dure de façon unipolaire (Fig. 100, n° 3-4) et trois lamelles à deux ou trois pans, dont une fragmentée, ayant des esquillements sur les deux bords. Hormis le fragment distal, ces dernières mesurent 32-33 mm de longueur, pour 15 mm de largeur et 6 mm d'épaisseur.

Quatre pièces esquillées sur éclats (24-29 x 22-29 x 9-14 mm) ont chacune deux parties actives. L'une d'entre elles est brisée transversalement.

L'outillage conventionnel (Fig. 99)

Type	Sous-type	Niveau d'occupation		Total	Taux
		US 3	US 4		
Grattoir	axial distal	6	4	10	37,5 %
	latéral gauche	1	-	1	
	circulaire	1	-	1	
Éclat retouché	/	5	3	8	25 %
Racloir	latéral gauche	1	1	2	12,5 %
	latéral droit	1	-	1	
	double	-	1	1	
Perçoir	axial distal	2	-	2	9,4 %
	déjeté à gauche	1	-	1	
Coche	retouchée	-	2	2	6,3 %
Denticulé		-	1	1	3,1 %
Burin	sur troncature	-	1	1	3,1 %
Armature	trapézoïdale	-	1	1	3,1 %
Total		18	14	32	100 %

Fig. 99 La Plage de l'Écuissière : types d'outils présents dans le niveau archéologique

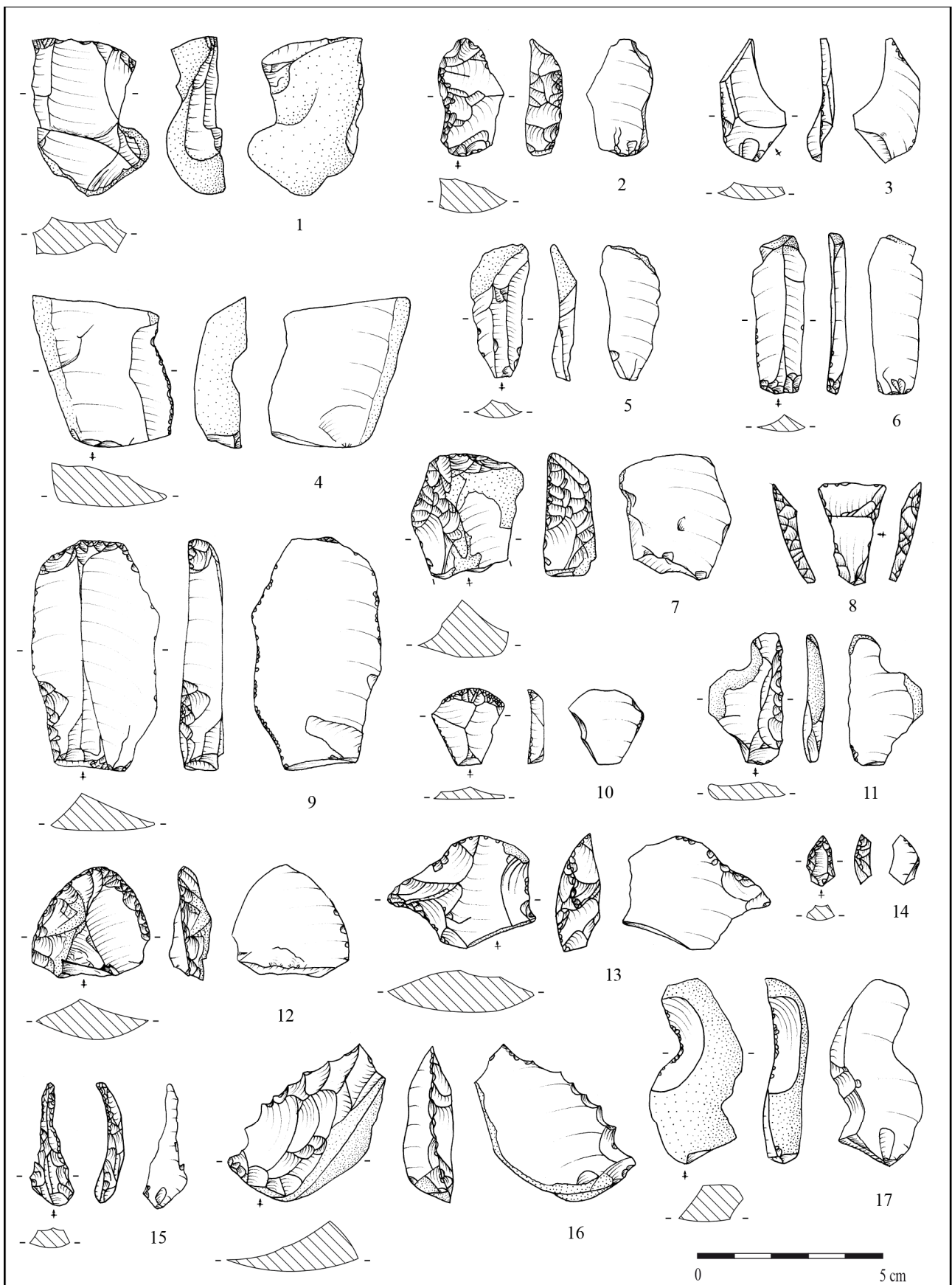
Les grattoirs concernent la classe d'outils majoritaire du niveau archéologique, à hauteur de douze artefacts en silex noir (faciès 1/1 b), soit 37,5 % de l'outillage taillé (Fig. 100, n° 7, 9 et 10). Les fronts, essentiellement semi-circulaires (n=9), sont principalement aménagés sur des éclats (n=10) et dans l'axe de débitage (n=10). Un individu réalisé à l'extrémité distale d'une grande lame à deux pans (Fig. 100, n° 9), un autre sur support nucléiforme et un grattoir circulaire sont à noter. Les dimensions de ces outils sont très variées (14-62 x 14-37 x 3-20 mm) et le taux de fragmentation est assez élevé puisque cinq d'entre eux sont brisés. Lorsque les parties proximales sont présentes, leur observation tend à montrer que les supports ont été extraits par percussion directe dure.

Le lot se compose de huit éclats retouchés en silex, dont deux éléments semblent d'attribution plus ancienne (pièces très émoussées et patinées), tirés par percussion directe dure. Aucune standardisation n'est observable puisque les supports sont de dimensions variées (32-52 x 22-40 x 5-16 mm) et les retouches – inverses ou directes, courtes et semi-abruptes à abruptes – peuvent affecter indifféremment le bord droit ou gauche, les deux, la partie distale, voire presque le pourtour du support.

Les quatre racloirs ont été réalisés sur des éclats de silex à résidus corticaux (22-35 x 18-30 x 5-11 mm), par des retouches directes, écailleuses et semi-abruptes affectant indifféremment le bord gauche ou droit (Fig. 100, n° 11), voire les deux (Fig. 100, n° 12). La percussion directe dure est observée sur deux racloirs. La présence d'un esquillement du bulbe pour l'un laisse suggérer l'emploi de la percussion directe à la pierre tendre, et une petite lèvre en arrière d'un talon lisse pourrait faire penser à l'utilisation d'un perceur organique pour le dernier.

Le lot contient une probable mèche de perçoir en silex noir (faciès 1b) dégagée par des retouches directes et abruptes (Fig. 100, n° 13) et deux perçoirs entiers typologiquement différents. Le premier, fusiforme (33 x 11 x 4 mm), est aménagé par des retouches envahissantes, directes, abruptes et convergentes des deux bords, formant ainsi une mèche étroite dans le sens de débitage du support (Fig. 100, n° 15). Le dernier, sur un éclat large et épais de silex blond (28 x 40 x 11 mm), possède une mèche latéralisée à gauche et façonnée par des retouches alternes et abruptes (Fig. 100, n° 14).

Le corpus intègre deux coches. La première, sur un éclat cortical allongé de galet côtier extrait par percussion directe dure à partir d'un talon dièdre, est composée d'un premier enlèvement sur le bord gauche ayant créé une concavité utilisée brute comme l'attestent les microesquillements (Fig. 100, n° 17). La deuxième, retouchée, a été réalisée sur un petit éclat de silex à résidus corticaux (faciès 1).



1 : nucléus ; 2 : éclat d'avivage ; 3 : burin ; 4 : éclat micro-esquillé ; 5-6 : lamelle ; 7, 9, 10 : grattoir ; 8 : armature à tranchant transversal ; 11-12 : racloir ; 13-15 : perceur ; 16 : denticulé ; 17 : coche

Fig. 100 La Plage de l'Écuissière : mobilier lithique taillé issu du niveau archéologique (US 3 et 4)

Le denticulé est aménagé sur un grand éclat épais (45 x 34 x 13 mm) à dos cortical, de silex noir (faciès 1), tiré par percussion directe dure. Il a huit dents, latéralisées à gauche, aménagées par des retouches bifaciales, envahissantes sur la face supérieure et courtes sur la face inférieure (Fig. 100, n° 16).

La seule armature de flèche est à tranchant transversal et de forme trapézoïdale. Elle est réalisée sur un mésial de lame à deux pans en silex gris (28 x 19 x 5 mm) par des retouches alternes et abruptes des bords (Fig. 100, n° 8).

Le macro-outillage et l'outillage poli

L'outillage macrolithique ou poli est très faiblement représenté dans le niveau archéologique puisqu'il n'y a qu'un éclat de percuteur en silex gris et un probable fragment de lame de hache polie en roche indéterminée de teinte beige.

Le mobilier issu des argiles de décalcification (US 5)

Ce niveau ne renferme que deux éclats de silex : le premier, cortical, est brûlé ; le second, semi-cortical, est extrait par percussion directe dure.

Le mobilier issu du comblement de la structure 3 (US 6)

Le comblement de la structure 3 comprend 148 pièces lithiques, dont une majorité d'éléments issus du débitage d'éclats. Très peu d'éléments bruts sont à signaler, tout comme l'absence de produits laminaires (Fig. 101).

Typologie	Matière								Total
	Silex	Calcaire	Grès	Phtanite	Quartz	Jaspe	Ind.		
Brut (galet et bloc)	-	1	-	-	-	1	-	2	Bruts : 2
Nucléus	10	-	-	-	-	-	-	10	Éléments de débitage : 134
Réfection de corniche	1	-	-	-	-	-	-	1	
Éclat brut cortical 1	4	-	-	1	-	-	-	5	
2	4	-	-	-	1	-	-	5	
3	9	-	-	-	1	-	-	10	
Éclat brut sans cortex	45	-	1	-	-	-	-	46	
Esquille	57	-	-	-	-	-	-	57	
Pièce esquillée	1	-	-	-	-	-	-	1	Outil. non conv. : 1
Grattoir	7	-	-	-	-	-	-	7	Outillage conv. : 9
Racloir	1	-	-	-	-	-	-	1	
Grattoir/pièce esquillée	1	-	-	-	-	-	-	1	
Retouchoir	1	-	-	-	-	-	-	1	Macro. : 2
Percuteur/Coin	-	-	-	-	-	-	1	1	
Total	142	1	1	1	2	1	1	148	
<i>Dont altération thermique</i>	<i>6</i>	<i>1</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>7, soit 4,7 %</i>	

Fig. 101 La Plage de l'Écuissière : répartition typologique du mobilier issu du comblement de la structure 3, par matériaux utilisés

Le débitage

Les dix nucléus retrouvés dans la structure sont majoritairement en silex noir (huit individus de faciès 1/1b ; deux issus de galets côtiers). Le débitage est préférentiellement réalisé à partir de plans de frappe multiples et, en moindre mesure, de manière unipolaire (Fig. 95, n° 1) et bipolaire. Un seul artefact atteste de l'utilisation de la percussion posée sur enclume. Deux nucléus de dimensions très réduites (< 15 mm) montrent un

débitage mené dans certains cas à exhaustion totale du bloc. L'entretien des nucléus est attesté par un éclat orthogonal de réfection de corniche sur silex noir (faciès 1b ; Fig. 95, n° 2).

Les éclats bruts (n= 66 bruts), majoritairement en silex (de rares éléments en quartz, phtanite et grès), sont en grande partie issus des dernières phases de débitage. De fait, ces derniers sont majoritairement investis dans les activités de retouches ou d'utilisation (Fig. 102). Ils sont essentiellement extraits par percussion directe dure sans préparations des plans de frappe, car seuls quatre supports suggèrent l'utilisation de la percussion posée sur enclume. Les esquilles sont aussi très nombreuses (n=57).

État \ Support	Éclat 1	Éclat 2	Éclat 3	Éclat sans cortex	Support nucléiforme	Total
Brut	5	5	10	46	-	66
Retouché	1	1	2	4	1	9
Microesquillé	-	-	1	-	-	1
Total	6	6	13	50	1	76
<i>Taux</i>	7,9 %	7,9 %	17,1 %	65,8 %	1,3 %	100 %
	98,7 %					

Fig. 102 La Plage de l'Écuissière : finalité des supports issus du comblement de la structure 3 (US 6)

L'outillage non conventionnel

Une absence de supports dont les tranchants ont été utilisés bruts est frappante ici, bien que toute activité ne laisse pas nécessairement de traces visibles macroscopiquement visibles.

La pièce esquillée dispose de deux parties actives opposées et a été réalisée sur un petit éclat de silex noir recouvert d'une légère patine (23 x 20 x 6 mm).

L'outillage conventionnel

Les sept grattoirs du lot sont aménagés sur six éclats et un support à tendance laminaire, en silex noir (faciès 1 et 1 b), en silex de galet côtier ou en silex beige (faciès 3 ; Fig. 95, n° 3-5). Trois d'entre eux sont brisés transversalement et les éléments entiers montrent des supports tirés par percussion directe à la pierre dure à partir de plans de frappe non préparés. Les fronts sont souvent situés dans l'axe de débitage et réalisés par des retouches directes, courtes et semi-abruptes à abruptes, sauf dans le cas des deux grattoirs doubles, dont les fronts sont aménagés sur les deux bords pour l'un et dans l'axe de débitage, ainsi que latéralisé gauche pour l'autre, lui donnant une morphologie quadrangulaire. Des microesquillements sur les bords de deux grattoirs sont à signaler, il pourrait s'agir de stigmates d'emmanchement.

L'unique racloir a été réalisé sur un éclat laminaire (42 x 22 x 8 mm) extrait par percussion directe dure, par des retouches inverses, courtes, rasantes et continues sur le bord gauche.

Enfin, un outil composite complète l'ensemble. Il s'agit d'un grattoir à front semi-circulaire aménagé par des retouches abruptes et courtes sur un nucléus unipolaire pyramidal en silex jaspéroïde beige (48 x 46 x 22 mm). Il a été utilisé dans un second temps comme pièce intermédiaire (pièce esquillée à deux parties actives opposées).

Le macro-outillage

Le premier outil macrolithique est un bloc roulé subtriangulaire à section plano-convexe (63 x 63 x 24 mm) de roche gris foncé à grain fin de nature indéterminée, présentant des enlèvements bifaciaux aux deux extrémités opposées. La troisième extrémité est, quant à elle, très légèrement percutee. Il pourrait s'agir d'un probable coin (Fig. 95, n° 2).

Le second est un retouchoir aménagé sur un petit rognon subsphérique de silex noir (faciès 1) dont l'une des extrémités a subi un décorticage afin de mettre en évidence la partie silicifiée, beaucoup plus dure et plus apte à être utilisée pour percuter un autre silex (34 x 40 x 30 mm ; 42 g ; Fig. 95, n° 1).

Le mobilier hors contexte archéologique

Dans ce lot composé de 149 pièces hors contexte, l'outillage taillé est particulièrement représenté (8 %). En effet, plusieurs outils avaient été extraits de leur conditionnement et rassemblés au sein d'un même sachet pour être dessinés ultérieurement, mais aucune donnée concernant leur provenance n'y était associée. Dans d'autres cas, les US n'étaient pas signalées sur le sachet et il n'a pas été possible de faire le récolement avec les rapports de fouilles (Fig. 103).

Typologie	Matériau				Total	
	Silex	Phthanite	Jaspe	Schiste		
Brut (galet et bloc)	1	2	-	-	3	Bruts : 4
Fragment divers	-	-	-	1	1	
Nucléus	9	-	-	-	9	Éléments de débitage : 112
Éclat brut cortical 1	8	-	-	-	8	
2	6	-	-	-	6	
3	25	-	1	-	26	
Éclat brut sans cortex	47	-	-	-	47	
Esquille	14	-	-	-	14	
Lame brute	2	-	-	-	2	Outillage non conv. : 20
Éclat microesquillé	11	-	-	-	11	
Lame(lle) microesquillée	5	-	-	-	5	
Pièce esquillée	4	-	-	-	4	
Grattoir	6	-	-	-	6	Outillage conv. : 12
Grattoir/racloir	1	-	-	-	1	
Grattoir/denticulé	1	-	-	-	1	
Grattoir/pièce esquillée	1	-	-	-	1	
Éclat retouché	1	-	-	-	1	
Denticulé	1	-	-	-	1	
Troncature sur lame/Briquet	1	-	-	-	1	
Retouchoir	1	-	-	-	1	Macro. : 1
Total	145	2	1	1	149	
<i>Dont altération thermique</i>	<i>17</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>17, soit 11,4 %</i>	

Fig. 103 La Plage de l'Écuissière : répartition typologique du mobilier hors contexte stratigraphique, par matériaux utilisés

Le débitage

Les neuf nucléus en silex (huit de faciès 1/1b et un en galet côtier) montrent un débitage d'éclats mené de façon multipolaire (67 %) ou plus rarement unipolaire. Les éclats de fins de débitage sont par ailleurs les plus fréquents.

Support	Éclat 1	Éclat 2	Éclat 3	Éclat sans cortex	Laminaire	Support nucléiforme	Total
Brut	8	6	26	47	2	-	89
Retouché	2	-	2	5	3	-	12
Microesquillé	-	1	5	8	5	1	20
Total	10	7	33	60	10	1	121
<i>Taux</i>	<i>8,3 %</i>	<i>5,8 %</i>	<i>27,3 %</i>	<i>49,5 %</i>	<i>8,3 %</i>	<i>0,8 %</i>	<i>100 %</i>
	<i>90,9 %</i>						

Fig. 104 La Plage de l'Écuissière : finalité des supports hors contexte stratigraphique

La part des produits laminaires est plus élevée dans ce lot hors contexte que dans les niveaux archéologiques évoqués précédemment. En effet, ils représentent plus de 8 % des supports présents, avec deux parties mésiales de lames brûlées à trois pans et huit éléments investis pour l'outillage (Fig. 104).

L'outillage non conventionnel

Seize supports semblent avoir été utilisés bruts (onze éclats et cinq produits laminaires), comme le suggère le microesquillement des bords.

Les quatre pièces esquillées du lot sont soit sur éclats (n=3), soit sur support nucléiforme (n=1) de silex noir (faciès 1/1b). Elles mesurent 30-37 mm de longueur, pour 20-34 mm de largeur et 6-19 mm d'épaisseur et possèdent toutes deux parties actives opposées (Fig. 95, n° 13-14).

L'outillage conventionnel

Les grattoirs correspondent à la classe d'outils majoritaire avec neuf pièces, bien que trois d'entre eux soient des outils composites. Les six premiers grattoirs sont de morphologies très variées (Fig. 95, n° 9-11). Ils sont soit sur éclats (n=4), soit sur bouts de lames à trois pans (n=2) extraits par percussion directe dure, et de dimensions disparates (17-40 x 18-26 x 5-12 mm). Les retouches sont directes ou alternantes (n=1, grattoir double), courtes ou longues et semi-abruptes ou abruptes. Les fronts, simples (n=4), doubles (n=1) ou triples (n=1, grattoir à morphologie quadrangulaire ; Fig. 95, n° 11), peuvent être semi-circulaires (n=3), circulaire (n=1 ; Fig. 95, n° 9) ou rectiligne (n=2). Parmi les grattoirs composites, le premier est couplé avec un denticulé, le second avec un racloir et le dernier avec une pièce esquillée.

Un denticulé a été aménagé sur un éclat épais et cortical de galet côtier de silex (38 x 37 x 12 mm) extrait par percussion directe dure à partir d'un plan de frappe non préparé, par la réalisation de retouches directes, abruptes et courtes ayant dégagé cinq dents sur le bord gauche.

Une pièce, réalisée sur une lame à trois pans en silex noir opaque, est affectée d'une troncature oblique en partie proximale aménagée par des retouches directes et abruptes. La partie tout à fait distale du support présente un aménagement bifacial extrêmement émoussé, lui conférant un aspect quasi arrondi. Les deux bords sont microesquillés de façon discontinue. Cette pièce, quelque peu atypique, est de grandes dimensions (60 x 33 x 9 mm). Il semblerait qu'elle ait pu servir comme briquet (Fig. 95, n° 15).

Enfin, un dernier fragment thermique d'outil à retouches directes et abruptes du bord gauche complète ce corpus.

Le macro-outillage

Un retouchoir est aménagé sur un petit rognon sphérique de silex noir (faciès 1 ; 43 x 44 x 42 mm). L'une des extrémités a été décortiquée afin de mettre en évidence la partie silicifiée, afin d'être utilisée pour la percussion (Fig. 95, n° 12).

Conclusions

L'assemblage lithique du site de la Plage de l'Écuissière, fort de 1624 pièces, dont 1475 en contexte stratifié, permet de participer vivement à la caractérisation des assemblages lithiques campaniformes pour la région Poitou-Charentes.

Le corpus montre une exploitation locale des ressources, puisque les silex employés pour le débitage et la fabrication d'outils sont majoritairement des rognons de silex noir du Crétacé supérieur au cortex frais à légèrement usé (67 %), suivi par des petits galets côtiers de silex au cortex roulé (14 %). En effet, les premiers ont vraisemblablement été charriés par la Charente (Guyodo, 2009a, p. 351), bien qu'aucun gisement n'ait pu être

observé sur l'île⁴⁴ (Bapt, 2012, p. 148), alors que les seconds proviennent du proche estran. Le macro-outillage témoigne également d'une acquisition des matériaux réalisée au plus près du site. Seule une meule en granite suggère un approvisionnement plus lointain (à moins qu'il ne s'agisse d'un galet).

Les activités de taille semblent avoir été effectuées *in situ*, même si aucun amas n'a pu être identifié pendant la fouille. En effet, toutes les phases de la chaîne opératoire sont représentées : des blocs bruts aux produits finis, en passant par des supports issus des différents stades d'avancement du débitage (éclats corticaux, à résidus corticaux ou sans cortex), des nucléus, des percuteurs et une enclume. Par ailleurs, le débitage est principalement orienté vers une production d'éclats par percussion directe à la pierre dure (93,6 % des éléments permettant une observation). Le débitage par percussion posée sur enclume est attesté à hauteur de 5,8 % par quelques nucléus, éclats et une enclume. Lorsque la présence de cortex permet de l'assurer, cette technique est essentiellement utilisée sur les petits galets côtiers de silex qui permettent difficilement, à cause de leur configuration et leurs dimensions, d'être ouverts d'une autre manière, sans que pour autant cela soit systématique. L'utilisation de la percussion directe minérale tendre est plus qu'anecdotique puisqu'elle n'est suggérée que par trois éléments et l'emploi d'un percuteur organique n'est supposé que sur une pièce. Les nucléus témoignent d'une exploitation le plus souvent menée à partir de plans de frappe multiples (49,4 %) ou uniques (39 %). Certains ont été exploités jusqu'à exhaustion à en juger par leurs dimensions très réduites. Si aucun nucléus à lames ou lamelles n'a été signalé, les productions laminaires sont malgré tout représentées : douze éléments laminaires bruts, huit microesquillés et cinq retouchés (une armature tranchante, trois grattoirs, une troncature/briquet), soit moins de 2 % de l'assemblage (hors bruts et macro-outils).

L'outillage taillé est représenté par 93 éléments, dont plus d'un tiers d'outils non conventionnels. Il s'agit essentiellement de grattoirs (31 %), de supports vraisemblablement utilisés bruts (28 %), de pièces esquillées (11 %), suivis par quelques éclats retouchés, de rares perçoirs et coches, un briquet et une armature à tranchant transversal. Les outils composites sont attestés par quatre pièces cumulant deux fonctions : celle de grattoir, puis celles de racloir, de denticulé ou encore de pièce intermédiaire. Certains grattoirs attirent l'attention par leur morphologie quadrangulaire. D'après certains auteurs, ce type semblerait caractéristique de la fin du Néolithique/début de l'âge du Bronze (Ghesquière *et al.*, 1996). La présence d'une armature tranchante peut poser question en contexte campaniforme : s'agit-il d'un élément antérieur intrusif ? D'un ramassage volontaire de la part des campaniformes ? Ou bien d'un indice de persistance de ce type de production à l'aube de l'âge du Bronze ? Plusieurs sites campaniformes et du Bronze ancien ont livré des armatures à tranchant transversal, le plus souvent en un seul exemplaire, mais parfois jusqu'à quatre (la Bergerie à Nonant dans le Calvados, Marcigny, 2000 ; la Savinière 5 à Ancenis en Loire-Atlantique, Viau, 2010 ; Tatihou à Saint-Vaast-la-Hougue dans la Manche, Marcigny et Ghesquière, 2003). À la Plage de l'Écuissière, l'armature est réalisée sur une lame à deux pans en silex vraisemblablement exogène. Étant donné que des indices du Néolithique moyen existent dans l'environnement proche (Joussaume *et al.*, 1969), il se pourrait que cet élément soit à rattacher à cette période plus ancienne du Néolithique. Les quelques perçoirs du site rappellent ceux observés sur le site de Ponthezières daté du Néolithique final, notamment le perçoir fusiforme (Guyodo, 2009a). Globalement, l'investissement technique pour la réalisation des outils est assez faible, puisque les retouches sont presque exclusivement courtes, rarement longues à envahissantes ; et le taux de supports probablement⁴⁵ utilisés bruts est particulièrement élevé.

Enfin, les rares outils macrolithiques (deux retouchoirs, deux probables fragments de lames de haches polies, une meule, un coin, une enclume, un percuteur fragmenté et un éclat de percuteur) renvoient essentiellement à la pratique d'activités de taille/retouche et de broyage.

⁴⁴ Quelques prospections effectuées en 2013 sur l'estran n'ont pas permis non plus d'identifier ce matériau sur place.

⁴⁵ Aucune analyse tracéologique n'a été réalisée sur ces artefacts.

II-1.3 — Le Raumarais 2 (Digulleville, Manche) – Campaniforme

Le site d'habitat campaniforme du Raumarais (locus 2) est installé en bordure de plateau, au niveau de la partie orientale du centre de retraitement de La Hague, à environ 2,5 km à vol d'oiseau du trait de côte (Fig. 105). Suite au projet d'agrandissement de cet établissement, une fouille de sauvetage a été entreprise en 1980, dont le potentiel archéologique du site avait été mis en évidence par de nombreux ramassages de surface. Cette intervention a fait l'objet d'une publication par F. Letterlé et G. Verron (1986), au sein de laquelle l'ensemble du mobilier archéologique a été étudié. Le corpus lithique a été revu dans le cadre de cette thèse afin d'apporter quelques commentaires et informations complémentaires.

La stratigraphie du site se compose simplement d'un niveau de terre végétale surplombant un horizon limoneux lœssique, correspondant au niveau archéologique, reposant lui-même sur un substrat géologique de grès (Ordovicien ; Fig. 107).

Les quelques structures associées à l'occupation campaniforme sont un foyer de 150 cm de diamètre conservé pour 40 cm de profondeur, ainsi que des bandeaux de cailloutis interprétés comme de possibles bases de murs de bâtiments (Letterlé et Verron, 1986).

Le faible corpus céramique mis au jour⁴⁶ évoque le Campaniforme au sens large, par la présence de quatre tessons issus de quatre vases décorés. L'absence de céramique commune est particulièrement étrange en contexte domestique pour être signalée (Noël, 2006).

Enfin, aucune datation par le radiocarbone n'a été réalisée.

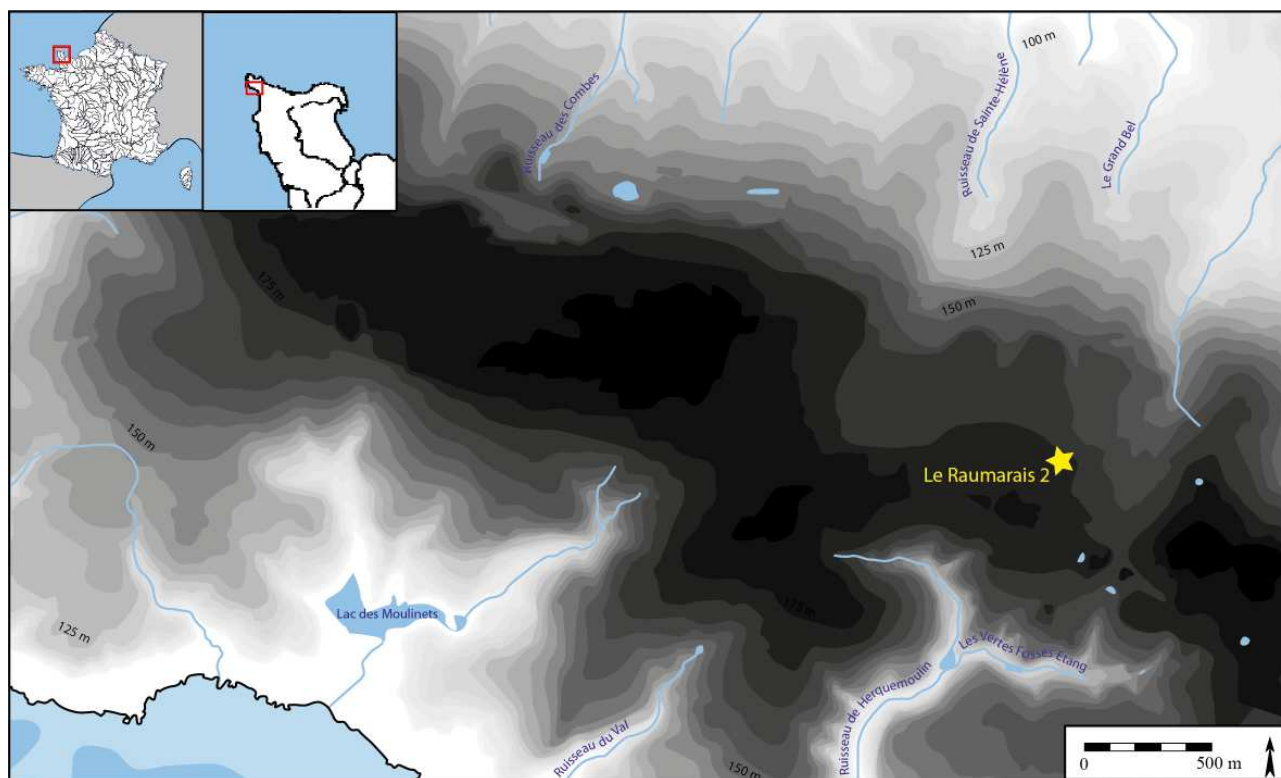


Fig. 105 Le Raumarais 2 : localisation et environnement topographique du site

⁴⁶ Une quarantaine de tessons selon F. Letterlé et G. Verron (1986), voire moins selon J.-Y. Noël (2006).

Corpus et provenance des lots

D'après la publication, la série lithique complète comprenait un total de 727 pièces issues en grande majorité du niveau archéologique ou des structures associées. Or, lors de la reprise de l'étude, seuls 514 éléments ont pu être observés, soit à peine les trois quarts de la série (Fig. 106). La collection est actuellement conservée au dépôt archéologique de la Manche et la majeure partie des pièces manquantes à l'appel correspondent à des outils. Nous n'avons, pour l'heure, pas réussi à retrouver le reste de la série (Fig. 47).

Catégorie	Typologie	D'après Letterlé et Verron,	D'après la présente	Taux observé
		1986	étude	
		Nombre	Nombre	
Brut	Galet brut	6	6	100 %
	Total	6	6	
Élément de débitage	Nucléus	18	15	73 %
	Galet testé	3	0	
	Produit de débitage brut (<i>éclats et esquilles confondus</i>)	589	427	
	Total	616	442	
Outillage	Grattoir	42	54	59 %
	Racloir	31	≈	
	Éclat retouché	15	3	
	Perçoir	4	2	
	Pièce esquillée	4	1	
	Armature perçante	2	0	
	Coche	2	0	
	Lamelle à dos abattu	1	1	
	Lame de poignard (fragment)	1	0	
	Scie à encoches	1	0	
	Couteau à dos aménagé/Perçoir	1	0	
	Burin dièdre (?)	1	0	
		-	1 denticulé	
	Total	105	62	
Macro-outillage	Percuteur	1	1	75 %
	Broyon	1	1	
	Galet à dos abattu	1	0	
	Plaquette aménagée	1	1	
	Total	4	3	
Divers	Fragment d'hématite (?)	-	1	71 %
Total	727	514		

Fig. 106 Le Raumarais 2 : répartition typologique des lots et comparaison entre l'inventaire originel et celui de la présente étude

Le taux de fiabilité de cette série a été estimé à 14 sur 20 (cf. ci-dessus).

Les matières premières utilisées

Les ressources locales ont été abondamment employées puisqu'elles sont quasi exclusives. L'utilisation de petits galets côtiers de silex blanc ou gris plus ou moins foncé, probablement ramassés sur l'estran situé à moins de 3 km du site, est de rigueur. Il est va de même concernant les matériaux employés pour le macro-outillage, puisqu'il s'agit de grès à granulométrie fine à très fine, brun, voire rosé, parfois micacé. Il pourrait s'agir de psammite ou de pélite, types de roches résultant de l'érosion d'un massif granitique et que l'on retrouve dans les niveaux de l'Ordovicien ou du Cambrien (Graindor, 1998 ; Vernhet *et al.*, 2000). En outre, l'article signale 7,6 % de galets de silex de teinte « beige-clair à gris légèrement bleuté », de plus grandes dimensions et au cortex moins roulé que les autres (Letterlé et Verron, 1976). Ces derniers pourraient correspondre à des blocs remaniés par des phénomènes hydrographiques, tels que des transports fluviaux. Or les plus proches galets identifiés au sein de terrasses alluviales anciennes se localisent à 30-40 km à vol d'oiseau du site en direction du sud-est, au niveau du parc régional des marais du Cotentin (Baize *et al.*, 1997). Ce matériau, débité sur place, a par ailleurs été utilisé pour fabriquer une scie à encoches.

Enfin, les importations extrarégionales sont attestées par la présence de silex turonien de la région du Grand-Pressigny, sous la forme d'un fragment de lame de poignard et d'une armature de flèche à pédoncule et ailerons. Les gisements se situent à plus de 250 km de distance.

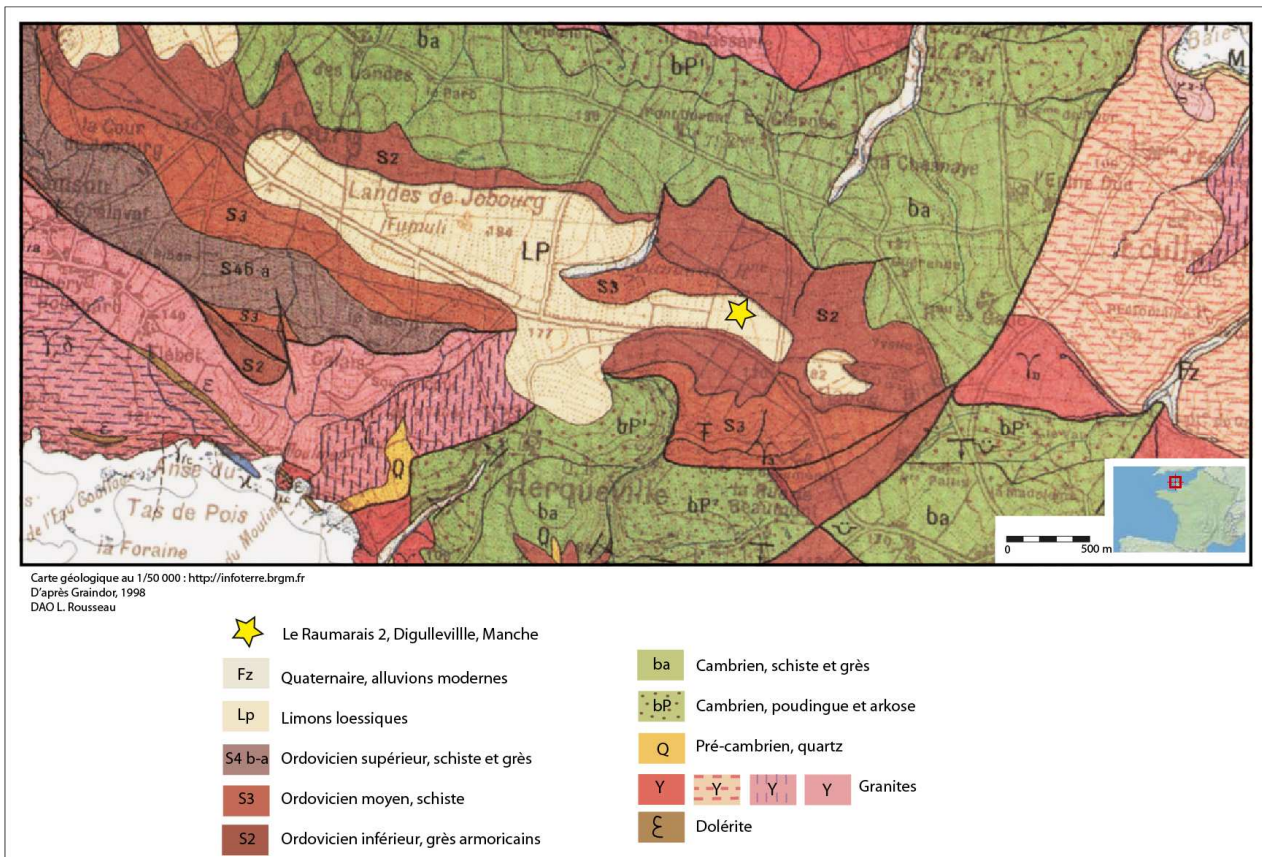


Fig. 107 Le Raumarais 2 : environnement géologique du site

Le mobilier lithique : rappel des différentes composantes, remarques diverses et compléments d'information

Le débitage

Les nucléus et les différents produits témoignent d'un débitage d'éclats mené par percussion posée sur enclume et plus rarement par percussion directe dure, à partir d'un ou plusieurs plans de frappe opposés ou non (Fig. 110, n° 1-3). Lorsqu'il y a ouverture d'un plan de frappe (rare), aucune préparation n'est attestée (talons lisses, rarement dièdres). Parfois, le débitage vise uniquement à l'ouverture des galets en deux calottes longitudinales ou transversales (sans préférence), qui seront ensuite utilisées, ou non, comme supports d'outils. Les produits de débitage, de dimensions réduites en lien avec le module des galets employés, représentent toutes les phases de la chaîne opératoire : de la calotte à l'esquille, en passant par des éclats à taux corticaux variés (Fig. 108).

	Cortical	Semi-cortical	À résidu cortical	Sans cortex	Total
Éclats	59	87	128	142	416
Taux	14 %	21 %	31 %	34 %	100 %

Fig. 108 Le Raumarais 2 : taux corticaux des éclats observés dans le cadre de cette étude

L'outillage non conventionnel

Il est intéressant de signaler la présence d'éclats vraisemblablement utilisés à l'état brut sur un voire deux bords (au moins onze cas), élément qui n'avait pas été observé lors de la première étude (Letterlé et Verron, 1986). À cela s'ajoutent quatre pièces esquillées.

L'outillage conventionnel

Parmi les éléments retouchés (n=101), onze classes d'outils (hors pièces esquillées) ont été signalées dans la première étude, avec une nette prédominance des grattoirs (n=42) et des racloirs (n=31) sur éclats de petites dimensions. Sur les 54 éléments observés lors de la présente étude, nous avons interprété la quasi-totalité comme étant des grattoirs. En effet, si l'on se réfère au constat de P. Fouéré (1994) sur la « *confusion qui règne dans la définition [des racloirs] où il « limit[e] au maximum l'emploi de ce terme pour les rares objets à longue retouche semi-abrupte continue, directe ou inverse, plus ou moins rectiligne [,] écailleuse, scalariforme, jamais parallèle* » ; très peu de pièces observées seraient finalement qualifiées de racloirs (Fig. 109, n° 7-24). Par ailleurs, la majorité des individus a un front semi-circulaire (rarement deux ; n=1) aménagé par des retouches courtes abruptes à semi-abruptes (83 %), dans l'axe de débitage ou parfois déjeté. Seules les quelques pièces disposant de retouches semi-abruptes à rasantes pourraient éventuellement se rapprocher du racloir.

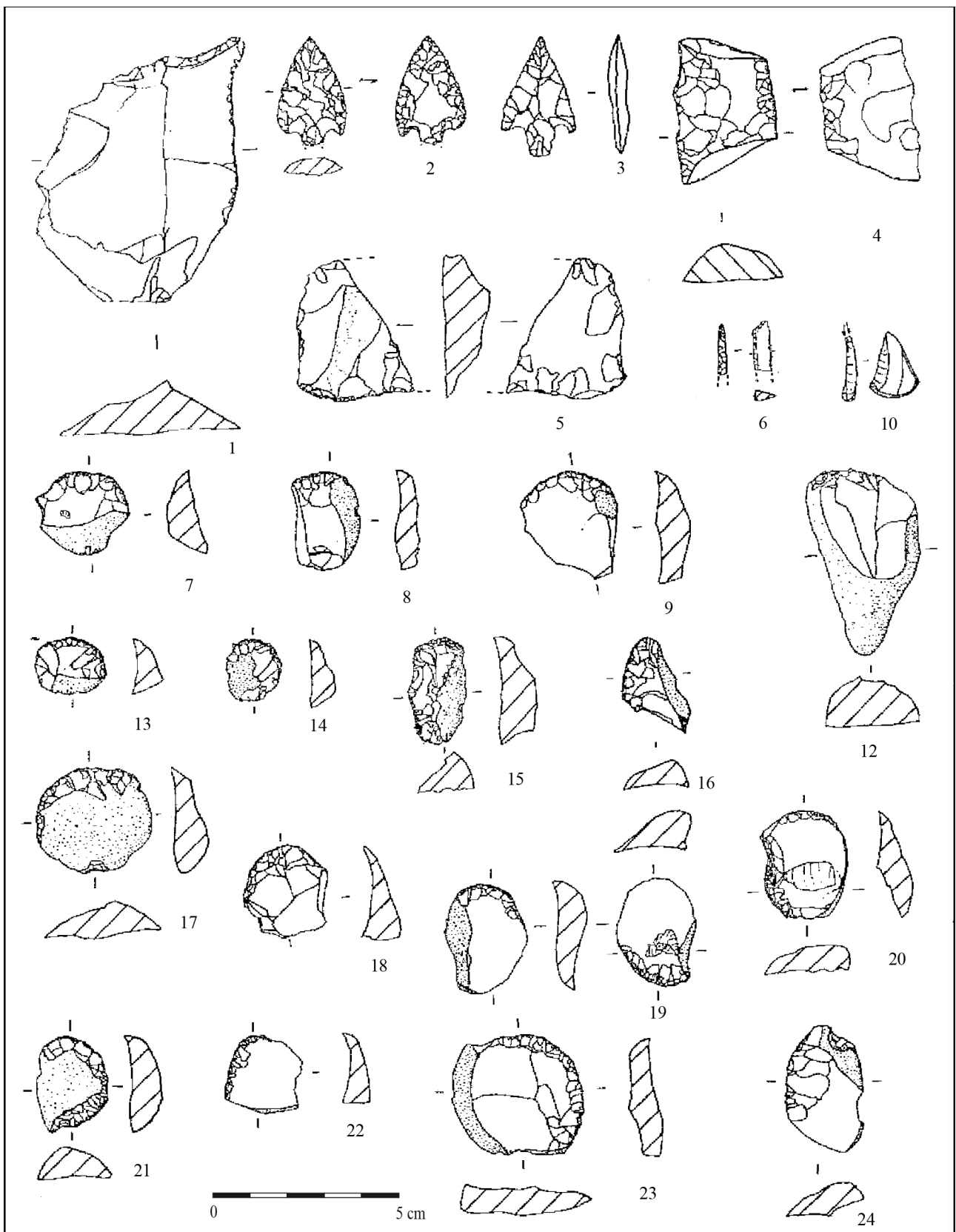
Les autres outils taillés du corpus sont deux armatures à pédoncule et ailerons (Fig. 109, n° 2-3), un fragment de lame de poignard en silex turonien supérieur de la région du Grand-Pressigny (Fig. 109, n° 4), un fragment de scie à encoches (Fig. 109, n° 5) et un couteau à dos/perçoir en silex probablement exogène (Fig. 109, n° 1). À cela s'ajoutent quatre perçoirs, quatre pièces esquillées, deux coches, un burin dièdre douteux, deux fragments distaux de lamelles à dos abattu⁴⁷ (Fig. 109, n° 6) et quinze éclats retouchés (Letterlé et Verron, 1986).

L'outillage macrolithique

Le macro-outillage témoigne d'activités de taille par la présence d'un percuteur subcirculaire en grès brun et d'activités domestiques. En effet, un outil composite sur galet allongé (137 x 40 x 31 mm) en grès fin micacé combine la fonction de « pilon » par l'une de ses extrémités légèrement aplanie résultant d'une percussion lancée diffuse, et de « maillet » par la présence de deux groupements d'impacts punctiformes sur l'un des flancs du galet (à proximité des extrémités ; Fig. 110, n° 6).

Un autre outil assez énigmatique, sur galet plat en grès fin micacé rougeâtre, à dos abattu par des retouches émoussées (Fig. 110, n° 4), ainsi qu'un fragment de plaquette en grès fin micacé rougeâtre complètent l'ensemble. Cette dernière pièce – mesurant 38 mm de longueur conservée, pour 39 mm de largeur et 6 mm d'épaisseur – dispose de deux surfaces polies d'une grande régularité, de bords subparallèles aux arêtes adoucies et d'une extrémité conservée arrondie (Fig. 110, n° 5). Ces caractéristiques lui confèrent une section ovale et une probable forme oblongue à l'état non fragmentaire. Les hypothèses d'une ébauche de brassard d'archer ou d'une « palette à fard » ont été émises (Letterlé et Verron, 1986).

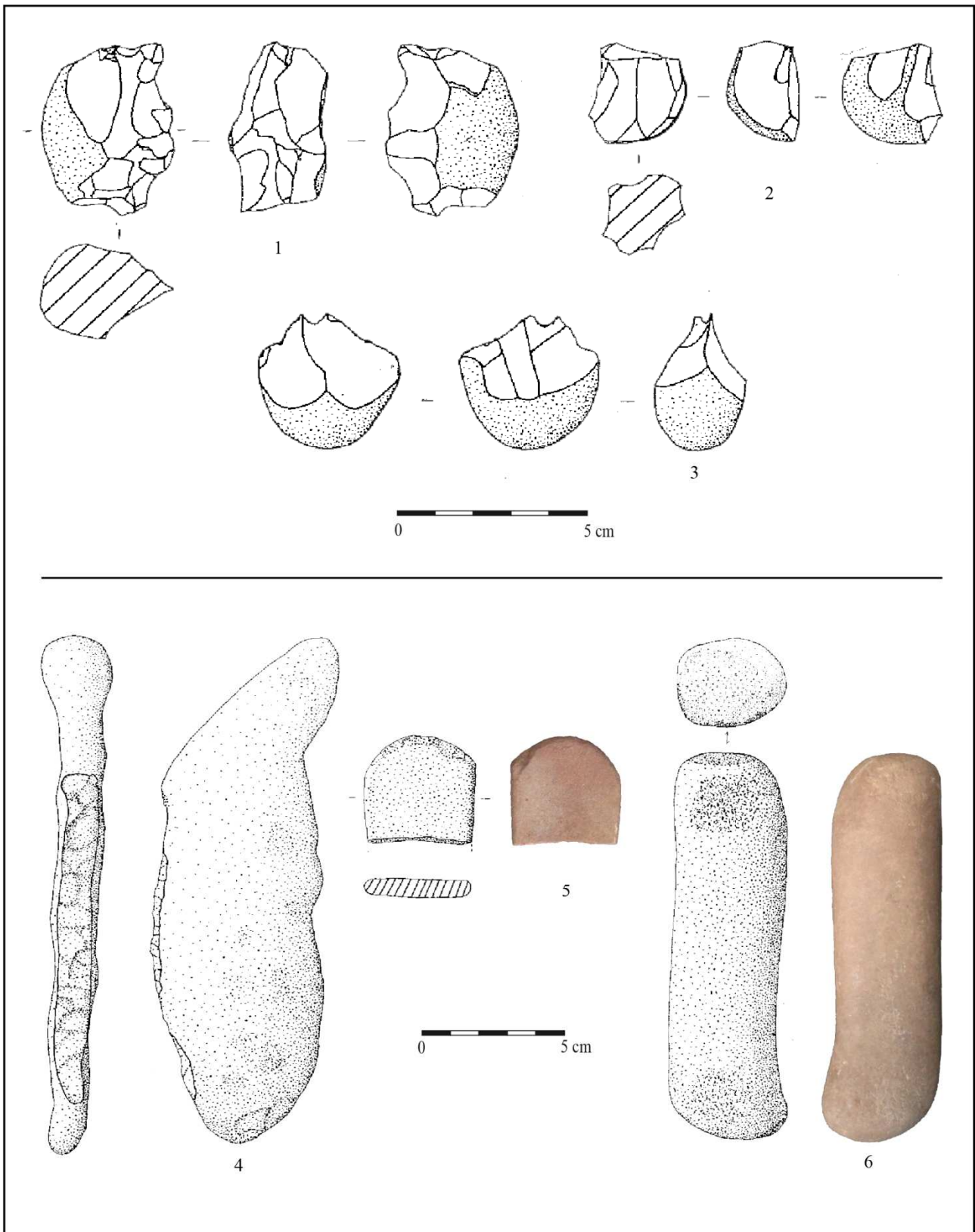
⁴⁷ Présence d'un gisement mésolithique à 300 m du site (Cuffez *et al.*, 2006).



1 : couteau à dos ; 2-3 : armature de flèche ; 4 : fragment de poignard ; 5 : fragment de scie à encoches ; 6 : lamelle à dos abattu ;
7-20 : grattoir ; 21-23 : grattoir-racloir ; 24 : racloir

Dessins : Letterlé et Verron, 1986 ; mise en page modifiée ; numérotation d'origine

Fig. 109 Le Raumarais 2 : mobilier lithique taillé (d'après Letterlé et Verron, 1986 ; modifié)



1-3 : nucléus sur galet ; 4 : galet plat à dos abattu ; 5 : fragment de plaquette polie ; 6 : pillon-maillet

*Dessins : Letterlé et Verron, 1986 ; mise en page modifiée ; dessins renumérotés
Photographies : L. Rousseau*

Fig. 110 Le Raumarais 2 : mobilier lithique taillé et macrolithique (d'après Letterlé et Verron, 1986 ; modifié et complété)

Divers

Enfin, un petit fragment d'hématite, de 12 mm de longueur, pour 8 mm de largeur et 5 mm d'épaisseur, a été identifié dans la série, ainsi qu'un tesson campaniforme comportant des traces rougeâtres dans les incisions (Noël, 2006 ; Fig. 111). J.-Y. Noël propose un lien direct entre les deux artefacts, bien qu'aucune analyse n'ait pour le moment été réalisée (*ibid.*). Toutefois, l'observation du fragment d'hématite montre que celui-ci possède toute une série de stries sur les deux faces, ainsi que sur son extrémité biseautée de 1 mm de largeur. Les stigmates présents sur les deux faces peuvent être de deux ordres : soit ils résultent d'une utilisation de l'hématite pour colorer une grande surface de manière couvrante ; soit d'une mise en forme de l'outil, afin d'obtenir un biseau assez fin qui pourra rentrer dans les incisions. En effet, le biseau s'insère parfaitement dans les décors en creux du tesson et il possède aussi des stries longitudinales suggérant cette fonction (Fig. 111).



Fig. 111 Le Raumarais 2 : fragment d'hématite sous différents angles de vue et tesson décoré campaniforme présentant des traces rougeâtres dans les incisions

Conclusions

Les matériaux présents sur le site témoignent d'une stratégie d'approvisionnement essentiellement locale, dans le but d'être débités et transformés sur place. En effet, il s'agit essentiellement de galets côtiers accessibles sur l'estran proche (à moins de 3 km) ou de plaquettes de grès disponibles dans l'environnement géologique du site. Quelques éléments sont d'origine plus lointaine comme de plus gros galets au poli vraisemblablement fluvial, voire clairement exogène à l'image du silex de la région du Grand-Pressigny. Les premiers ont pu être ramassés au sein de terrasses alluviales accessibles à plusieurs dizaines de kilomètres pour être travaillés sur le site, alors que le second est arrivé sous la forme de produits finis (armature de flèche ; lame de poignard). Très peu de galets bruts ont été dénombrés, ce qui suggère que la majeure partie des matériaux a été utilisée.

Le débitage est mené par percussion posée sur enclume et, plus rarement, par percussion directe dure, sans aucune préparation des plans de frappe. Il vise à produire des éclats de très faibles dimensions. Ce phénomène est conditionné par les dimensions réduites des galets utilisés : 96 % des supports mesurent moins de 40 mm de longueur, dont plus de la moitié ne dépasse pas les 20 mm (Letterlé et Verron, 1986, p. 245).

Le spectre de l'outillage est assez diversifié (onze classes au total, auxquelles on peut rajouter celles des pièces esquillées et des supports microesquillés), mais très largement dominé par la classe des grattoirs (près de 70 éléments, soit près de 10 % du corpus global et 7 % de l'outillage retouché). Cela pourrait traduire des aires d'activités vraisemblablement spécialisées. Viennent ensuite les éclats retouchés et les éclats microesquillés, suivis par quelques classes très faiblement représentées (1 à 4 individus) : perçoirs, armatures perçantes, coches, fragments de lame de poignard et de scie à encoches, etc.

Si la majorité de l'outillage ne témoigne pas d'un fort investissement technique, certaines pièces dérogent à cette règle. Les armatures de flèches perçantes sont de deux types : la première, en silex de la région du Grand-Pressigny, est à délinéation rectiligne, à pédoncule équarri et ailerons appointés ; la seconde, en silex probablement local, est de délinéation convexe, à pédoncule indéterminé et à ailerons appointés (Letterlé et Verron, 1986). La première renvoie au type 41, proposé par C. Nicolas, qui constitue une variante du type 43 à pédoncule et ailerons équarris, tous deux attribuables au Campaniforme (Nicolas, 2013, p. 274). Le silex de la région du Grand-Pressigny est de nouveau signalé par un fragment de lame de poignard issue des importants réseaux du Néolithique final. Enfin, la scie à encoches n'a pas été découverte directement en association stratigraphique, mais le fait qu'elle soit réalisée dans un matériau lointain, qui a été débité à même le site, indique qu'elle a probablement été fabriquée par le même groupe de personnes (Letterlé et Verron, 1986).

Le macro-outillage mis au jour signale des activités de taille et de broyage. Le pilon est par ailleurs morphologiquement proche de celui découvert sur le site Bronze ancien 2 de la Caillouerie à Saint-Lô-d'Ourville (Manche ; cf. ci-dessous). L'hypothèse d'une ébauche de brassard d'archer a été avancée pour le fragment de plaquette aménagée. Cependant, en l'absence de perforations, il reste délicat de l'affirmer, bien que les dimensions ne soient pas aberrantes. En effet, celles-ci le placeraient dans la catégorie des pièces trapues (Briard et L'Helgouac'h, 1957, p. 7 ; Nicolas, 2013, p. 321).

Enfin, un fragment d'hématite, avec des traces d'utilisation et peut-être de mise en forme, a été récemment identifié lors d'un réexamen du mobilier archéologique (Noël, 2006). Par ailleurs, la découverte d'un tesson, issu d'un gobelet décoré et portant des traces de pigments rougeâtres à l'intérieur des incisions, tend à supposer un lien entre ces deux artefacts (*ibid.*).

II-1.4 — À titre comparatif : La place des frères Lamennais (Saint-Malo, Ille-et-Vilaine)

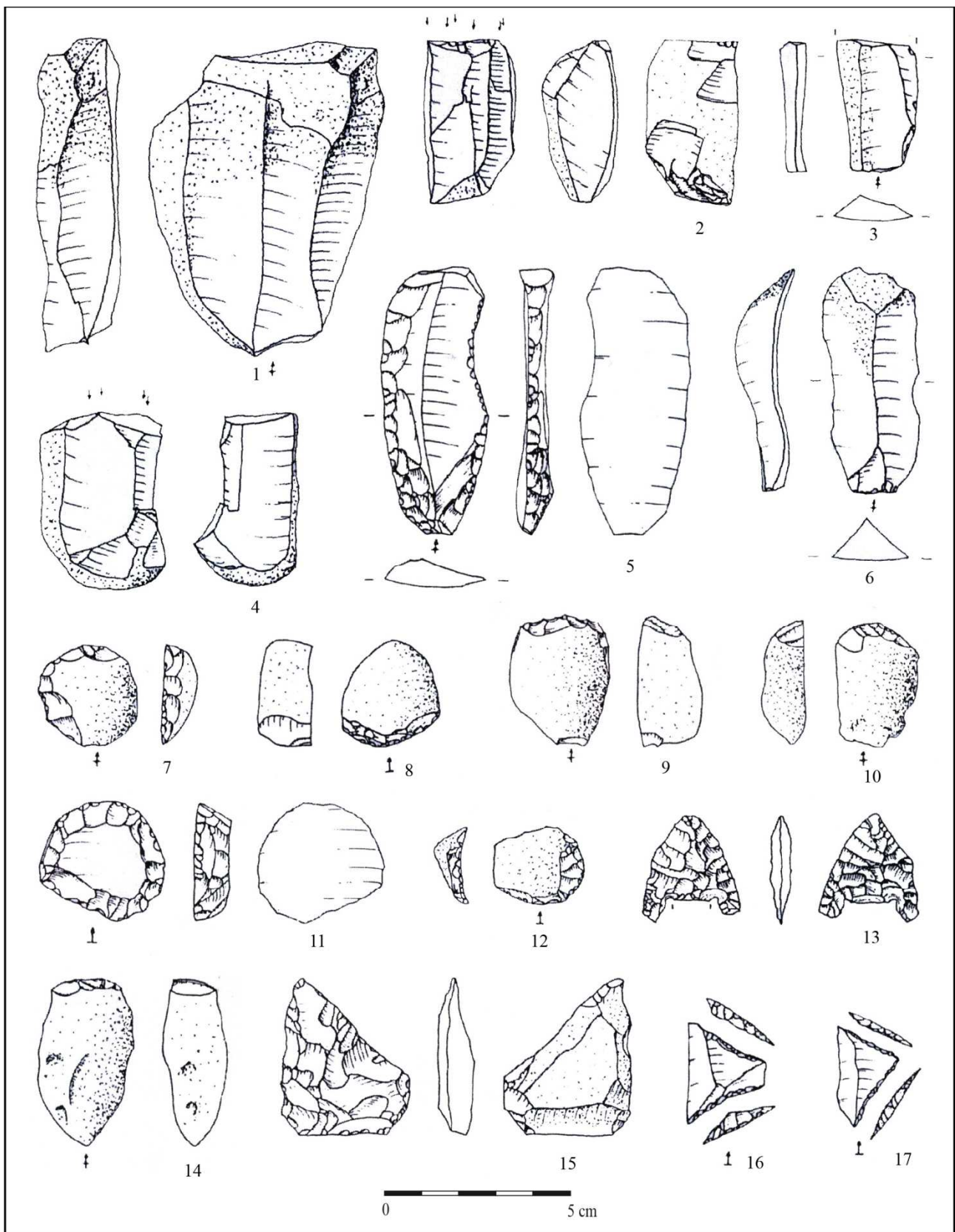
– Campaniforme

Le site d'habitat de la place des frères Lamennais à Saint-Malo renvoie à un horizon campaniforme. Cette occupation est traduite par un abondant mobilier lithique et céramique (des vases à cordons et deux tessons au décor régionalisé), ainsi que par douze structures excavées et les vestiges d'un probable bâtiment suggéré par trois bandeaux empierrés – dont deux sont doublés – pouvant correspondre à des radiers (Hinguant *et al.*, 2007). Le corpus lithique a fait l'objet d'une étude de la part de J.-N. Guyodo dans le cadre de sa thèse de doctorat (Guyodo, 2001). Cette étude a ensuite été intégrée au sein d'un article publié dans un supplément à la Revue Archéologique du Centre de la France, faisant suite au Colloque interrégional sur le Néolithique de 1999 (Hinguant *et al.*, 2007). Récemment, K. Donnart (2012a) a réétudié l'intégralité de l'assemblage macrolithique du site. Les informations citées ci-dessous proviennent donc de ces différents ouvrages (Fig. 112).

Concernant le taux de fiabilité de cette série, il a été évalué à 13 sur 20 (cf. ci-dessus).

Tableau synthétique des principales caractéristiques de l'assemblage lithique (d'après Guyodo, 2001 ; Hinguant <i>et al.</i> , 2007 ; Donnart, 2012a)	
Nombre	- 4831 pièces issues à 98 % du niveau d'occupation en place et à 2 % des différentes structures, sans qu'aucun amas de débitage préférentiel ne soit mis en évidence.
Matières premières	- Locales : galets côtiers de silex (84 %), quartz (10 %), galets de dolérite (4 %) et divers (1 %) - Exogènes : du silex exogène (1 %)
Débitage	- Percussion posée sur enclume quasi exclusive - Percussion directe dure (concernant le quartz) - Investissement technique peu élaboré - 269 nucléus à éclats (essentiellement unipolaires, voire bipolaires) et 543 galets testés - Production majoritaire d'éclats - Séquences laminaires rares (<2 %) qui s'intègrent dans la chaîne opératoire de production des éclats - Importation de quelques produits laminaires en silex exogène (intrusifs selon K. Donnart)
Outillage	- 149 outils dont (d'après Guyodo, 2001) : - 42 grattoirs (55 %) - 34 éclats retouchés - 14 supports laminaires retouchés - 5 perçoirs - 4 armatures de projectiles (2 mésolithiques, 1 à pédoncule et ailerons et 1 tranchante) - 4 coches - 3 racloirs - 3 burins - 2 éclats denticulés - 2 troncatures - 2 pièces bifaciales (ébauches d'armatures perçantes) - 1 chopper - 15 éclats microesquillés - 12 supports laminaires microesquillés - 6 pièces esquillées
Macro-outillage	- 62 macro-outils dont (d'après Donnart, 2012a) : - 3 types particulièrement représentés : percuteurs, galets biseautés, enclumes - Autres : bouchardes, pics, choppers, 2 maillets, 1 billot, 1 polissoir, 1 lissoir à céramique. - Aucun outil de mouture n'a été identifié

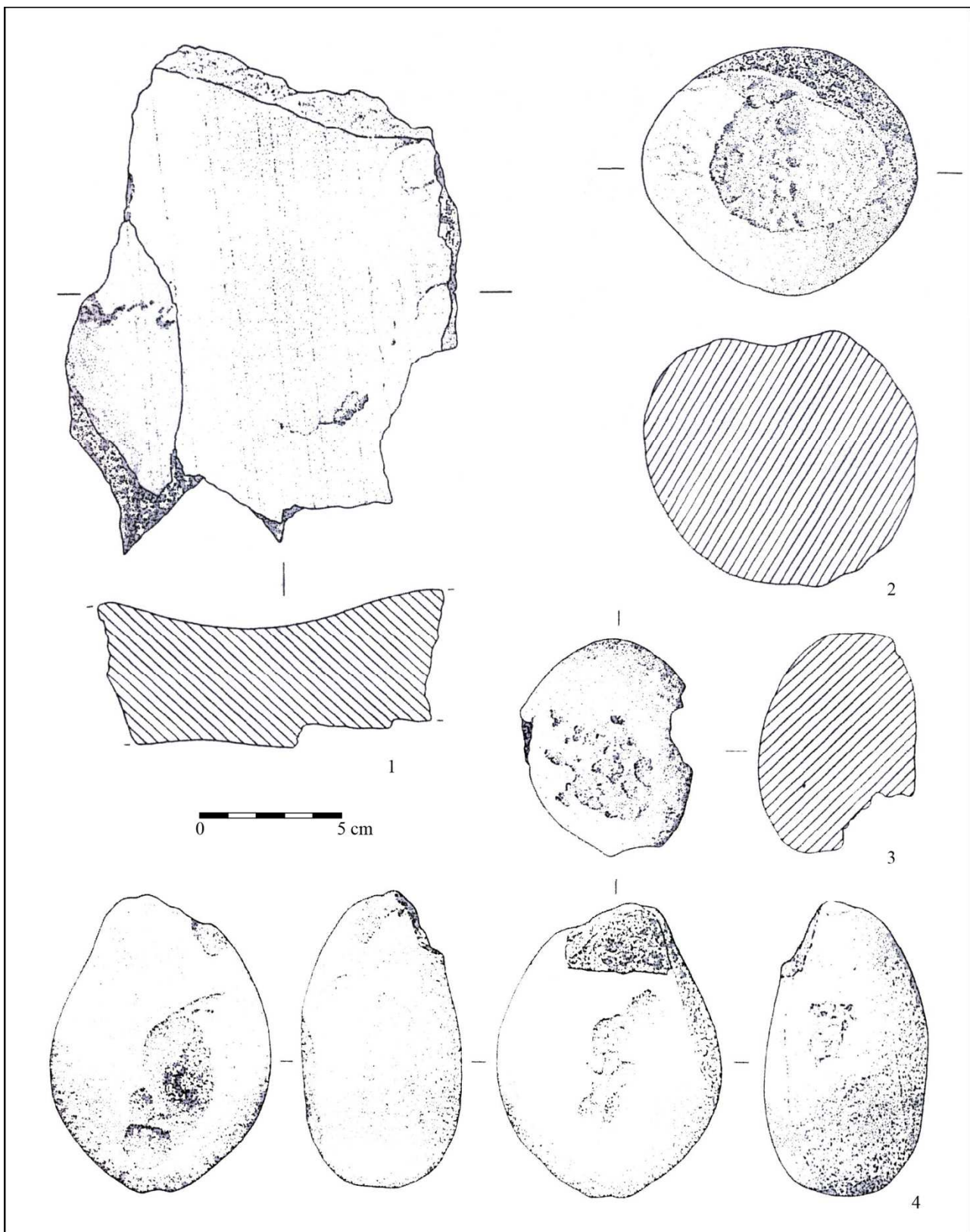
Fig. 112 La place des frères Lamennais : synthèse des caractéristiques de l'assemblage lithique du site



1 : éclat laminaire ; 2, 4 : nucléus ; 3-6 : lame ; 5 : lame retouchée (couteau, Guyodo, 2001) ; 7-12, 14 : grattoir ; 13 : armature à pédoncule et ailerons équilibrés ; 15 : ébauche d'armature de flèche perçante ; 16-17 : armature à tranchant transversal

Dessins : Guyodo, 2001 ; mise en page modifiée et dessins renumérotés

Fig. 113 La place des frères Lamennais : mobilier lithique taillé (d'après Guyodo, 2001 ; modifié)



1 : meule ; 2-4 : enclume

Dessins : S. Jean, in Guyodo, 2001 ; mise en page modifiée et dessins renumérotés

Fig. 114 La Place des frères Lamennais : mobilier macrolithique (d'après Guyodo, 2001 ; modifié)

Si l'occupation majeure de ce site semble être clairement campaniforme, quelques pièces intrusives de périodes plus anciennes sont malgré tout à signaler (du Mésolithique au Néolithique moyen). De plus, les datations par le radiocarbone sont toutes discordantes et renvoient au Néolithique ancien, moyen et au Moyen-âge.

II-1.5 — Penancreac’h (Quimper, Finistère) – Campaniforme/Bronze ancien 1

Le site de Penancreac’h est localisé au sud de la commune, sur un éperon dominant la vallée de l’Odet (à l’est) et le ruisseau de Keriner (au nord ; Fig. 115). Un diagnostic suivi d’une fouille de sauvetage a permis de mettre en évidence un habitat ouvert associé à une occupation campaniforme (Le Bihan, 1992, 1993). Il est caractérisé par près de 540 structures en creux correspondant essentiellement à des fosses d’implantation de poteaux, mais aussi à quelques fosses comprenant peu ou au contraire beaucoup de mobilier archéologique (St. 158, 361, 469, 603). D’autres structures ont été également mises au jour, tels des vases enterrés, de probables lambeaux de sols conservés au sein de dépressions naturelles, quatre foyers, ainsi que des « plaques d’argile blanche » interprétées comme de possibles bases érodées de foyers. Les seules associations préférentielles de structures excavées concernent d’hypothétiques plans de bâtiments circulaires, ainsi qu’une palissade à poteaux individualisés – orientée nord-est/sud-ouest – composée d’un alignement d’une vingtaine de trous de poteaux (Le Bihan, 1993 ; Fig. 116). La majorité des autres trous d’implantation de poteaux semble se concentrer en partie centrale du site, alors que les structures de combustion et les fosses les plus profondes s’organisent plutôt en périphérie septentrionale et méridionale (*ibid.*). La répartition spatiale du mobilier lithique au sein des différentes structures indique une concentration en partie orientale du site, d’un seul côté de la palissade (Fig. 116).

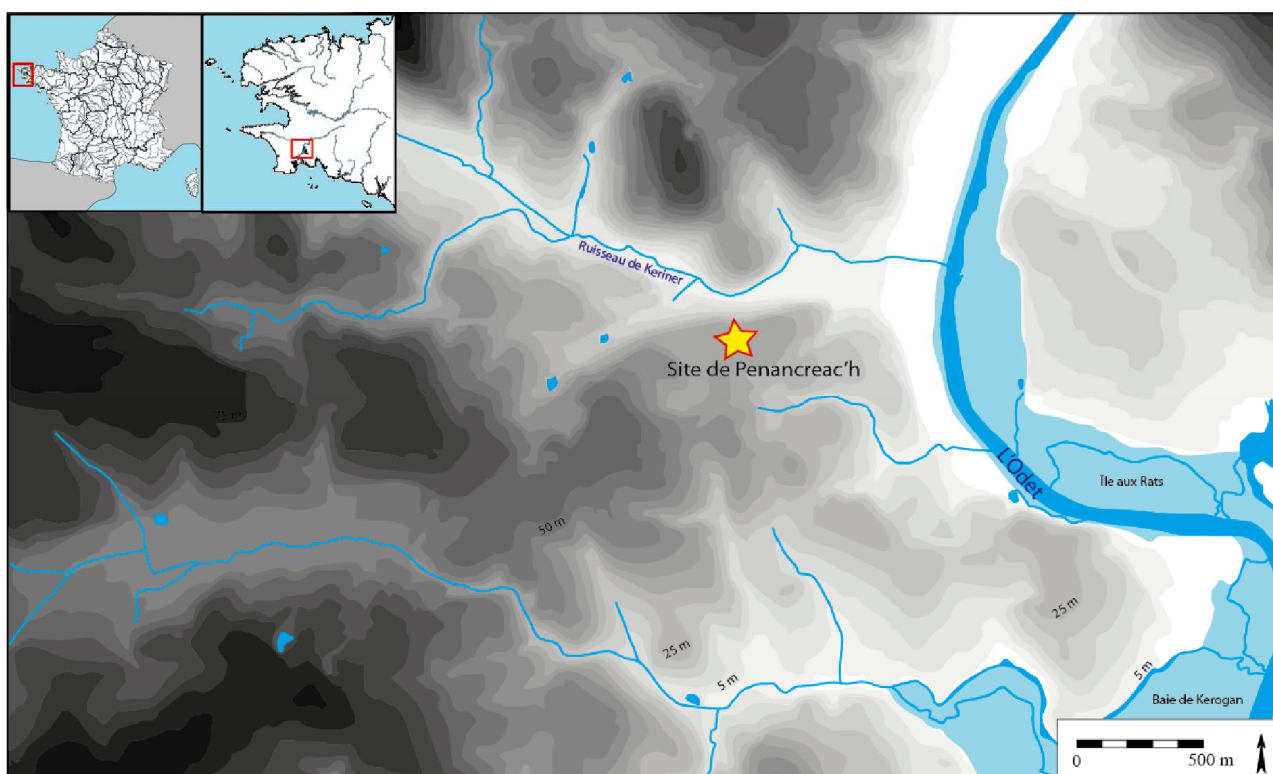


Fig. 115 Penancreac’h : localisation et environnement topographique du site

Au terme de ces différentes opérations, ce sont 2 740 tessons céramiques correspondant à 172 vases (Favrel, 2013) et 272 pièces lithiques qui ont été mis au jour. Quelques charbons de bois ont fait l’objet d’une étude anthracologique (Marguerie, 1995) et ont été le support de plusieurs datations par le radiocarbone réalisées par le laboratoire de Gif-sur-Yvette (Fig. 117). La majorité d’entre elles sont en désaccord avec les observations céramologiques et lithiques. Seule la dernière (GIF-10136) pourrait se révéler cohérente avec l’occupation campaniforme. Ces résultats pourraient s’expliquer par la faible épaisseur du sol actuel qui aurait pu entraîner des contaminations éventuelles par les labours (Marguerie, 1995). La réalisation de nouvelles analyses par le radiocarbone sur d’éventuels résidus de caramels alimentaires⁴⁸ présents sur les céramiques est en projet.

⁴⁸ Analyses envisagées dans le cadre du PCR « *Éléments pour une nouvelle approche de l’âge du Bronze en Bretagne* », coordonné par S. Blanchet.

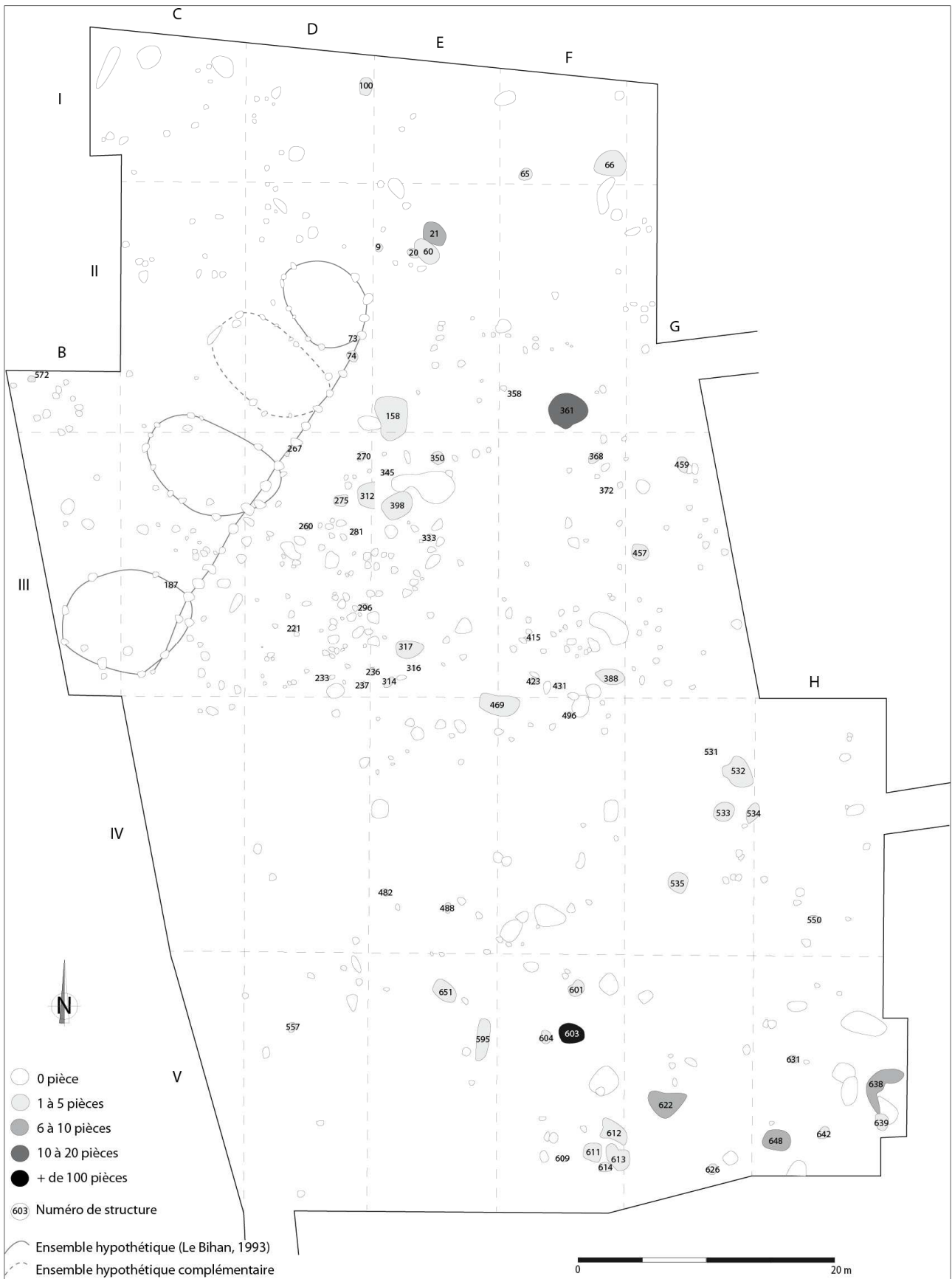


Fig. 116 Penancreac'h : plan d'ensemble des structures protohistoriques et répartition spatiale du mobilier lithique

Code labo.	Prélèvement	Datation BP	Datation calibrée ⁴⁹	Pic de probabilité
GIF-10132	Charbon	1790 +/- 40	127/345 cal AD	127/345 cal AD
GIF-10133	Charbon	1290 +/- 50	651/869 cal AD	651/869 cal AD
GIF-10134	Charbon	2820 +/- 20	1024/911 cal BC	1024/911 cal BC
GIF-10135	Charbon	2040 +/- 40	168 cal BC/52 cal AD	168 cal BC/30 cal AD
GIF-10136	Charbon	3640 +/- 50	2190/1887 cal BC	2142/1887 cal BC

Fig. 117 Penancreac'h : datations par le radiocarbone

Structure	Typologie	Total	Altération thermique
1	1 éclat brut 1 éclat microesquillé 1 perçoir	3	-
9	1 éclat brut	1	-
20	2 éclats bruts	2	-
21	4 éclats bruts 1 pièce esquillée 1 armature à péd. et ailerons	6	-
60	1 couteau 1 éclat brut	2	-
65	2 éclats bruts	2	-
66	1 éclat brut	1	-
73	1 éclat brut	1	-
74	1 éclat brut	1	-
100	1 meule	1	-
158	2 éclats bruts 1 grattoir	3	1
187	1 éclat microesquillé	1	-
221	1 molette	1	-
233	1 grattoir	1	-
236	1 éclat brut	1	-
237	1 éclat brut	1	1
260	1 lamelle microesquillée	1	-
267	1 pièce esquillée	1	-
270	1 broyon	1	-
275	2 éclats bruts	2	1
281	1 macro-outil indéterminé	1	-
296	1 éclat brut 1 éclat microesquillé	2	-
312	1 nucléus	1	1
314	1 éclat brut 1 outil indéterminé	2	-
316	1 nucléus	1	-
317	1 éclat brut 1 couteau à dos naturel	2	-
333	1 éclat brut	1	1
345	1 éclat microesquillé	1	-
350	1 éclat brut	1	1
358	1 nucléus	1	-
361	8 éclats bruts 1 pièce esquillée 1 lamelle microesquillée 2 couteaux à dos naturels 1 armature à péd. et ailerons	13	-
368	1 grattoir	1	-
372	1 éclat brut	1	-
388	1 fragment de parure annulaire	1	-
398	1 nucléus	1	-
415	1 éclat brut	1	-
423	1 enclume	1	-
431	1 percuteur	1	-
457	1 éclat brut	1	-
459	1 bloc brut 1 éclat microesquillé	2	-
469	1 grattoir 1 percuteur sur enclume	2	-
482	1 éclat brut	1	-
488	1 lamelle brute	1	-
496	1 bloc brut 1 nucléus	2	-
531	1 éclat brut	1	-
532	1 bloc brut 1 éclat brut 1 perçoir	3	-

Structure	Typologie	Total	Altération thermique
533	1 grattoir	1	-
534	1 éclat brut 1 nucléus 1 macro-outil	3	1
535	2 éclats bruts	2	-
550	1 éclat brut	1	-
557	1 éclat brut 1 macro-outil	2	-
572	1 bloc brut	1	-
595	1 éclat brut	1	-
601	1 éclat brut	1	-
602	2 éclats bruts	2	-
603	2 blocs bruts 4 nucléus 88 éclats bruts 2 lamelles brutes 4 esquilles 1 éclat microesquillé 1 pièce esquillée 3 grattoirs 1 denticulé 1 armature foliacée	107	-
604	1 éclat brut	1	-
609	1 éclat brut	1	-
611	1 grattoir	1	-
612	2 éclats bruts	2	1
613	1 bloc brut	1	-
614	1 éclat brut	1	-
622	2 blocs bruts 6 éclats bruts 1 enclume	9	-
626	2 éclats bruts	2	-
631	6 blocs bruts 2 éclats bruts	8	-
638	6 éclats bruts 1 éclat microesquillé 1 enclume-percuteur	8	-
639	2 éclats bruts 1 couteau à dos naturel	3	1
642	1 nucléus 1 éclat brut 1 aiguisoir	3	-
648	4 blocs bruts 1 éclat brut 1 éclat microesquillé	6	-
651	1 couteau à dos naturel + 1 enclume (en terre cuite)	1	-
718	1 éclat brut	1	-
Indéterminée	12 éclats bruts 3 éclats microesquillés 1 lamelle microesquillée 5 grattoirs 1 perçoir 1 armature à péd. et ailerons 1 molette	24	9
TOTAL : 272 pièces			18

Fig. 118 Penancreac'h : répartition typologique des lots selon les structures

⁴⁹ Calibration effectuée avec le logiciel OxCal 4.2

Corpus et provenance des lots lithiques

Au total, 272 pièces lithiques (dont 239 pièces taillées et 33 éléments bruts ou macrolithiques) proviennent de 71 structures en creux (Fig. 118). La fosse 603 a livré à elle seule 40 % du lot, alors que le reste des structures ne contenait que quelques éléments sporadiques (1 à 13 pièces). Par conséquent, l'étude suivante distinguera le mobilier issu de la fosse 603 et celui des autres structures qui sera considéré comme un second lot.

Aucun remontage physique n'a pu être réalisé, bien que l'ensemble des éléments de la chaîne opératoire de débitage soit présent. Cet état de fait renvoie probablement au contexte de découverte de ces pièces. En effet, il s'agit uniquement de fosses ayant piégé le mobilier de manière résiduelle ou sous la forme de rejets intentionnels, ce qui a certainement séquencé les éléments des chaînes opératoires initiales.

Les pièces attestant d'une altération thermique sont au nombre de 18, soit moins de 7 % du lot. La répartition spatiale de ces éléments ne suggère aucune concentration particulière. Le silex est par ailleurs le seul matériau concerné.

Enfin, le taux de fiabilité de cette série a été estimé à 15 sur 20 (cf. ci-dessus).

Les matières premières utilisées

Le site repose sur un substrat géologique composé de « granodiorite de Quimper » (Fig. 120 ; Béchenec *et al.*, 1999), lui-même parfois recouvert d'un niveau arénisé à tendance argileuse (Le Bihan, 1993).

Le silex provenant de petits galets côtiers est le matériau le plus utilisé sur le site. En effet, il représente trois quarts du corpus et près de 86 % des pièces taillées. Le quartz (essentiellement filonien, rarement issu de galets) est attesté à hauteur de 13,6 %, souvent sous la forme de bloc et de fragments bruts, mais aussi d'éléments débités. Un grès lustré de teinte grise a également été débité (3,3 %), mais rarement utilisé comme outil. Enfin, divers matériaux ont été employés pour la fabrication des outils macrolithiques comme le grès, le granite, le microgranite, le schiste, etc. (Fig. 119).

Typologie \ Matière	Silex	Quartz	Grès lustré	Grès (galet)	Granite/ Microgranite	Schiste/ Micaschiste	Calcaire (galet)	Ind.	Total
Brut (galet et bloc)	-	14	-	2	2	-	-	1	19
Élément de débitage (brut)	161	22	8	2	-	-	-	-	193
Outillage non conventionnel	22	-	1	-	-	-	-	-	23
Outillage conventionnel	23	-	-	-	-	-	-	-	23
Macro-outillage	-	1	-	2	2	3	2	2	12
Parure	-	-	-	-	-	1	-	-	1
Indéterminé	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Total	206	37	9	6	4	4	2	4	272
Taux	75,7 %	13,6 %	3,3 %	2,2 %	1,5 %	1,5 %	0,7 %	1,5 %	100 %
<i>Dont altération thermique</i>	18	-	-	-	-	-	-	-	18, <i>soit 6,6 %</i>

Fig. 119 Penancreac'h : répartition typologique du mobilier, par matières premières utilisées

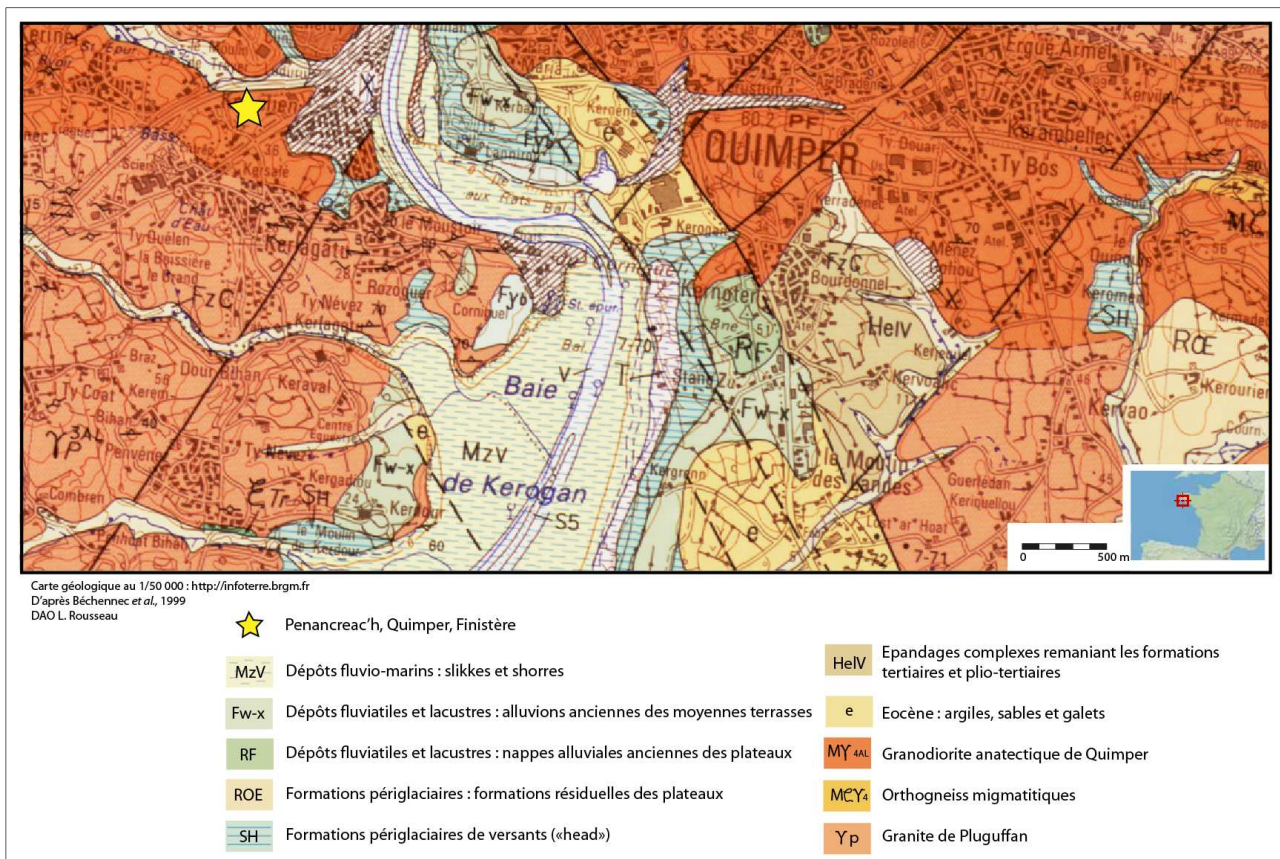


Fig. 120 Penancreac'h : environnement géologique du site

D'une manière générale, les matériaux utilisés montrent un approvisionnement relativement local. En effet, la morphologie et le cortex très roulé des galets de silex leur confèrent une provenance maritime ; or le site ne se situe qu'à une vingtaine de kilomètres de la mer. D'importants dépôts de galets côtiers de silex ont par ailleurs été identifiés à la baie d'Audierne, à une trentaine de kilomètres de Penancreac'h, mais peut être en existait-il de plus proches, pas nécessairement conservés jusqu'à nos jours. La côte se trouve néanmoins accessible par voie terrestre ou par voie navigable grâce à l'Odet, ce qui implique une disponibilité des matériaux dans la journée. Le grès lustré est présent, entre Lanniron et l'anse de Toulven (soit à moins de 5 km du site), sous la forme de dalles, de blocs émoussés ou de galets remaniés au sein des argiles, des épanchages complexes et des terrasses fluviales pléistocènes (Béchenec *et al.*, 1999). Les filons de quartz, les micaschistes et le granite se trouvent un peu partout aux alentours du site. Quant aux galets de microgranite, on les rencontre au sein de l'ancien cordon littoral de Combrit (*ibid.*), accessible à une vingtaine de kilomètres du site, en descendant l'Odet par voie navigable.

Le mobilier issu de la fosse 603

Le mobilier provenant de la fosse 603 regroupe un total de 107 pièces lithiques (Fig. 121). Toutes les étapes de la chaîne opératoire sont représentées : des blocs bruts aux esquilles, en passant par des éclats plus ou moins corticaux et quelques outils, seul le macro-outillage est absent de ce lot. L'observation des techniques employées témoigne exclusivement d'un débitage par percussion posée sur enclume. Le silex de galets côtiers est majoritairement utilisé (90 %), alors que le quartz et le grès lustré complètent l'ensemble en moindres mesures. Enfin, six éclats et un grattoir ont été altérés thermiquement par le feu.

Typologie \ Matière	Silex	Quartz	Grès lustré	Granite/ Microgranite	Total
Brut (galet et bloc)	-	1	-	1	2
Nucléus	1	3	-	-	4
Éclat brut cortical 1	15	1	-	-	16
2	12	-	1	-	13
3	35	-	-	-	35
Éclat brut sans cortex	20	3	1	-	24
Esquille	4	-	-	-	4
Laminaire brut	2	-	-	-	2
Éclat microesquillé	1	-	-	-	1
Pièce esquillée	1	-	-	-	1
Grattoir	3	-	-	-	3
Armature percante	1	-	-	-	1
Denticulé	1	-	-	-	1
Total	96	8	2	1	107
<i>Taux</i>	<i>90 %</i>	<i>7,5 %</i>	<i>1,9 %</i>	<i>0,1 %</i>	<i>100 %</i>
<i>Dont altération thermique</i>	7	-	-	-	7, soit 6,5 %

Fig. 121 Penancreac'h : répartition typologique du mobilier issu de la fosse 603 par matériaux utilisés

Le débitage

Sur les quatre nucléus identifiés, trois sont issus de blocs de quartz filonien. Le quatrième provient d'un petit galet de silex (34 x 29 x 17 mm) débité à partir de plans de frappe multiples sur arêtes, et dont la présence de larges plages corticales démontre un abandon rapide du bloc.

Les éclats (n=88 bruts et 6 utilisés) proviennent essentiellement de galets côtiers de silex (92 %). La présence de nombreux éclats corticaux et à résidus corticaux est liée à la technique employée (percussion posée sur enclume), ainsi qu'aux dimensions réduites des galets d'origines (≤ 5 cm), ne permettant d'obtenir que des séquences de débitage très courtes. Par ailleurs, l'ensemble des supports mesure globalement moins de 20 mm.

Enfin, deux supports allongés à deux pans, dont ne subsiste que la partie proximale pour l'un, peuvent être assimilés à des lamelles. Issues de silex de galets côtiers, elles ont été obtenues par opportunisme plus qu'au terme de la mise en place d'une séquence volontaire.

État \ Support	Éclat 1	Éclat 2	Éclat 3	Éclat sans cortex	Laminaire	Support nucléiforme	Total
Brut	16	13	35	24	2	-	90
Retouché	-	-	3	2	-	-	5
Microesquillé	-	1	-	-	-	1	2
Total	16	14	38	26	2	1	97
<i>Taux</i>	<i>16,5 %</i>	<i>14,4 %</i>	<i>39,2 %</i>	<i>26,8 %</i>	<i>2,1 %</i>	<i>1 %</i>	<i>100 %</i>
	<i>96,9 %</i>						

Fig. 122 Penancreac'h : finalité des supports issus de la fosse 603

L'outillage non conventionnel

Un éclat semi-cortical en silex a de très légers microesquillements sur le bord latéral gauche, signes d'une probable utilisation du support.

Une probable pièce esquillée, sur support nucléiforme en silex à résidus corticaux (32 x 21 x 11 mm), a deux parties actives opposées formant deux tranchants rectilignes de 12 et 16 mm de longueur.

L'outillage conventionnel

Trois grattoirs ont été réalisés sur des éclats non standardisés à résidus corticaux de petites dimensions. Les fronts – semi-circulaire (n=1), irrégulier (n=1) ou denticulé (n=1) – sont aménagés dans l'axe de débitage (n=2) ou latéralisé (n=1), par des retouches directes, courtes et abruptes. Leur mise en forme est sommaire, sans véritable soin apporté, ni aucune volonté de standardisation.

L'unique armature perçante – de 28 mm de longueur, pour 16 mm de largeur et 6 mm d'épaisseur – a été façonnée sur un éclat par des retouches bifaciales. Ces dernières sont envahissantes sur la face supérieure et elles n'affectent que le pourtour de la face inférieure. De morphologie amygdaloïde, elle présente un léger épaulement sur le bord gauche (Fig. 127, n° 4).

Enfin, un petit éclat de silex possède une denticulation réalisée par des retouches directes et abruptes.

Le mobilier issu des autres structures

Le mobilier provenant des soixante-dix autres structures totalise 165 pièces lithiques. Les observations faites à propos de la fosse 603 peuvent se répéter ici, tant en termes de techniques employées (débitage par percussion posée sur enclume majoritaire), que de matériaux débités. Les macro-outils diversifient légèrement le panel de matières premières utilisées (Fig. 123).

Typologie \ Matière	Silex	Quartz	Grès lustré	Grès	Schiste/ Micaschiste	Granite/ Microgranite	Calcaire (galet)	Indéterminé	Total
Bloc/fragment	-	11	-	-	-	1	-	-	12
Galet	-	2	-	2	-	-	-	1	5
Nucléus	6	-	1	-	-	-	-	-	7
Éclat brut cortical 1	17	3	-	-	-	-	-	-	20
2	16	-	1	1	-	-	-	-	18
3	15	-	-	1	-	-	-	-	16
Éclat brut sans cortex	17	12	4	-	-	-	-	-	33
Lamelle brute	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Éclat microesquillé	15	-	1	-	-	-	-	-	16
Pièce esquillée	3	-	-	-	-	-	-	-	3
Lamelle microesquillée	3	-	-	-	-	-	-	-	3
Grattoir	11	-	-	-	-	-	-	-	11
Armature à pédoncule et ailerons	3	-	-	-	-	-	-	-	3
Perçoir	3	-	-	-	-	-	-	-	3
Macro-outil (activité de taille)	-	1	-	-	-	1	1	2	5
Macro-outil (activité de broyage)	-	-	-	1	2	1	-	-	4
Autre	-	-	-	1	1	-	1	-	3
Parure annulaire (fragment)	-	-	-	-	1	-	-	-	1
Indéterminé	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Total	120	29	7	6	4	3	2	4	165
Taux	72,8 %	17,6 %	4,2 %	3,6 %	2,4 %	1,8 %	1,2 %	2,4 %	100 %
<i>Dont altération thermique</i>	11	-	-	-	-	-	-	-	11, soit 6,7 %

Fig. 123 Penancreac'h : répartition typologique du mobilier issu de l'ensemble des structures (hors st. 603), par matières premières utilisées

Les éléments bruts

Les éléments bruts découverts au sein des structures prennent essentiellement la forme de blocs et de fragments de quartz, mais aussi de galets de diverses lithologies (grès, quartz, etc.). L'absence de galets côtiers de silex brut est à noter, alors qu'il s'agit du matériau le plus utilisé sur ce site.

Le débitage

Les sept nucléus rencontrés sont issus de galets de silex (n=6) ou de grès lustré (n=1). Les nucléus en silex possèdent tous des résidus corticaux, alors que ce n'est pas le cas pour l'individu en grès. La polarité du débitage est de deux ordres : bipolaire (n=4) ou orthogonale (n=3).

Le débitage vise une production majoritaire d'éclats (> 90 %), dont les différentes étapes de la chaîne opératoire sont représentées de manière assez équitable (Fig. 125). Sur les 87 éclats bruts inventoriés, 75 % sont en silex, 17 % en quartz, 6 % en grès lustré et 2 % en grès (galets). La majorité est tirée par percussion posée sur enclume, bien que certains talons lisses et bulbes plus proéminents laissent penser à l'emploi de la percussion directe dure. La présence d'éclats plus ou moins corticaux et d'éclats sans cortex démontre un débitage *in situ* et l'absence d'esquille s'explique par un non-tamissage des terres. De dimensions réduites, la majorité des éclats mesurent moins de 4 cm (Fig. 124).

Quant aux produits lamellaires (3,9 % des supports), il s'agit d'une lamelle brute à deux pans, en silex et mesurant 30 x 11 x 3 mm, extraite par percussion posée sur enclume, ainsi que quatre éléments utilisés (Fig. 124 ; Fig. 127, n° 15).

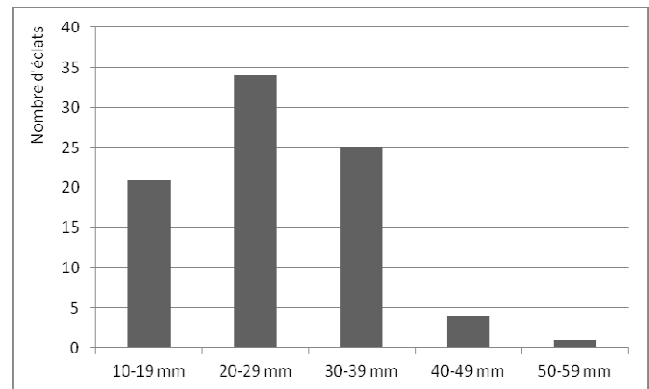


Fig. 124 Penanreac'h : dimensions des éclats

État \ Support	Éclat 1	Éclat 2	Éclat 3	Éclat sans cortex	Laminaire	Support nucléiforme	Indéterminé	Total
Brut	20	18	16	33	1	-	-	88
Retouché	4	2	5	3	1	2	-	17
Microesquillé	-	9	4	4	3	-	2	22
Total	24	29	25	40	5	2	2	127
Taux	18,9 %	22,8 %	19,7 %	31,5 %	3,9 %	1,6 %	1,6 %	100 %
	92,9 %							

Fig. 125 Penanreac'h : finalité des supports issus de l'ensemble des structures (hors st. 603)

L'outillage non conventionnel

Le lot intègre quatre éléments pouvant être interprétés comme des pièces esquillées (deux certaines et deux probables, à cause de leurs caractéristiques proches des nucléus résultant de la percussion bipolaire sur enclume ; Fig. 127, n° 28). Elles sont façonnées sur des éclats ou des supports nucléiformes (22-32 mm de longueur, pour 18-22 mm de largeur et 4-11 mm d'épaisseur). Elles comportent toutes deux parties actives opposées.

Seize éclats ont des stigmates d'utilisation se présentant sous la forme de microesquillements marginaux (n=9) ou de microretouches partielles (n=5) apposés sur le bord droit ou gauche (Fig. 127, n° 16-26). Les supports utilisés sont majoritairement en silex (n=15), le grès lustré n'ayant été utilisé qu'à une seule reprise. Ils sont le plus souvent semi-corticaux (56 %), à résidus corticaux (25 %) et plus rarement sans cortex (19 %). De dimensions variées (19-46 x 12-32 x 3-13 mm), aucun choix préférentiel des supports ne semble avoir été effectué. Six de ces potentiels outils pourraient être qualifiés de « couteaux à dos naturel » par la présence d'un bord cortical situé à l'opposé du tranchant utilisé à l'état brut.

Au nombre de trois, les lamelles de silex ont été utilisées sur leur bord droit (n=2) ou gauche (n=1). L'observation des enlèvements antérieurs montre que le débitage s'est déroulé à partir d'un ou deux plans de frappe. Par ailleurs, l'une d'elles a emporté une partie du plan de frappe opposé par outrepassage.

L'outillage conventionnel

La classe des grattoirs est la plus fournie avec onze individus (Fig. 127, n° 5-13). Ils sont réalisés sur des éclats de silex de dimensions variées, mais toujours inférieures à 4 cm de longueur, et ayant indifféremment du cortex ou non. Les fronts sont le plus souvent aménagés dans l'axe de débitage (n=8), mais sont parfois latéralisés (n=3). Ils sont simples, voire doubles (n=1), et de morphologies variées (semi-circulaire, rectiligne, irrégulier, denticulé). Ces fronts sont réalisés par retouches directes (voire alternes pour le grattoir double), courtes et abruptes. Ces outils, frustes et faiblement investis techniquement, ne sont pas standardisés.

Trois armatures de flèches perçantes à pédoncule et ailerons dégagés en silex gris, dont une altérée thermiquement, proviennent des différentes structures fouillées. Malgré une cassure transversale sur l'une d'elles et une pointe très légèrement ébréchée sur une deuxième, elles ont des dimensions assez proches (31-33 x 24-30 x 5 mm). Deux sous-types peuvent être distingués :

- une première armature, de délimitation rectiligne à gauche et convexe à droite, possède deux ailerons irréguliers se terminant en pointes. Elle est façonnée par des retouches bifaciales envahissantes laissant deux méplats centraux (Fig. 127, n° 2) ;
- les deux autres armatures, réalisées par des retouches bifaciales couvrantes, ont deux ailerons équarris légèrement asymétriques et tournés vers l'extérieur. Ces dernières ont une morphologie très proche, ce qui laisse supposer une réalisation par un même individu (Fig. 127, n° 1 et 3).

Les trois perçoirs du site sont sur des éclats épais de silex (38-48 x 19-29 x 6-8 mm), corticaux (n=1) ou semi-corticaux (n=2). Les mèches sont aménagées dans l'axe de débitage par des retouches semi-abruptes à abruptes, courtes, alternes, directes ou inverses selon les pièces.

Le macro-outillage

Sur les cinq macro-outils attestant d'une activité de taille sur le site, deux d'entre eux sont multifonctionnels. Le premier outil est un percuteur sur galet de quartz légèrement trapézoïdal (72 x 72 x 35 mm, pour 314 g). Il a plusieurs plages de percussions, dont une préférentielle. Son utilisation a par ailleurs provoqué des enlèvements de matière. Le deuxième outil provient d'un bloc quadrangulaire roulé et brisé longitudinalement (86 x 83 x 32 mm, pour 327 g). Il a été utilisé comme percuteur sur enclume comme l'attestent les impacts de percussions punctiformes et linéaires sur deux des flancs, ainsi que sur un des angles du bloc (Fig. 128, n° 11). Enfin, trois enclumes sur galets plats de roches diverses ont été identifiées. Elles ont une à deux cupules et deux d'entre elles sont multifonctionnelles : elles ont toutes deux servi de percuteur (Fig. 128, n° 6 et 7) et l'une d'elles cumule aussi la fonction de broyeur.

Quelques outils ou fragments d'outils attestent d'activités de broyage. Il s'agit d'une petite meule, ayant une surface active fortement concave, aménagée sur un bloc allongé et étroit en micaschiste. Elle a été brisée en plusieurs fragments et n'a pu être reconstituée que partiellement (101 x 63 x 42 mm ; Fig. 128, n° 1). En outre, deux pièces ayant probablement été utilisées comme molettes ont été identifiées. La première est un galet de micaschiste possédant une surface active plane (80 x 48 x 26 mm ; Fig. 128, n° 3), alors que la seconde est un bloc de microgranite quadrangulaire (72 x 69 x 24 mm), dont les bords attestent d'un aménagement volontaire par la présence de nombreuses traces d'outils (Fig. 128, n° 4). Enfin, un galet subcirculaire (85 x 76 x 34 mm), probablement en grès, a une plage de percussion posée diffuse oblique sur l'une de ses extrémités. Ces stigmates d'utilisation sont ceux d'un broyeur (Fig. 128, n° 8).

Trois autres outils complètent l'ensemble. Le premier est un galet plat subcirculaire vraisemblablement en grès (84 x 74 x 22 mm). Un biseau est façonné par percussion posée diffuse (stries visibles à l'œil nu) sur la quasi-totalité de son pourtour. La fonction de cet outil n'a pu être déterminée (Fig. 128, n° 9). Le deuxième est un bloc subrectangulaire roulé en calcaire blanchâtre (101 x 49 x 25 mm) ayant quelques stries longitudinales sur l'une de

ses surfaces planes. Il pourrait s'agir d'un billot, support passif utilisé pour couper des matériaux tendres. Le dernier est un bloc roulé allongé de micaschiste (93 x 42 x 23 mm) qui semble avoir été utilisé comme aiguiseur si l'on se réfère aux nombreuses stries longitudinales et à sa surface active très légèrement concave (Fig. 128, n° 2).

La parure

La parure est attestée sur le site par un fragment d'anneau en schiste gris de 32 mm de longueur, à section subcirculaire de 11-13 mm de diamètre (Fig. 128, n° 10). Une extrapolation de la forme globale permet de proposer un diamètre interne de 75-80 mm et un diamètre externe de 90-95 mm (Fig. 126). Ces dimensions suggèrent qu'il pourrait s'agir d'un anneau porté au poignet ou au bras, mais permettent d'écarter l'hypothèse d'un anneau de cheville, le talon bloquant le passage d'un anneau aux mesures si réduites, quels que soient l'âge et le gabarit du porteur.

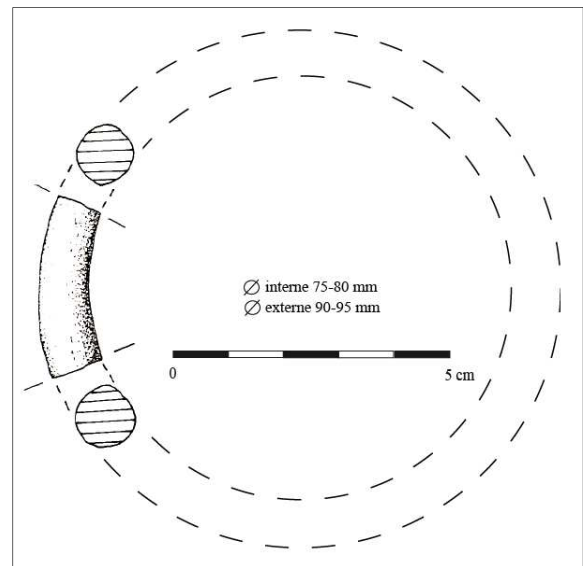


Fig. 126 Penancreac'h : fragment d'élément de parure (dessin d'après Y. Tinevez, in *Le Bihan*, 1993 ; modifié et complété)

Pièce indéterminée

Il s'agit d'un petit fragment d'outil plat et mince (22 x 18 x 2 mm) en roche grenue gris-vert contenant de nombreux micas blancs. La partie intacte forme un tranchant biseauté par polissage, alors que les deux surfaces sont laissées à l'état brut (Fig. 128, n° 5).

Conclusions

Les matières premières taillées sur le site sont de trois types : des galets côtiers de silex en grande majorité, du quartz filonien et du grès lustré, en moindre mesure. Ce dernier semble employé comme matériau de substitution au silex, afin d'obtenir des supports de plus grandes dimensions parfois utilisés bruts. L'origine des matériaux est locale à voisine (0-30 km du site), dont on peut envisager des apports fluviaux et/ou facilités par voie navigable (via l'Odé). Les armatures de flèches sont presque toutes en silex gris, proche de celui observé pour le débitage, hormis le modèle foliacé en silex beige qui pourrait éventuellement avoir une autre origine. L'absence de galets de silex bruts – alors qu'il s'agit du matériau le plus employé – laisse à penser qu'il n'y a eu aucune réserve de matière première sur le site, ou bien que l'ensemble des blocs bruts a été consommé lors du débitage. Quant aux ressources utilisées pour l'outillage macrolithique, celles-ci sont disponibles à proximité du site.

La technique du débitage par percussion posée sur enclume est quasi-exclusive, bien que l'on puisse suggérer l'utilisation de la percussion directe dure (cf. quelques supports à talon lisse et bulbe marqué). Le débitage est tourné vers une production d'éclats de petites dimensions, dépendamment au module réduit des galets d'origine. De rares supports à tendance lamellaire sont présents, mais leur réalisation s'intègre dans la chaîne opératoire de production d'éclats. Les nucléus sont assez vite abandonnés à cause, encore une fois, de la dimension des galets qui, en outre, s'avèrent être souvent de mauvaise qualité.

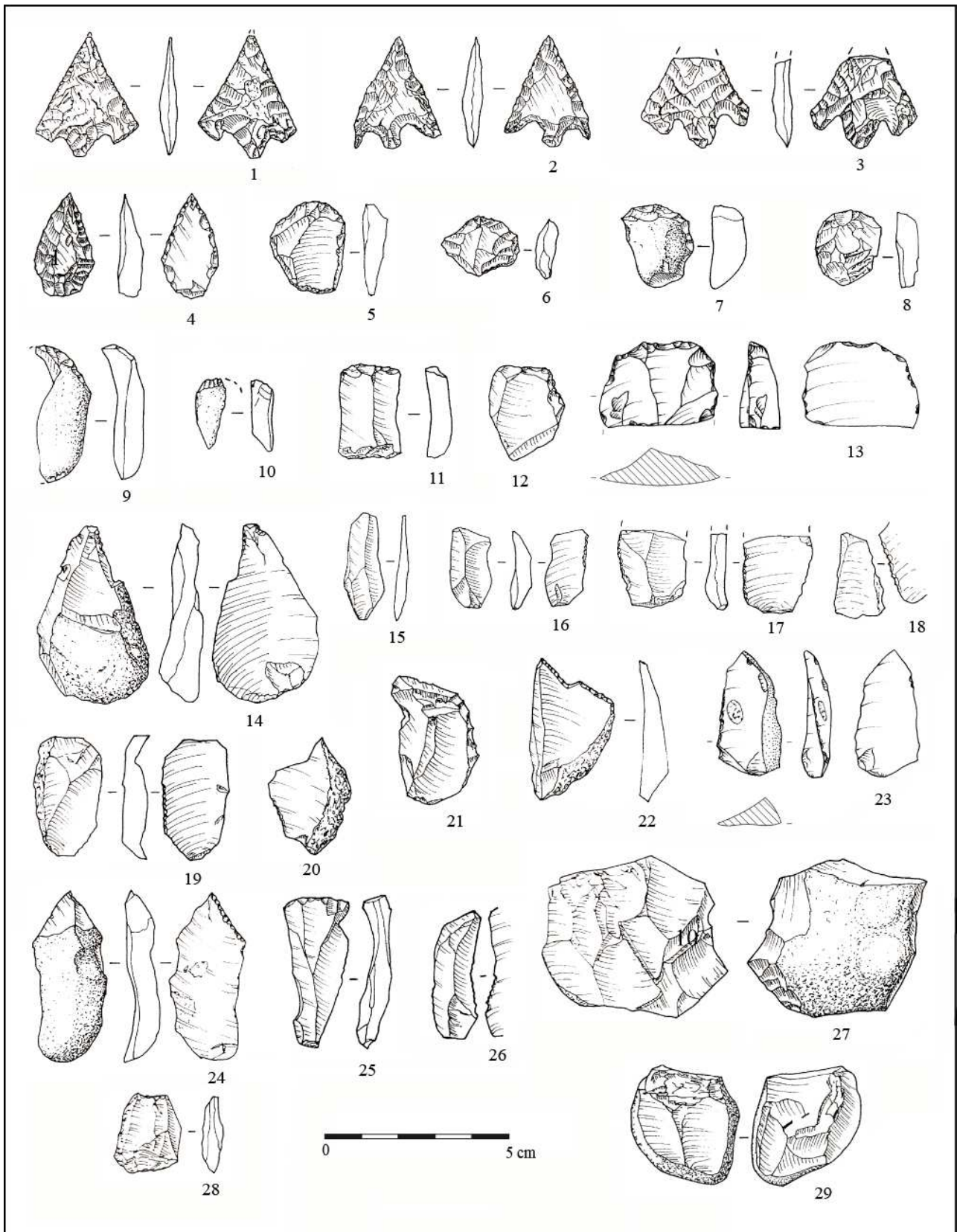
En ce qui concerne l'outillage, la part d'outils conventionnels et non conventionnels est somme toute équivalente. Les supports microesquillés dominent le lot, suivis par les grattoirs ; les autres classes d'outils étant faiblement représentées. Hormis les armatures de flèches, l'outillage ne témoigne d'aucune volonté de standardisation, tant dans la morphologie des supports choisis que dans l'aménagement des parties actives. Le lot

d'armatures de flèches perçantes s'intègre parfaitement dans les assemblages campaniformes connus, que ce soit en contexte funéraire (les Terriers à Avrillé en Vendée, Bénéteau *et al.*, 1992 ; Kermenhir à Poullan-sur-Mer dans le Finistère, d'après Chatellier, archives départementales, *in* Nicolas, 2013 ; etc.) ou domestique (les Florentins à Val-de-Reuil dans l'Eure, Billard, 1991 ; Pointe de Grosse Terre à Saint-Hilaire-de-Riez en Vendée, Longuet *et al.* 1985 ; etc.). Les ailerons équarris et le pédoncule appointé sont des caractéristiques qui renverraient à une phase tardive du Campaniforme (Nicolas, 2013, p. 126-127).

Le macro-outillage fait globalement référence à des activités de broyage (meules, molettes et broyon) et de taille (percuteurs, percuteurs sur enclume et enclumes), caractéristiques de la sphère domestique.

Le seul élément de parure (un fragment de bracelet en schiste) est un élément typique du Néolithique ancien et semble correspondre au type 4 du groupe de Blicquy, peu présent en France (Auxiette, 1989 ; Fromont, 2008). Bien que l'hypothèse d'un élément intrusif puisse être avancée, on peut tout aussi bien envisager celle d'une récupération volontaire par le groupe campaniforme du site.

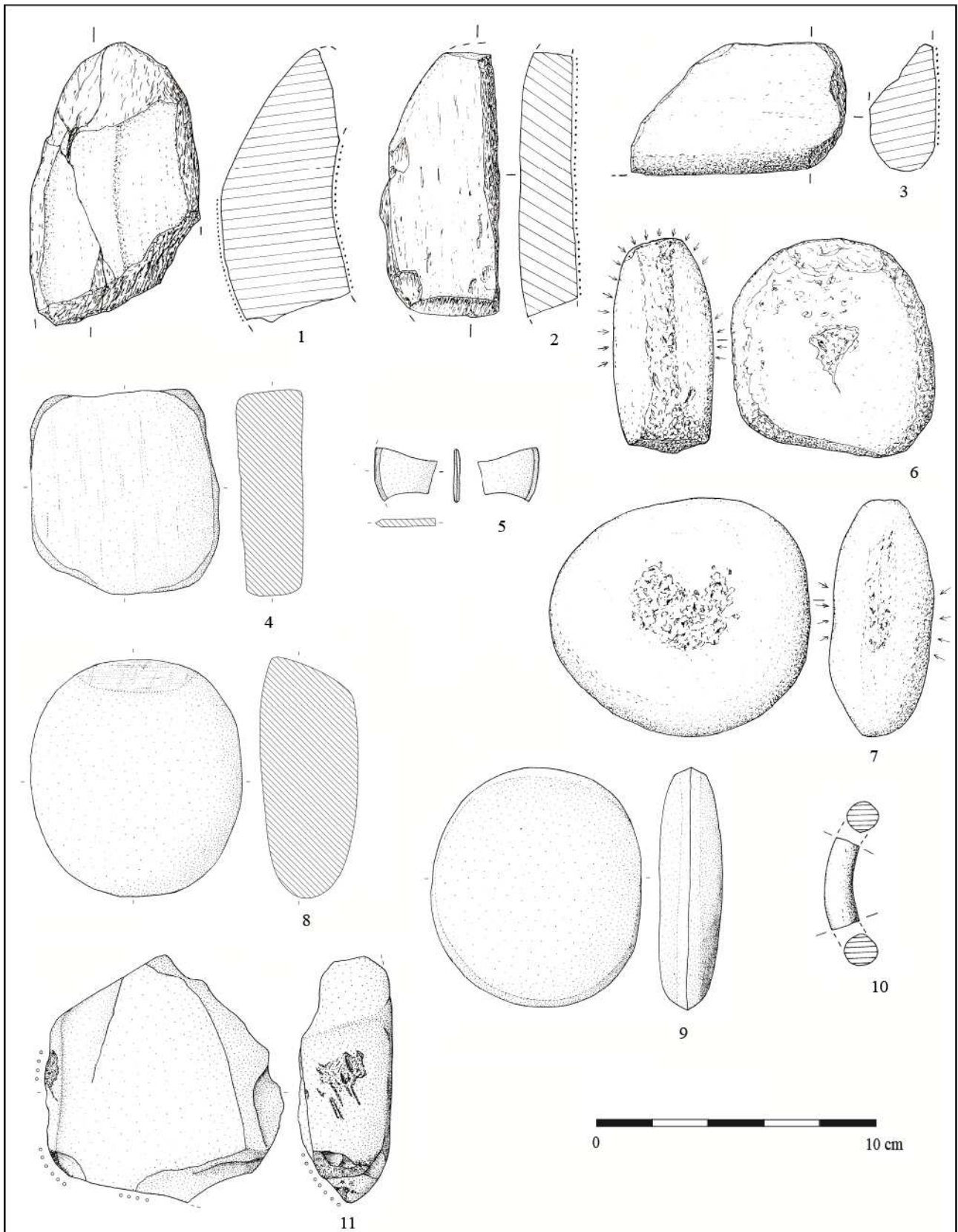
Le site paraît homogène par son assemblage lithique qui s'intègre parfaitement dans les ensembles du Campaniforme tardif du nord-ouest de la France et par son mobilier céramique qui a fait l'objet d'une étude récente dans le cadre d'un travail universitaire (Favrel, 2013). Des vases décorés de la phase régionalisée du Campaniforme cohabitent avec une importante série de vases d'accompagnement dont certains éléments trouvent des correspondances frappantes sur d'autres sites campaniformes (la République à Talmont-Saint-Hilaire, Large et Rousseau, 2012, p. 22 ; Beg ar Loued à Molène, Pailler *et al.*, 2011, vol. 2, p. 48).



1-4 : armature de flèche perçante ; 5-13 : grattoir ; 14, 16-26 : support utilisé ; 15 : lamelle ; 27, 29 : nucléus ; 28 : pièce esquillée

1-12, 14-22, 24-29 : dessins J.-Y. Tinevez (d'après Le Bihan, 1993)
 13, 23 : dessins L. Rousseau

Fig. 127 Penancreac'h : mobilier lithique taillé (d'après Le Bihan, 1993 ; modifié et complété)



1 : fragment de meule ; 2 : aiguisoir ; 3-4 : molette ; 5 : fragment d'outil indéterminé ; 6-7 : percuteur-enclume ; 8 : broyon ; 9 : outil indéterminé ; 10 : fragment de bracelet ; 11 : percuteur sur enclume

1-3, 6, 7 et 10 : J.-Y. Tinevez (d'après Le Bihan, 1993)
4, 5, 8, 9 et 11 : L. Rousseau

Fig. 128 Penancreac'h : mobilier macrolithique et élément de parure (d'après Le Bihan, 1993 ; modifié et complété)

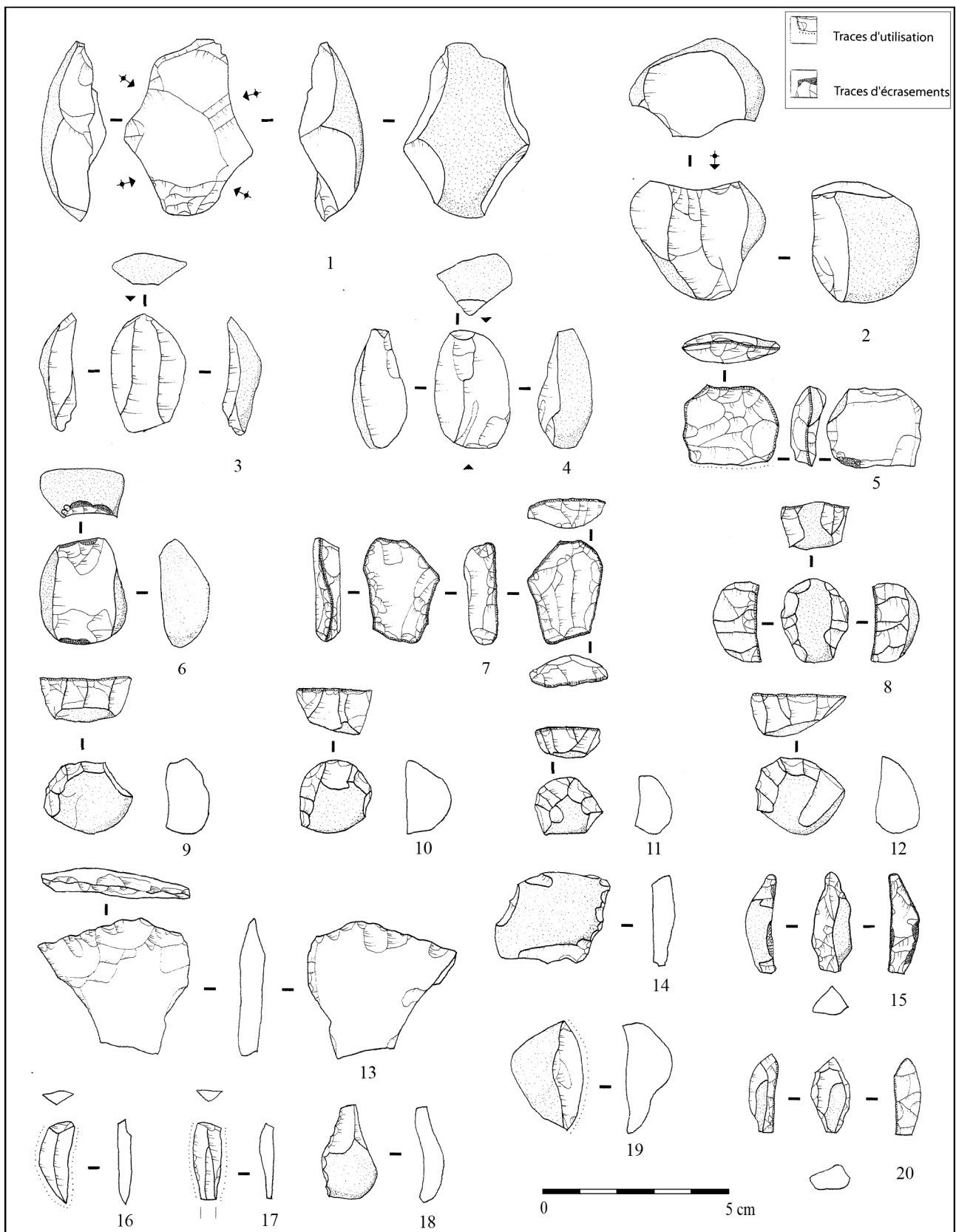
II-1.6 — À titre comparatif : Beg ar Loued (Île de Molène, Finistère) – Campaniforme/Bronze ancien 1 – Bronze ancien 2

Le site de Beg ar Loued est un habitat, particulièrement bien conservé, installé sur l'archipel de Molène. Il est caractérisé par une « maison » ovale en pierre sèche attestant de plusieurs phases de construction et d'aménagement, entre le Campaniforme tardif et le Bronze ancien 2 (Pailler *et al.*, 2010). Mis au jour en 2000 lors d'une prospection, la découverte d'un amas coquillier en coupe de falaise – associé à du mobilier lithique et céramique – a motivé la réalisation d'opérations archéologiques programmées sous la direction de Y. Pailler, H. Gandois et A. Tresset, jusqu'en 2011. Le taux de fiabilité de cette série a été estimé à 18 sur 20 (cf. ci-dessus).

Tableau synthétique des principales caractéristiques de l'assemblage lithique (d'après L. Audouard, avec la collaboration de L. Le Clézio ⁵⁰ ; Domart, 2011, 2012a)		
	Niveau Campaniforme tardif (Bronze ancien 1) (sd. 2, st. 1, US 2301)	Niveau Bronze ancien 2 (sd. 2, st. 1, US 2300 ; st. 3, US 2203 et st. 21, US 2500)
Nombre	- 3585 pièces (silex + quartz hyalin) - Des éléments taillés en quartz, quartzite et grès - 884 pièces macrolithiques	- US 2300 : 5704 pièces (silex + quartz hyalin) - US 2203 : 2056 pièces (silex + quartz hyalin) - US 2500 : 6309 pièces (silex + quartz hyalin)
Matières premières	- Locales : majoritaire (galets côtiers de silex, quartz hyalin) - Exogène : 1 élément en silex noir opaque très homogène d'origine inconnue et 1 pièce en silex bajocien-bathonien de la plaine de Caen (0,01 % du niveau). Tous les deux retouchés, ils portent les stigmates de la percussion posée sur enclume - Macro-outillage : matériaux locaux (grès armoricain, granite, grès divers, quartz, gneiss, micaschiste → 88,6 % de galets)	- Locales : exclusives (galets côtiers de silex, quartz hyalin) - Exogène : /
Débitage	- Débitage mené <i>in situ</i> - Percussion posée sur enclume majoritaire (90,1 %) - Percussion directe dure (9,9 %) - Chaîne opératoire orientée vers une production d'éclat - Très peu de supports lamello-laminaires	- Débitage mené <i>in situ</i> - Activités de débitage + prononcées en dehors de la maison dans ces secteurs qu'au sein de la maison - Dans les 2 structures excavées, débitage orienté vers obtention de supports corticaux pour réaliser des grattoirs - Percussion posée sur enclume majoritaire - Percussion directe dure (1,3 à 2,9 % selon les niveaux) - Chaîne opératoire orientée vers une production d'éclat - Très peu de supports lamello-laminaires
	- Débitage de galets de grès armo. pour produire de grands supports par percussion directe dure (Josselin, <i>in</i> Pailler <i>et al.</i> , 2003)	
Outillage	- 55 outils (soit 1,4 % du corpus taillé) dont : - 17 grattoirs - 10 éclats retouchés - 2 denticulés - 2 coches - 2 racloirs - 1 grattoir/perçoir - 1 perçoir - 1 pièce tronquée - 14 supports microesquillés - 5 pièces esquillées	- Entre 0,9 et 1,9 % du corpus lithique taillé selon les niveaux - US 2300 : 10 grattoirs, 6 éclats retouchés, 4 perçoirs, 2 coches, 1 burin, 19 pièces esquillées, 8 supports microesquillés - US 2500 : 50 grattoirs, 13 éclats retouchés, 3 denticulés, 3 pièces à bords abattus, 2 perçoirs, 1 coche, 1 pièce tronquée, 12 pièces esquillées, 12 supports microesquillés - US 2203 : 21 grattoirs, 3 perçoirs, 1 denticulé, 12 pièces esquillées, 3 supports microesquillés
Macro-outillage	- Une trentaine de catégories techno-fonctionnelles : - Percuteur (21,7 %), enclumes, choppers, galets biseautés, bouchardes, lests, instruments de mouture	
Parure	- Une pendeloque (Pailler <i>et al.</i> , 2009)	

Fig. 129 Beg ar Loued : synthèse des caractéristiques de l'assemblage lithique

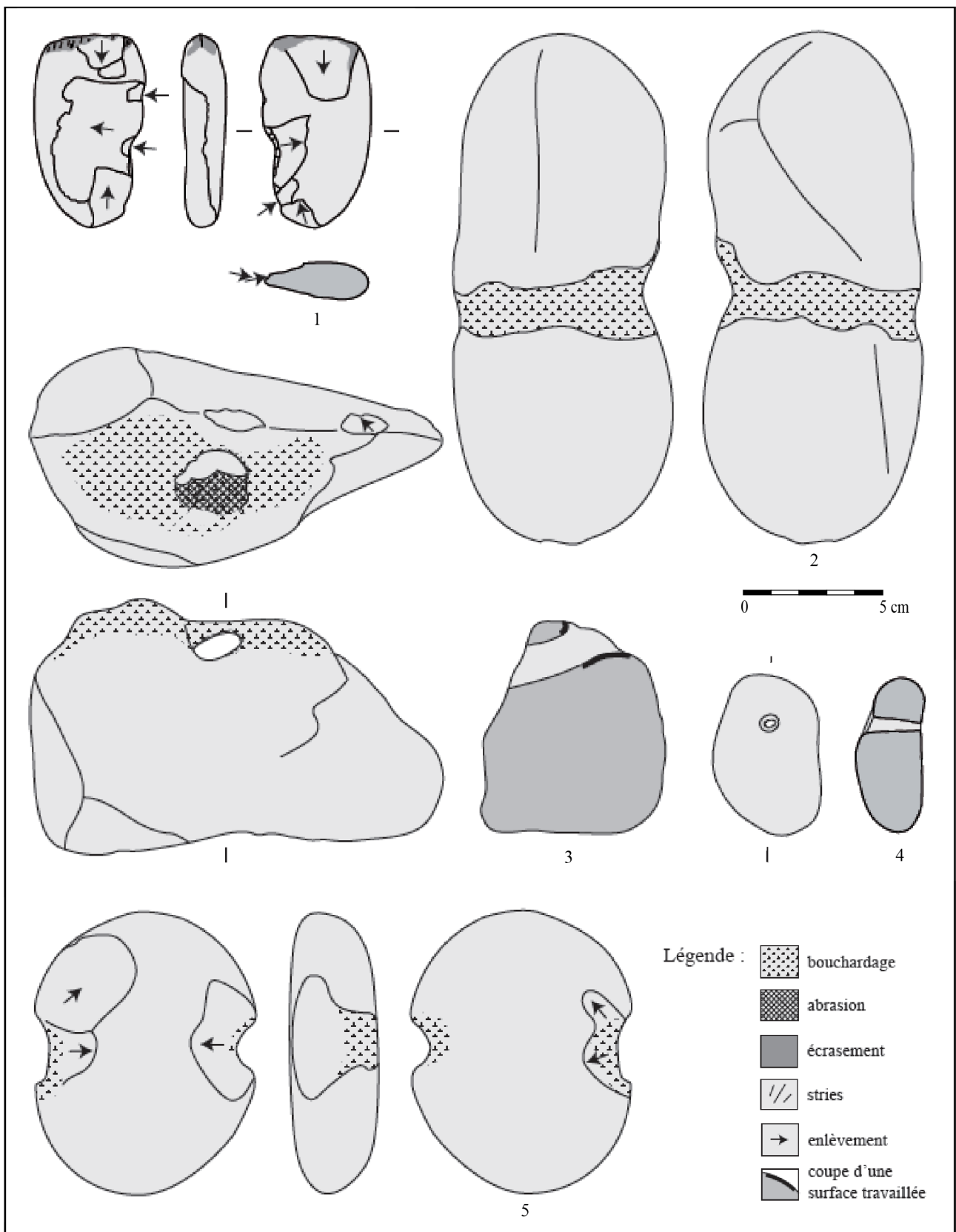
⁵⁰ Je remercie L. Audouard et Y. Pailler de m'avoir fournis l'ensemble des données inédites concernant le mobilier lithique taillé.



1-2 : nucléus par percussion directe ; 3-4 : nucléus par percussion posée sur enclume ; 5-7 : pièce esquillée ; 8-12 : grattoir ;
 13-14 : éclat retouché ; 15, 20 : perçoir ; 16-19 : éclat microesquillé

Dessins : Le Clézio, 2006 ; mise en page modifiée et dessins renumérotés

Fig. 130 Beg ar Loued : mobilier lithique taillé (d'après Le Clézio, 2006 ; modifié)



1 : galet biseauté ; 2 : lest à rainure ; 3 : lest à perforation naturelle aménagée ; 4 : lest à perforation naturelle ; 5 : lest à encoches

Dessins et DAO : Donnart, 2012a ; mise en page modifiée et dessins renumérotés

Fig. 131 Beg ar Loued : mobilier macrolithique (d'après Donnart, 2012a ; modifié)

Une partie de l'assemblage lithique taillé a fait l'objet d'une première étude dans le cadre d'un mémoire de Master 2 (Le Clézio, 2006 ; Fig. 130). Récemment, l'ensemble a été revu à l'occasion d'une thèse de Doctorat sur les économies préhistoriques en domaine insulaire (Audouard, 2014). Le mobilier macrolithique a également été étudié dans son intégralité à l'occasion d'une thèse de doctorat (Donnart, 2015), dont une partie des résultats a déjà été publiée (Donnart, 2011, 2012a ; Fig. 131). Les principaux résultats issus de ces différents travaux sont synthétisés et rappelés dans le tableau ci-dessus (Fig. 129).

Au regard de ces données, quelques différences peuvent être relevées entre les assemblages issus des niveaux du Campaniforme tardif et du plein Bronze ancien. Le mobilier des niveaux plus récents est, quantitativement parlant, quatre fois plus important que celui du Campaniforme. Les matériaux utilisés sont quasi exclusivement locaux, hormis deux artefacts en silex exogènes dans le niveau ancien. Il semble fort probable que ces derniers soient issus de l'occupation du Néolithique ancien et qu'ils aient été récupérés par les Campaniformes et réemployés par percussion posée sur enclume (comm. pers. L. Audouard). Dès lors, aucun élément n'aurait été importé par les occupants de l'habitation. Même si la percussion posée sur enclume reste majoritaire durant ces deux occupations, la percussion directe à la pierre dure devient de plus en plus anecdotique. Au Bronze ancien, des aires d'activités spécialisées ont été identifiées, telles que des zones de débitage en dehors de la « maison », ainsi que des réserves de calottes qui s'avèrent être les supports privilégiés des grattoirs. L'ensemble des productions lithiques mises au jour ici témoigne clairement d'activités de taille et d'activités domestiques.

II-1.7 — Le Pontreau 2 (Beauvoir-sur-Mer, Vendée) – Bronze ancien 2

Le Pontreau 2 se situe à moins de 3 km de l’océan, en bordure d’une zone marécageuse (Fig. 132). Suite au projet de construction d’un lotissement, un diagnostic réalisé en 2004, ainsi qu’une fouille préventive menée l’année suivante (dir. Y. Viau, INRAP GO) ont permis de mettre au jour deux importantes occupations domestiques de l’âge du Bronze. La première, datée de l’âge du Bronze ancien par le biais de datations par le radiocarbone et de la typo-chronologie céramique, se présente sous la forme d’un système fossoyé palissadé, de fosses et d’ensembles de trous d’implantation de poteaux dessinant de probables plans de bâtiments. La seconde implantation renvoie au Bronze final et se caractérise par une série de fossés mal conservés, des architectures sur poteaux, des vases-silos et quelques indices d’activité spécialisée comme l’exploitation du sel (Viau, 2006).

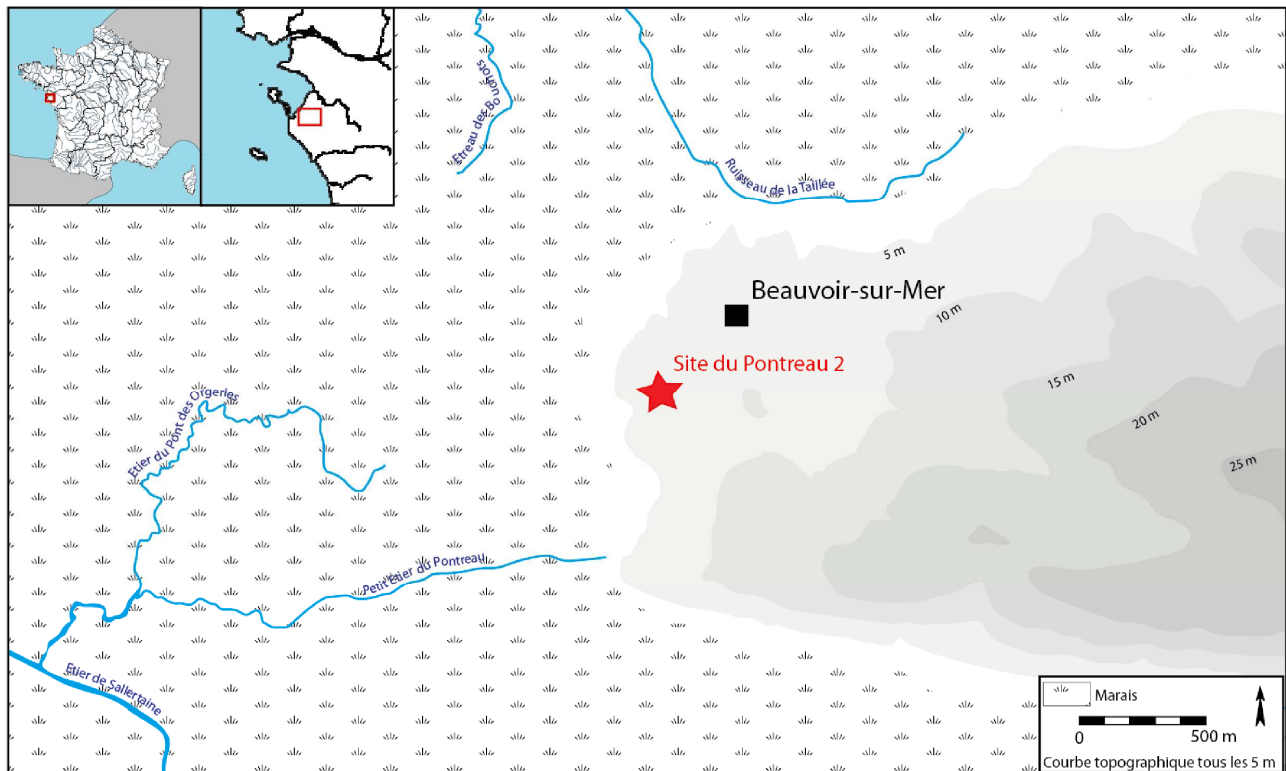


Fig. 132 Le Pontreau 2 : localisation et environnement topographique du site

Le mobilier mis au jour se traduit par un important corpus céramique et par un petit assemblage lithique. Ce dernier a déjà fait l’objet d’une première étude typo-technologique au sein du rapport final d’opération par P. Forré (Forré, *in* Viau, 2006), mais l’ensemble du mobilier a été revu afin de pouvoir tenter de dissocier les caractéristiques des assemblages issus des différents contextes, d’apporter des informations complémentaires et de confronter nos observations respectives.

Corpus et provenance des lots

Le corpus se compose de 267 pièces lithiques, dont 243 artefacts taillés et 24 éléments bruts, macrolithiques ou polis. Près de la moitié est issue de contextes attribués au Bronze ancien (n=111), un petit lot de 30 artefacts a été découvert dans des structures du Bronze final, de rares éléments ont été piégés dans des structures postérieures à la Protohistoire (n=7) et le reste provient malheureusement du décapage ou de structures non datées (n=119 ; Fig. 135). Seuls deux éclats de calcaire, retrouvés dans une même structure (F. 40), remontent physiquement. Dix-neuf artefacts sont brûlés (soit 7 % de l’assemblage), sans qu’aucune concentration préférentielle ne soit identifiée.

Le taux de fiabilité de cette série a été estimé à 18 sur 20 (cf. ci-dessus).

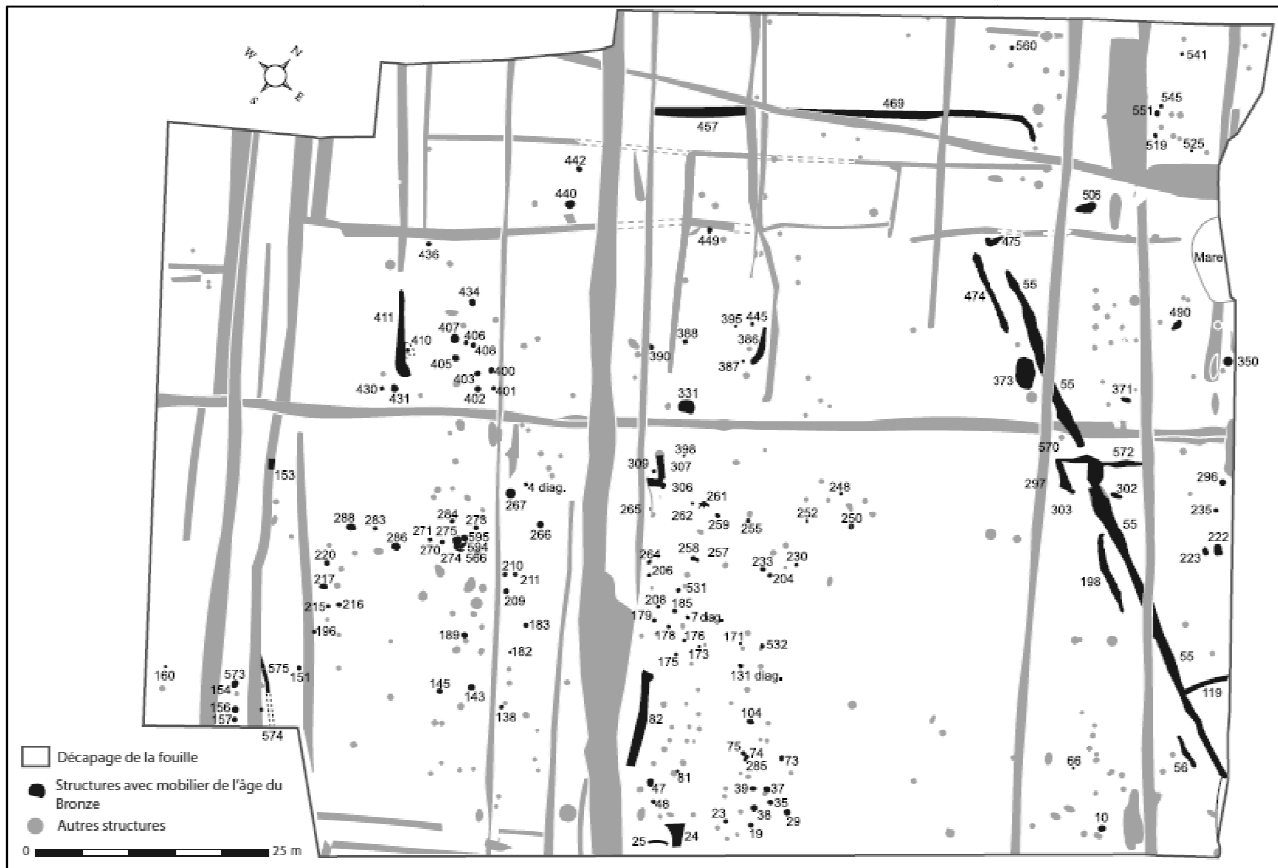


Fig. 133 Le Pontreau 2 : plan de l'occupation de l'âge du Bronze ancien (d'après Viau et Le Guévellou, 2014)



Fig. 134 Le Pontreau 2 : plan des ensembles attribuables à l'âge du Bronze ancien (d'après Viau et Le Guévellou, 2014)

Attribution chronologique des structures	Ensemble et/ou type de structure	Numéro de fait	Total (lithique)	Total (lithique par ensemble)	Total (lithique par période)
Bronze ancien	Fossé	Fait 55	78	86	111
		Sondage 4, fait 1 (diag) = Fait 55	8		
	Trou de poteau dans le fossé F. 55	UE 565	1	1	
	Fossé	Fait 198	2	2	
	Fossé	Fait 297	4	4	
	Fossé	Fait 571	4	4	
	Fossé	Fait 572	1	1	
	Fosse	Fait 222	7	7	
	Fosse	Fait 373	3	3	
Ensemble 4, trou de poteau	Fait 519	1	2		
	Fait 544	1			
-	Sondage 11 (diag)	1	1		
Bronze final	Ensemble 3, bâtiment 3, trou de poteau	Fait 568	1	3	30
	Ensemble 3, bâtiment 3, fosse	Fait 567	2		
	Ensemble 5, bâtiment 5, trou de poteau	Fait 189	1	1	
	Ensemble 6, bâtiment 6, trou de poteau	Fait 265	5	5	
	Ensemble 9, bâtiment 12, trou de poteau	Fait 104	1	1	
	Ensemble 10, bâtiment 13, trou de poteau ?	Fait 37	1	1	
	Fosse liée à l'exploitation du sel	Fait 407	2	2	
	Fosse liée à l'exploitation du sel	Fait 431	1	1	
	Fosse à vase-silo	Fait 47	1	1	
	Fosse à vase-silo	Fait 331	2	2	
	Fosse	Fait 440	1	1	
	?	Fait 268	1	1	
	Fosse ?	Fait 306	4	4	
	Fosse ?	Fait 386	6	6	
	Trou de poteau	Fait 388	1	1	
Antiquité à période moderne	Fossé	Fait 28	3	3	7
	Fossé	Fait 316	1	1	
	Fossé	Fait 451	1	1	
	Fossé	Fait 494	1	1	
	Fosse	Fait 125	1	1	
Indéterminée	Décapage	-	83	83	119
	Décapage (diag)	-	16	16	
	Sondage 9 (diag)	-	2	2	
	Sondage 32 (diag)	-	1	1	
	Sondage 41 (diag)	-	2	2	
	?	Fait 7	1	1	
	?	Fait 40	2	2	
	?	Fait 78	2	2	
	?	Fait 234	2	2	
	Fossé	Fait 419	1	1	
	Trou de poteau	Fait 560	1	1	
	-	UE 280	1	1	
	-	UE 329	1	1	
	-	UE 385	1	1	
	-	UE 537	1	1	
-	UE 539	1	1		
-	UE 645	1	1		
Total : 267 pièces lithiques					

Fig. 135 Le Pontreau 2 : répartition typologique du mobilier par contexte de découverte

Les matières premières utilisées

Le silex est le matériau majoritairement employé sur le site (90 %) et notamment pour les activités de taille (98 %). Plusieurs faciès ont été identifiés (Fig. 137 ; Fig. 138) :

— *Faciès 1* (91 %) : des galets, au cortex roulé, se caractérisant par des silicifications de teintes variées allant du blond au brun, en passant du beige au gris. Les blocs concernés ne semblent pas excéder les 15 cm de longueur et proviennent vraisemblablement de ramassages effectués sur l'estran. En raison de la

nature de la silification (granulométrie, teintes similaires, etc.), 50 pièces dépourvues de cortex ont été attribuées à ce faciès ;

— *Faciès 2* (4 %) : un silex fauve et d'aspect micropailleté en raison de nombreux microquartz détritiques. Ces caractéristiques permettent de l'attribuer au niveau du Turonien supérieur. Malgré l'absence de cortex, certains éléments (n=3 ?) semblent correspondre à du silex de la région du Grand-Pressigny (Indre-et-Loire et Vienne). D'autres se rapprocheraient du silex des Moutiers-en-Retz, dont des blocs sont disponibles dans la baie de Bourgneuf (Loire-Atlantique) ;

— *Faciès 3* (2 %) : un silex noir et homogène se présentant sous la forme de gros rognons au cortex épais, beige et crayeux. Vraisemblablement issus de niveaux géologiques du Crétacé supérieur, de tels blocs pourraient provenir de Haute-Normandie ou de Charente. Cependant, des galets de ce type ont été reconnus sur certaines plages des Côtes-d'Armor, voire au niveau des terrasses alluviales le long de la Loire (Forré et Riche, 2002 ; Forré, 2006). La notice géologique de Challans signale la présence d'un niveau crétacé à silex de couleur brun rougeâtre à gris-noir, au nord-est de la Margottière, à une vingtaine de kilomètres du Pontreau 2 (Ters et Viaud, 1983, p. 80).

Le reste renvoie à des pièces de silex dont l'origine n'a pu être déterminée (3 %), généralement à cause d'une altération thermique de la matière. D'autres matières ont ponctuellement été taillées : le calcaire sous la forme de galets (trois éclats) et probablement l'opale résinite (un casson).

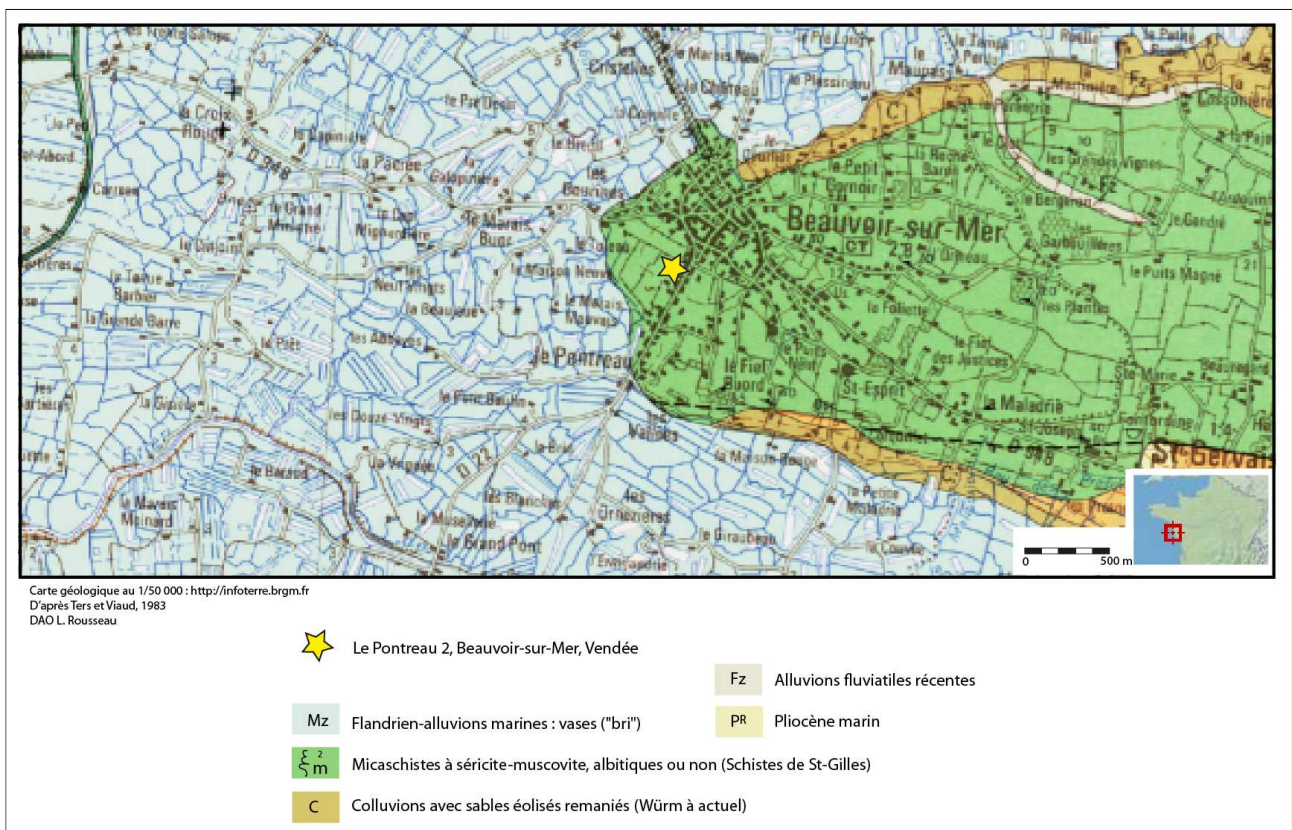


Fig. 136 Le Pontreau 2 : environnement géologique du site

Le macro-outillage a requis l'emploi du granite et du microgranite pour les outils de broyage ; et celui du calcaire, du grès, du quartzite et du silex pour les outils intervenant dans les activités de taille. Certains de ces matériaux étaient disponibles sous la forme de galets (quartzite, grès, granite) et d'autres correspondent au substrat géologique du site (schiste ; Fig. 136). Enfin, les trois lames de haches polies sont en dolérite, dont une assurément en métadolérite de type A (Plussulien, Côtes-d'Armor ; Fig. 137).

Catégorie	Matière	Silex				Granite/ Microgranite	Calcaire	Dolérite	Grès	Quartzite	Opale résinite	Quartz	Schiste	Total
		F. 1	F. 2	F. 3	Ind.									
Brut/divers		-	-	1	1	1	-	1	2	-	-	1	1	8
Lithique taillé		168 + 50 ?	10	3	7	-	3	-	-	1	1 ?	-	-	243
Macro-outillage		-	-	1	-	6	2	-	2	2	-	-	-	13
Outillage poli		-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	3
Total		218	10	5	8	7	5	4	4	3	1 ?	1	1	267
Taux		90,3 %				2,6 %	1,8 %	1,5 %	1,5 %	1,1 %	0,4 %	0,4 %	0,4 %	100 %

Fig. 137 Le Pontreau 2 : taux des matières premières utilisées par catégorie

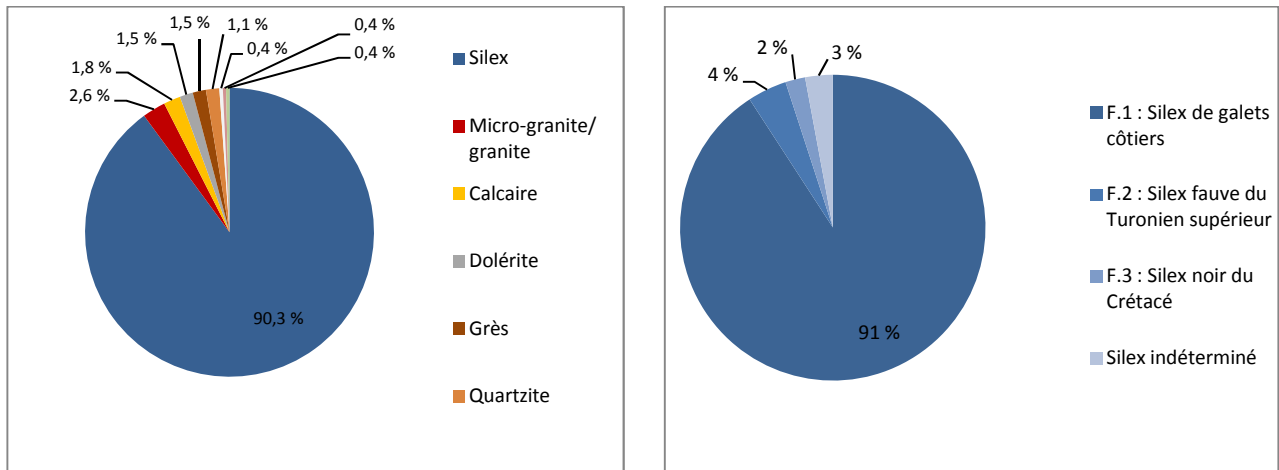


Fig. 138 Le Pontreau 2 : taux des différentes matières premières utilisées sur le site et proportions de chaque faciès de silex

Le mobilier lithique issu des structures de l'âge du Bronze ancien

Typologie	Matière	Silex	Grès	Granite/ Microgranite	Quartzite	Dolérite	Total	
Test		1	-	-	-	-	1	Éléments de débitage : 63
Nucléus		5	-	-	-	-	5	
Éclat brut cortical 1		13	1	-	-	-	14	
2		13	-	-	-	-	13	
3		11	-	-	-	-	11	
Éclat brut sans cortex		7	-	-	-	-	7	
Lame(lle) brute		1	-	-	-	-	1	
Casson		3	-	-	-	-	3	
Esquille		8	-	-	-	-	8	
Éclat microesquillé		11	-	-	-	-	11	Outillage non conv. : 23
Pièce esquillée		11	-	-	-	-	11	
Lame microesquillée		1	-	-	-	-	1	
Grattoir		10	-	-	-	-	10	Outillage conv. : 19
Grattoir/pièce esquillée		1	-	-	-	-	1	
Éclat retouché		4	-	-	-	-	4	
Éclat retouché/perçoir		1	-	-	-	-	1	
Racloir		2	-	-	-	-	2	
Lamelle à bord abattu		1	-	-	-	-	1	
Meule		-	-	2	-	-	2	Macro-outillage : 6
Percuteur		-	1	-	-	-	1	
Percuteur/enclume		-	1	-	-	-	1	
Enclume		-	-	-	1	-	1	
Lame de hache polie (réemployée)		-	-	-	-	1	1	
Total		104	3	2	1	1	111	
<i>Dont altération thermique</i>		4	1	1	-	-	6, soit 5 %	

Fig. 139 Le Pontreau 2 : répartition typologique du mobilier issu des structures attribuables au Bronze ancien, par matières premières utilisées

Un total de 111 pièces provient des structures attribuables à l'âge du Bronze ancien. Il s'agit de 63 éléments de débitage, de 23 outils non conventionnels, de 19 outils conventionnels et de 6 outils macrolithiques (Fig. 139). Le débitage est essentiellement tourné vers une production d'éclats (près de 95 % ; Fig. 140).

La majorité des pièces lithiques sont issues du fossé F. 55 (n=86 ; soit 77,5 %) ⁵¹. Le reste du corpus (n=25) a été collecté au sein de dix ensembles ou structures différentes, à hauteur d'un à sept individus maximum par contexte (Fig. 135). L'assemblage issu du fossé sera dissocié des pièces provenant des autres structures, puisque ces dernières seront étudiées comme un second lot du fait de leur faible nombre.

État \ Support	Éclat 1	Éclat 2	Éclat 3	Éclat sans cortex	Laminaire	Support nucléiforme	Total
Brut	14	13	11	7	1	-	46
Retouché	4	4	5	5	1	-	19
Microesquillé	1	10	5	4	1	2	23
Total	19	27	21	16	3	2	88
<i>Taux</i>	21,6 %	30,7 %	23,9 %	18,2 %	3,4 %	2,2 %	100 %
	94,4 %						

Fig. 140 Le Pontreau 2 : finalité des supports issus des structures attribuables au Bronze ancien

Le fossé F.55

Le débitage par percussion posée sur enclume est majoritairement représenté par quatre nucléus et un test sur galet côtier de silex, ainsi qu'une série d'éclats et un support à tendance lamellaire à deux pans. En effet, 77 % des supports (27/35), par l'observation des stigmates de taille, témoignent de l'utilisation de cette technique. Deux pièces suggèrent l'emploi de la percussion directe dure et les autres ne permettent pas de trancher. Enfin, deux cassons et sept esquilles complètent le lot. Globalement, le silex issu de galets côtiers est la ressource la plus utilisée pour les activités de débitage, dont toutes les étapes de la chaîne opératoire sont représentées.

Un total de huit supports en silex suggère une utilisation des tranchants bruts par la présence de microesquillements sur un (n=5) ou deux bords (n=3). Il s'agit le plus souvent d'éclats (n=6), bien qu'un éclat laminaire et une lame à trois pans à la partie proximale manquante (cassure par flexion ; faciès 2 ?) soient dénombrés. La percussion posée sur enclume et la percussion directe dure sont toutes les deux identifiées pour l'extraction des supports utilisés.

Onze pièces esquillées, dont une ayant également la fonction de grattoir, ont été identifiées (Fig. 143, n° 11-14). Sur éclats conservant souvent des plages corticales, elles sont toutes en silex blond provenant de galets côtiers. Leurs dimensions ne sont pas standardisées (20-42 x 14-36 x 5-12 mm) et elles ont chacune deux parties actives opposées. L'individu composite, sur éclat cortical, présente un front de grattoir dans l'axe de débitage et porte deux tranchants esquillés sur les bords (Fig. 143, n° 11).

La classe d'outils conventionnelle la plus représentée est celle des grattoirs avec dix exemplaires (Fig. 143, n° 1, 4, 5), dont un composite (Fig. 143, n° 11). Ils ont tous été façonnés sur des éclats de silex blond très certainement issu de galets côtiers. Deux des supports étaient corticaux et six autres présentaient encore des résidus corticaux. Ils ne sont aucunement standardisés au vu de leurs dimensions variées (24-46 x 15-31 x 3-14 mm). Presque tous ont été débités par percussion posée sur enclume, hormis un individu par percussion directe à la pierre dure. Les retouches sont directes, courtes (rarement longues), semi-abruptes à abruptes. Les fronts semi-circulaires (rarement irréguliers) sont souvent axiaux-distaux et ponctuellement proximaux ou latéralisés.

Quatre éclats retouchés (et/ou fragments d'outils indéterminés) sont en silex (faciès 1 ; Fig. 143, n° 16), dont un brûlé.

⁵¹ C'est par ailleurs cette structure qui a livré la majeure partie du mobilier céramique (1766 tessons).

Les deux racloirs ont été aménagés sur des éclats de silex blond, dont l'origine côtière de la matière est attestée pour l'un des exemplaires (semi-cortical). De dimensions assez proches (32-39 x 22-23 x 12 mm), ils ont des retouches directes, semi-abruptes, courtes sur le bord droit pour l'un et longues sur le bord gauche pour l'autre.

Deux galets de grès ont été utilisés comme outils macrolithiques. Le premier galet, brisé transversalement (57 x 77 x 17 mm), est un percuteur, en témoignent les impacts punctiformes sur l'extrémité préservée résultant d'une percussion lancée (Fig. 144, n° 2). Le second, légèrement rosi par le feu, a servi à la fois de percuteur et d'enclume. L'objet, dont il ne reste qu'une moitié transversale, présente de légers stigmates de percussion sur l'extrémité conservée (percuteur) et une cupule au centre originel des deux surfaces planes (enclume). Il mesure ainsi en l'état 53 mm de longueur, pour 80 mm de largeur et 43 mm d'épaisseur, et pèse 270 g.

Enfin, un fragment de lame de hache polie en dolérite grise foncée a fait l'objet d'un réemploi. Brisée transversalement, elle mesure 46 x 36 x 15 mm, pour un poids de 35 g. Elle a été utilisée comme pièce intermédiaire, ce qui lui confère une morphologie de pièce esquillée à deux parties actives opposées. La première, un niveau du talon de la lame, est convexe et présente un écrasement et des traces d'impacts prononcés, alors que la seconde est oblique et très esquillée. Des enlèvements sous-jacents suggèrent par ailleurs un préfaçonnage de la pièce esquillée. Enfin, une dernière volonté de réemploi difficilement interprétable est attestée par un poli au niveau du « tranchant » oblique, surmontant les esquillements (Fig. 144, n° 6).

Les autres structures

Le débitage d'éclats est signalé par un fragment de nucléus en silex du Turonien supérieur au cortex résiduel roulé présentant de rares stigmates d'une percussion posée sur enclume et par onze supports. Tous en silex de galets côtiers, ils ont été extraits par percussion directe dure (n=6) ou posée sur enclume (=2), à partir de plans de frappe généralement uniques et non préparés (talons lisses ou corticaux). À cela s'ajoutent un casson et une esquille en silex.

Quatre éclats semi-corticaux de silex de galets côtiers, dont un à tendance laminaire, ont des microesquillements probablement liés à une utilisation de leurs tranchants droits (n=3) ou gauche (n=1). Ils sont tous extraits par percussion directe à la pierre dure, à partir de plans de frappes non préparés. Une pièce esquillée sur éclat, fragmentée et brûlée en silex de galet côtier possède trois parties actives conservées.

L'outillage retouché est représenté par un front semi-circulaire de grattoir aménagé par des retouches directes, courtes et abruptes sur le bord droit d'une calotte de galet de silex (Fig. 143, n° 3) et un fragment mésial de lamelle à bord abattu en silex. En outre, un petit éclat cortical en silex de galet côtier (25 x 17 x 5 mm), extrait par percussion directe à la pierre dure, est repris sur le bord gauche par des retouches directes, courtes et abruptes, conférant une délinéation légèrement convexe du bord concerné. La volonté de réaliser un petit perçoir est supposée d'après le dégagement d'une sorte de mèche à l'extrémité distale de ce dernier support.

Les activités de broyage sont signalées par deux meules en microgranite de deux faciès différents. La première mesure approximativement 180 x 170 x 90 mm pour 4,355 kg et la seconde 210 x 150 x 55 mm pour 2,205 kg. Elles ont toutes deux une surface active assez plane et un poli d'usure plus ou moins marqué. Elles ne sont pas complètes et l'une d'elles, légèrement rubéfiée, semble avoir subi une action thermique.

Enfin, un quart d'enclume sur galet de quartzite gris clair présente une plage de percussion formant une cupule peu profonde, dont l'utilisation (violente ?) comme élément passif est probablement à l'origine de la fragmentation de la pièce (Fig. 144, n° 3).

Le mobilier lithique issu des structures de l'âge du Bronze final

Un total de 30 artefacts en pierre a été mis au jour au sein des structures de l'âge du Bronze final, à savoir des trous d'implantation de poteau, quelques fosses, deux structures liées à l'exploitation du sel et deux fosses à vases-silos. Chaque structure contenait entre une et six pièces lithiques.

Le débitage d'éclats est signalé par quatre nucléus en silex (faciès 1) indiquant de retraits unipolaires (n=2), bipolaires (n=1), voire multipolaires (n=1); et par 19 éclats issus du même matériau. Ces derniers témoignent de plusieurs des étapes de la chaîne opératoire de production, puisque des éclats corticaux, semi-corticaux, à plages corticales résiduelles et sans cortex sont attestés dans des proportions semblables. L'utilisation de la percussion posée sur enclume est majoritaire, suivie par la percussion directe à la pierre dure.

L'outillage comporte un denticulé aménagé sur le bord gauche d'un éclat de silex blond semi-cortical (galet) et deux supports utilisés bruts. Le premier est un éclat laminaire (37 x 18 x 5 mm) en silex fauve de la région du Grand-Pressigny (?) présentant des microesquillements partiels sur les deux bords; et le second est un éclat de silex blond de galet côtier utilisé sur le bord droit. La percussion posée sur enclume et la percussion directe dure ont toutes les deux été employées pour produire les supports concernés.

Enfin, deux cassons de silex, dont un brûlé, un éclat roulé en silex et un fragment de galet de microgranite, complètent l'ensemble. Aucun outil macrolithique n'était associé à ces structures.

Le mobilier lithique issu des structures postérieures aux occupations protohistoriques

Seulement sept pièces lithiques ont été retrouvées en position secondaire dans cinq structures différentes de type fossé ou fosse, attribuées à l'Antiquité, le Moyen-âge, voire à l'Époque moderne (Fig. 135).

Le débitage est représenté par deux éclats extraits par percussion posée sur enclume. Le premier étant un éclat cortical issu d'un galet de calcaire et le second, un éclat sans cortex en silex blanchâtre et opaque. Un galet de silex beige opaque d'assez grandes dimensions, ouvert par le retrait d'une calotte, complète le lot.

L'outillage renvoie à trois classes distinctes. Le premier outil est un denticulé sur éclat de silex de galet côtier à résidus corticaux extrait par percussion posée sur enclume, réalisé par la mise en place de trois coches directes en position distale du support. Le second est un éclat laminaire semi-cortical (57 x 27 x 13 mm), en silex de galet côtier brûlé débité par percussion directe à la pierre dure, possédant quelques retouches directes, courtes et abruptes sur le bord droit cortical (Fig. 143, n° 15). Le dernier est un petit grattoir (22 x 25 x 6 mm) aménagé sur un éclat de silex probablement de la région du Grand-Pressigny extrait par percussion directe sans préparation du plan de frappe. Il se singularise par la réalisation d'un front semi-circulaire inverse dans l'axe de débitage du support.

Enfin, une plaquette subrectangulaire en schiste ardoisier de 75 mm de longueur, pour 52 mm de largeur et 12 mm d'épaisseur, possède une coche retouchée sur l'un des petits bords.

Le mobilier lithique hors contexte ou issu de structures d'attributions chronologiques indéterminées

Le mobilier concerné (n=119) provient essentiellement des décapages effectués lors du diagnostic et de la fouille (83 %). Le reste a été mis au jour dans des structures archéologiques dont l'attribution chronologique n'a pu être déterminée (Fig. 141).

Typologie \ Matière	Silex	Opale résinite	Granite/ Microgranite	Calcaire	Dolérite	Grès	Quartzite	Quartz	Total
Brut/fragment	1	-	-	-	1	2	-	1	2
Test	4	-	-	-	-	-	-	-	4
Nucléus	12	-	-	-	-	-	-	-	12
Éclat d'avivage	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Microburin	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Éclat brut cortical 1	3	-	-	-	-	-	-	-	3
2	12	-	-	2	-	-	-	-	14
3	11	-	-	-	-	-	-	-	11
Éclat brut sans cortex	18	-	-	-	-	-	-	-	18
Lame(lle) brute	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Casson	6	1	-	-	-	-	-	-	7
Esquille	5	-	-	-	-	-	-	-	5
Éclat microesquillé	7	-	-	-	-	-	-	-	7
Pièce esquillée	4	-	-	-	-	-	-	-	4
Lame(lle) microesquillée	2	-	-	-	-	-	-	-	2
Grattoir	9	-	-	-	-	-	-	-	9
Éclat retouché	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Denticulé	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Perçoir	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Couteau à dos	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Racloir	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Meule	-	-	4	-	-	-	-	-	4
Percuteur	1	-	-	1	-	-	-	-	2
Percuteur/enclume/pilon	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Outil perforé	-	-	-	1	-	-	-	-	1
Lame de hache polie	-	-	-	-	2	-	-	-	2
Total	103	1	4	4	3	2	1	1	119
<i>Dont altération thermique</i>	7	-	1	-	-	2	-	-	10, soit 8,4 %

Fig. 141 Le Pontreau 2 : répartition typologique du mobilier hors contexte ou issu de structures d'attribution chronologique indéterminée, par matières premières utilisées

Les éléments de débitage renvoient à quatre galets testés et à douze nucléus à éclats – sur galets côtiers de silex, hormis un issu d'un gros rognon de silex gris foncé (faciès 3) – essentiellement exploités à partir de multiples plans de frappe. Deux sont brûlés et ils conservent presque tous des plages corticales. L'entretien des surfaces de plan de frappe des nucléus n'est suggéré que par un seul éclat d'avivage.

Le débitage d'éclat est majoritaire (68, dont 46 bruts et 22 utilisés ; Fig. 142) sont presque tous issus de galets côtiers, majoritairement en silex (hormis deux en calcaire qui remontent physiquement). La percussion directe dure et la percussion posée sur enclume ont été utilisées de façon assez équitable et toutes les étapes de la chaîne opératoire de débitage sont attestées : des éclats corticaux (n=3 bruts et 2 retouchés ou simplement utilisés), semi-corticaux (n=14 et 6), à résidus corticaux (n=11 et 10) et sans cortex (n=18 et 3 ; Fig. 142). L'observation des négatifs d'enlèvements antérieurs montre un débitage mené le plus souvent à partir d'un seul plan de frappe, suivi par deux plans de frappe orthogonaux, et rarement bipolaires opposés ou multipolaires. Les éclats ont des dimensions assez variées (11-70 x 9-48 x 2-22 mm) et peu de supports sont fragmentés (n=8).

Les produits laminaires (4 %) sont représentés par un fragment mésial de lame brute à trois pans en silex (faciès 2), et par deux lames utilisés évoquées ci-dessous (Fig. 142).

Six cassons en silex, un en opale résinite, ainsi que cinq esquilles en silex blond et un microburin sur lamelle à trois pans en silex rouge complètent l'ensemble.

État \ Support	Éclat 1	Éclat 2	Éclat 3	Éclat sans cortex	Laminaire	Support nucléiforme	Indéterminé	Total
Brut	3	14	11	18	1	-	-	47
Retouché	2	3	7	1	-	-	1	14
Microesquillé	-	3	3	3	2	1	1	13
Total	5	20	21	22	3	1	2	74
<i>Taux</i>	<i>6,9 %</i>	<i>27 %</i>	<i>28,4 %</i>	<i>29,7 %</i>	<i>4 %</i>	<i>1,3 %</i>	<i>2,7 %</i>	<i>100 %</i>
		<i>92 %</i>						

Fig. 142 Le Pontreau 2 : finalité des supports hors contexte ou issu de structures d'attribution chronologique indéterminée

L'outillage non conventionnel est représenté par treize éléments. Il s'agit de sept éclats et de deux lames à deux pans de silex local microesquillés sur un bord, les deux, sur la partie axiale, voire très esquillé en partie proximale ; ainsi que de quatre pièces esquillées sur éclats ou supports nucléiformes en silex blond de galets côtiers, de dimensions assez similaires (30-33 x 25-31 x 10-13 mm), possédant deux à quatre parties actives (Fig. 143, n° 10).

Les grattoirs sont les outils retouchés les plus représentés (n=9 ; Fig. 143, n° 2, 6-9). Ils sont presque tous sur éclats corticaux ou à réserves corticales de galets côtiers de silex, sauf un dépourvu de cortex et potentiellement en silex de la région du Grand-Pressigny, tirés par percussion directe dure et par percussion posée sur enclume. Les retouches sont directes, courtes et abruptes et dessinent des fronts le plus souvent semi-circulaires, rarement rectilignes (n=1) et dans l'axe du débitage. Trois individus possèdent des microesquillements sur les deux bords et un autre un probable aménagement pour emmanchement.

Cinq autres classes d'outils sont représentées par un seul exemplaire :

- un couteau à dos retouché sur éclat à résidu cortical de galet côtier de silex extrait par percussion posée sur enclume (36 x 24 x 11 mm). Le tranchant (bord droit), laissé brut, possède des microesquillements d'utilisation ;
- un denticulé sur éclat semi-cortical de silex (faciès 1), extrait par percussion posée sur enclume (31 x 47 x 15 mm) a une série de coches directes, abruptes et continues sur le bord gauche (Fig. 143, n° 17) ;
- un éclat de silex (faciès 1) tiré par percussion directe dure présente quelques retouches directes, courtes, abruptes et partielles sur le bord droit ;
- une mèche de perçoir semble avoir été dégagée sur l'extrémité proximale d'un éclat épais (44 x 37 x 22 mm) de silex blond d'origine côtière, par des retouches directes, courtes et abruptes ;
- un racloir double est aménagé sur un éclat épais semi-cortical (faciès 1 ; 42 x 27 x 20 mm) extrait par percussion directe dure sans préparation du plan de frappe. Les retouches sont directes, longues et assez abruptes ; et dessinent des parties actives aux délinéations irrégulières.

L'outillage poli est signalé par deux lames de haches en dolérite grise. La première est fragmentée puisqu'il ne reste qu'un quart de l'objet, dont une partie du tranchant (Fig. 144, n° 5). La pièce d'origine, de section ovale, devait mesurer entre 15 et 20 cm de long et entrerait ainsi dans la catégorie des grandes haches⁵². Des impacts marqués sur le tranchant et une série d'enlèvements semblent indiquer un acte volontaire quant à la destruction de l'objet, ou bien la volonté d'en extraire des supports ou encore de tenter un refaçonnage pour une autre utilisation non identifiée. La seconde, en métadolérite de type A (Plussulien, Côtes-d'Armor), est entière (97 x 44 x 25 mm ; 178 g ; Fig. 144, n° 4). De section subovale (méplat des bords peu prononcé), elle possède un talon étroit, plutôt ogival et légèrement asymétrique, ainsi qu'un tranchant large, peu arqué et intact. Le polissage est complet, seule une petite conchoïde de taille pas entièrement résorbée persiste sur l'une des faces.

Quatre meules dormantes fragmentées, en granite ou microgranite de différents faciès, ont été identifiées (Fig. 145, n° 1-3). La première est un fragment quadrangulaire avec bord et partie active (343 g). La seconde mesure approximativement 150 x 100 x 51 mm et a une surface active plane (908 g). La troisième est un petit fragment quadrangulaire rubéfié (67 x 67 x 56 mm), ayant une surface active plane et un bord aménagé (315 g). La dernière, presque entière (250 x 170 x 70 mm ; 4810 g), a été fabriquée sur un galet et possède une cuvette profonde de 23 mm (Fig. 145, n° 3).

Trois outils renvoient à l'activité de taille. Le premier est un gros percuteur sur bloc de silex (faciès 3) mesurant approximativement 150 x 110 x 90 mm pour un poids de 1300 g. Le deuxième est un probable percuteur en pierre tendre (galet de calcaire ; environ 120 x 88 x 57 mm ; 729 g). Le dernier possède plusieurs fonctions (Fig. 144, n° 1). Il s'agit d'un galet de quartzite de forme oblongue (103 x 54 x 40 mm ; 434 g) ayant des impacts

⁵² D'après les critères typologiques mis en place pour les lames de haches dans le cadre du projet JADE (Pétrequin *et al.*, 2012), est considérée comme grande hache un individu dont la longueur est supérieure ou égale à 135 mm.

de percussion lancée punctiforme sur une des extrémités laissant suggérer une utilisation comme percuteur. L'autre extrémité possède une surface d'utilisation plus marquée suggérant une fonction de pilon et/ou de broyeur. Enfin, plusieurs impacts plus ou moins regroupés jonchent les deux faces de l'objet, ainsi qu'un de ces flancs, laissant supposer une utilisation comme enclume et/ou de maillet.

Un fragment d'outil perforé en calcaire⁵³ mesure en l'état 119 mm de longueur, pour 87 mm de largeur et 57 mm d'épaisseur, pour un poids de 903 g⁵⁴. Les hypothèses d'un peson, d'un poids de pêche, d'une ancre, voire de dalle perforée d'amarrage ont été proposées (Forré, 2006).

Enfin, deux blocs de grès brûlé, un gros fragment de bloc de silex (faciès 3), un galet ovalaire et plat en dolérite (63 x 40 x 9 mm) et un galet sphéroïdal de quartz blanc (35 x 32 x 25 mm) ayant une occlusion cristalline en son cœur complètent ce lot.

Conclusions

L'absence d'éléments céramiques imputables au Néolithique sur ce site tend à considérer ce lot comme protohistorique. Si la majorité des pièces semblent attribuables au début de l'âge du Bronze, certaines peuvent-elles être plus récentes ? Les différents lots, qu'ils proviennent des structures du Bronze ancien, du Bronze final ou de structures postérieures (rares), ont des caractéristiques assez proches, tant en termes de matériaux employés, de techniques et méthodes de débitage, que d'économie de transformation ou de consommation. De fait, il semblerait que les quelques pièces issues des structures Bronze final (n=30) soient probablement des éléments du Bronze ancien remanié, bien que l'on ne puisse réfuter des récupérations et/ou réutilisations ponctuelles. Seuls deux artefacts suggèrent des indices d'occupation/passage mésolithique (une lamelle à dos abattu et un microburin).

La majorité des matières premières a été ramassée localement, puisqu'il s'agit surtout de petits galets au cortex roulé disponibles au sein des terrasses alluviales ou des cordons littoraux sur l'estran proche (environ 3 km ; au moins 70 % du lithique taillé). Le silex des Moutiers-en-Retz, utilisé ponctuellement, est accessible au niveau de la Baie de Bourgneuf (Loire-Atlantique), située à une vingtaine de kilomètres du site. Le silex noir créacé au cortex assez frais pourrait provenir du Bassin parisien ou du Bassin aquitain, mais des blocs disponibles à une vingtaine de kilomètres également laissent envisager des apports de gisements moins distants (Forré et Riche, 2002 ; Forré, 2006). De rares éléments suggèrent la présence de silex du Turonien supérieur de la région du Grand-Pressigny, mais en l'absence de surfaces corticales, il n'est pas possible d'assurer l'importation puisqu'il peut autant s'agir de blocs remaniés découverts en position secondaire. Les matériaux employés pour le macro-outillage ont aussi, dans l'ensemble, une origine locale, puisque la plupart renvoient à des galets ou des roches disponibles dans l'environnement géologique proche du site, mais quelques produits finis en matériaux exogènes sont à signaler, telles que des lames de haches en dolérite, dont une provenant assurément des ateliers de Plussulien (Côtes-d'Armor ; environ 220 km).

Tous contextes confondus, c'est la percussion posée sur enclume qui est majoritaire (deux tiers des pièces permettant une identification), suivie par la percussion directe dure. Le débitage a probablement été effectué sur ou à proximité du site mis en évidence, puisque toutes les étapes de la chaîne opératoire sont représentées, ainsi que l'outillage nécessaire (percuteurs de tailles diverses, enclumes). Cependant, aucun amas de débitage n'a été localisé dans la mesure où le site, assez arasé, n'a pas permis de mettre au jour des niveaux de sol conservés, mais uniquement des pièces en position secondaire dans des structures excavées ou découvertes lors du décapage. Le débitage est orienté vers une production d'éclats, de petites dimensions (facteur en partie lié aux dimensions réduites des galets employés). La part des productions laminaires est très restreinte puisqu'elle n'est représentée

⁵³ Cette pièce était associée au percuteur en calcaire évoqué ci-dessus.

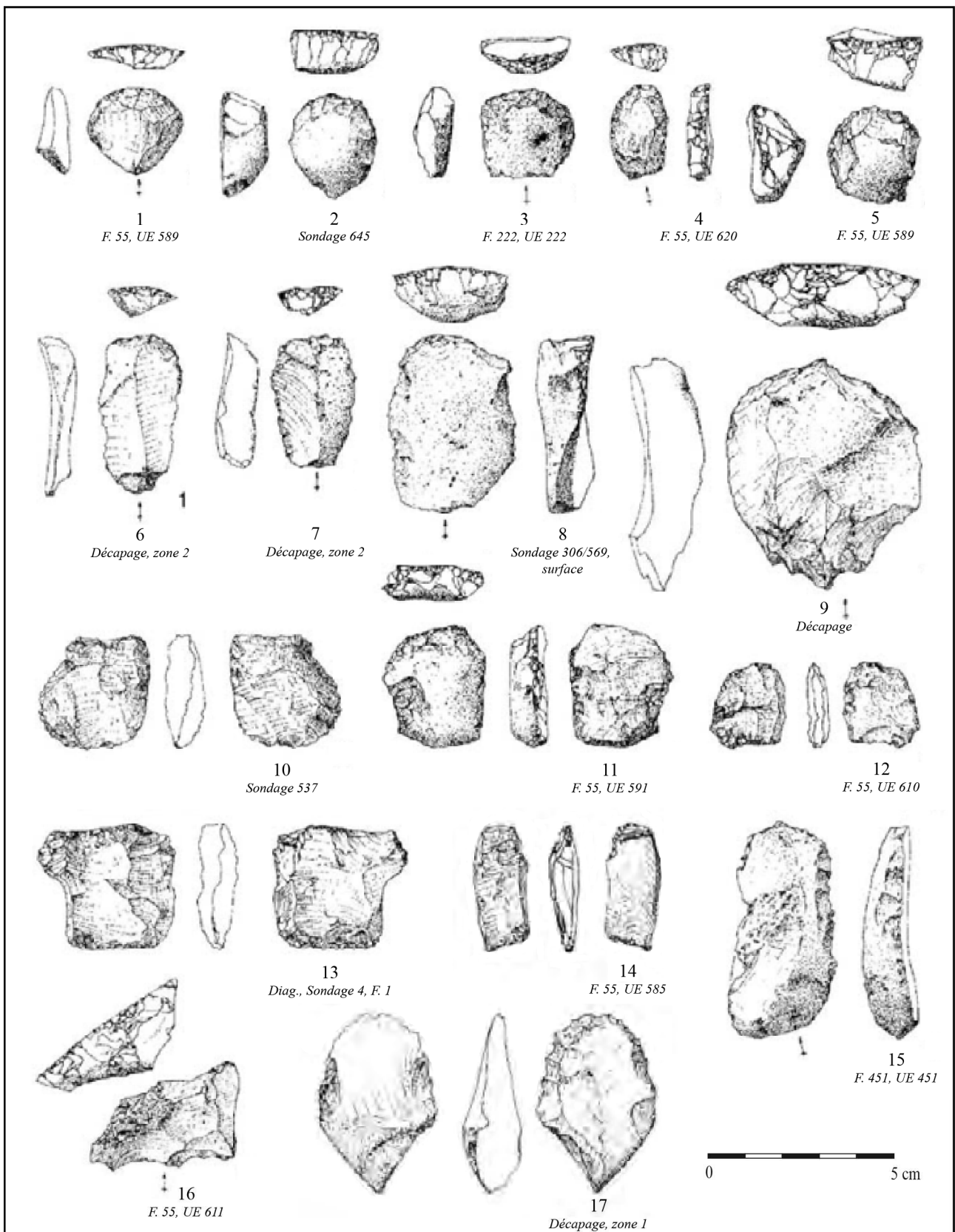
⁵⁴ Ce fragment d'objet a été de nouveau brisé en deux éléments lors du diagnostic archéologique (Viau, 2006, p. 169).

que par sept éléments, dont deux probablement intrusifs : trois lames microesquillées, deux lamelles brutes, un microburin (Mésolithique) et une lamelle à dos abattu (idem).

L'outillage est dominé par les grattoirs, les supports microesquillés et les pièces esquillées, suivis par quelques éclats retouchés, denticulés et racloirs. Quelques outils composites sont présents comme un grattoir/pièce esquillée. Des outils similaires ont été mis au jour sur le site de la Plage de l'Écuissière (cf. ci-dessus), de la République (cf. ci-dessus) et celui des Quatre Chevaliers (cf. ci-dessous). D'une manière générale, leur conception est techniquement peu investie, car ils sont faiblement retouchés, sans aucune recherche de standardisation.

Le macro-outillage est représenté par plusieurs outils indiquant des activités de taille et de broyage, en lien avec la sphère domestique.

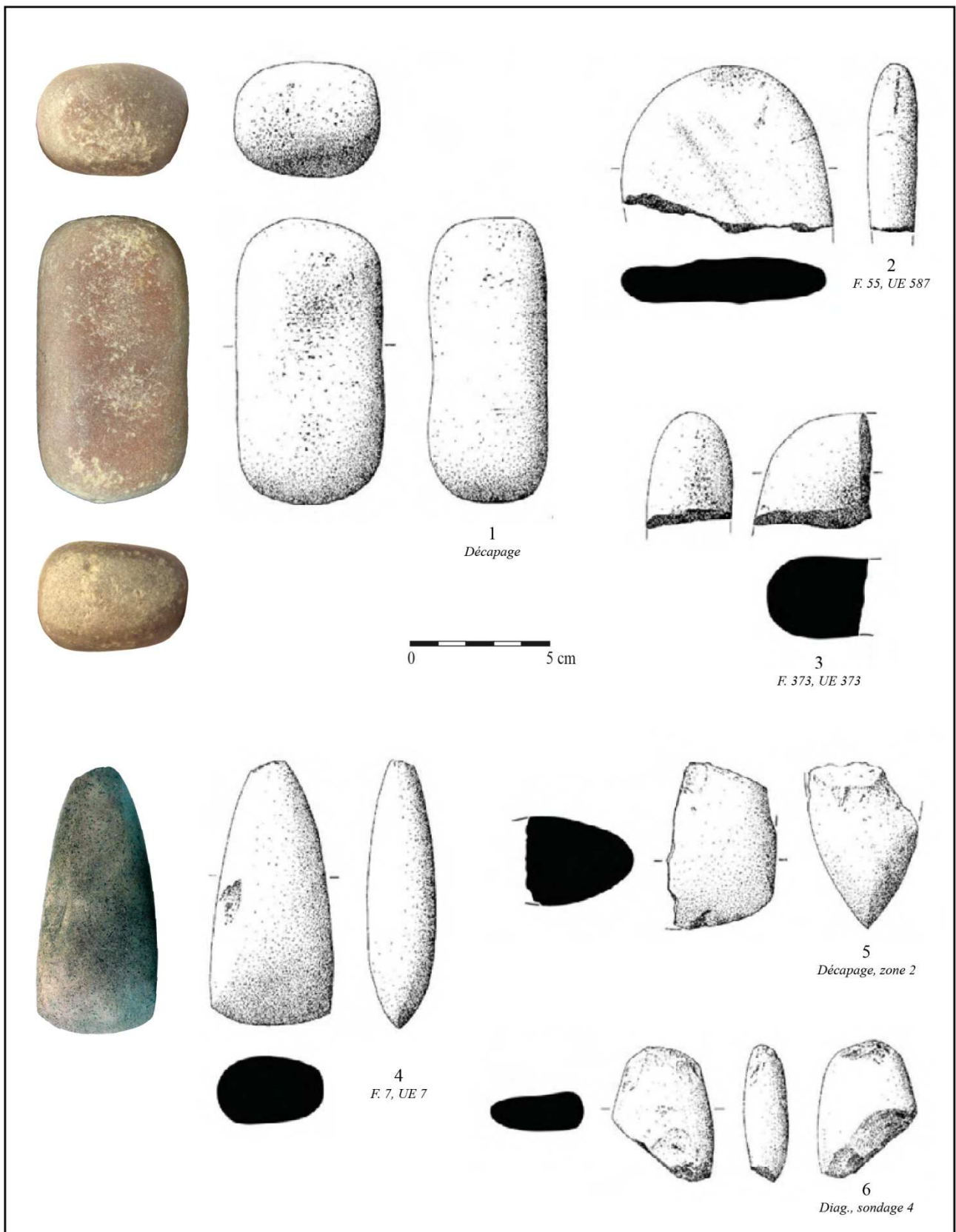
Enfin, les trois lames de haches polies évoquées sont soit entière et sans trace d'utilisation visibles macroscopiquement (fait 7), soit fragmentée (décapage), soit réemployée (fossé du Bronze ancien). Ce dernier individu indique au moins trois phases d'utilisation distincte (lame de hache, pièce esquillée et activité indéterminée ayant provoqué un poli d'usure sur l'un des tranchants).



1-9 : grattoir ; 10, 12-14 : pièce esquillée ; 11 : grattoir/pièce esquillée ; 15-16 : éclat retouché ; 17 : éclat denticulé

Dessins d'après P. Forré in Viau, 2006 ; mise en page modifiée ; dessins renumérotés

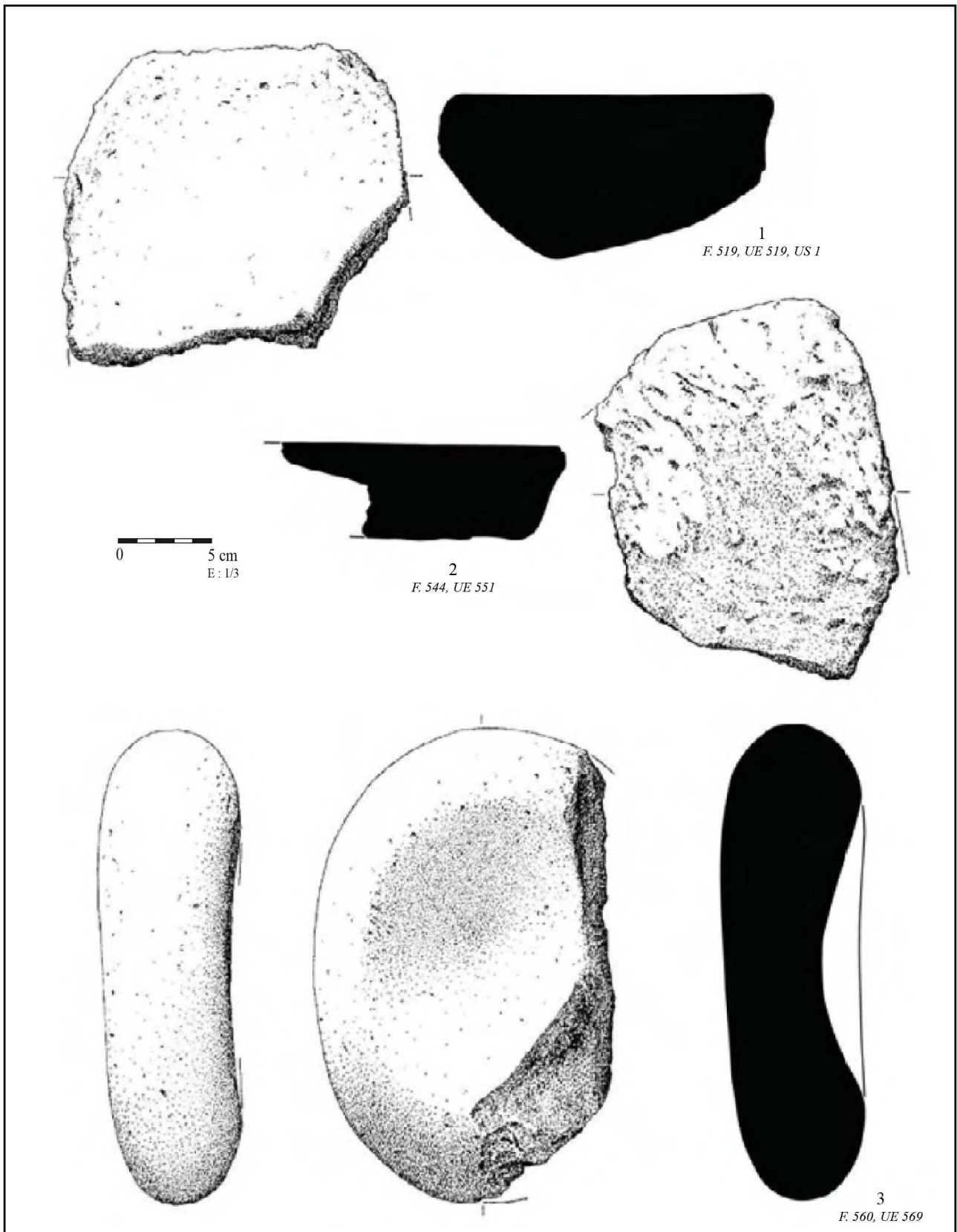
Fig. 143 Le Pontreau 2 : mobilier lithique taillé (d'après P. Forré, in Viau, 2006 ; modifié)



1 : outil composite ; 2 : percuteur ; 3 : enclume ; 4-5 : lame de hache polie ; 6 : fragment de lame de hache polie réemployé

*Dessins : d'après P. Forré in Viau, 2006 ; mise en page modifiée ; dessins renumérotés
Photographies : L. Rousseau*

Fig. 144 Le Pontreau 2 : mobilier macrolithique et outillage poli (d'après P. Forré, in Viau, 2006 ; modifié et complété)



1-3 : outil de mouture/broyage

Dessins : d'après P. Forré in Viau, 2006 ; mise en page modifiée

Fig. 145 Le Pontreau 2 : outil de mouture/broyage (d'après P. Forré, in Viau, 2006 ; modifié)

II-1.8 — Le Domaigue (Guilberville, Manche) – Bronze ancien 2

Le site du Domaigue (ou Domaine), installé en rebord de plateau, est localisé au nord-est de la commune, à quelques kilomètres au sud de Thorigny-sur-Vire et à l'ouest de Saint-Martin-des-Besaces (Fig. 146). À la fin des années 1990-début 2000, il a fait l'objet d'un diagnostic archéologique sous la direction de M.-N. Gondouin (AFAN), puis d'une fouille préventive dirigée par E. Ghesquière (AFAN), suite au projet de raccordement entre l'échangeur de Guilberville (A84) et la ville de Saint-Lô (N174). Cette dernière intervention a permis de mettre au jour plusieurs structures en creux rattachables au début de l'Âge du Bronze, sur une surface ouverte de près de 6000 m² (Marcigny *et al.*, 2001). La stratigraphie identifiée se présente sous la forme d'un niveau de terre végétale reposant sur un horizon « *très hétérogène constitué d'un mélange de limons brun-gris et d'argile orangée* » d'une puissance de 30 à 40 cm ; puis d'une couche d'argile de teinte orangée contenant des fragments de schiste décomposé, d'une épaisseur variant de 10 à 50 cm. Le tout s'appuie sur un niveau d'altérite de schiste (*ibid.*, p. 529). La fouille du site a permis de mettre en évidence de nombreuses structures excavées (n=122) sans organisation apparente, dont la majorité semble être attribuable à une seule et même occupation. Une zone de concentration de structures et de mobilier est à noter sur une surface légèrement supérieure à 1200 m², au sein de laquelle trois ensembles ont été identifiés (*ibid.* ; Fig. 147) :

- *Ensemble 1.* Il regroupe cinq structures subcirculaires implantées à proximité les unes des autres, interprétées comme étant de probables trous d'implantation de poteaux (structures 76, 77, 78, 83 et 84). Des remontages physiques entre des tessons provenant de plusieurs de ces structures permettent d'établir leur contemporanéité ;
- *Ensemble 2.* Localisé plus à l'ouest, il rassemble une petite dizaine de structures (structures 8, 10, 12, 17, 43, 44, 56, ainsi que les structures 85 et 86 légèrement à l'écart) ;
- *Ensemble 3.* Plus au sud, une douzaine de structures sont regroupées au sein de cet ensemble (structures 5, 6, 7, 40, 41, 50, 51, 64, 65, 67, 117 et 119) ;
- Un quatrième ensemble correspond à une fosse isolée située dans la partie sud du site (structure 130).

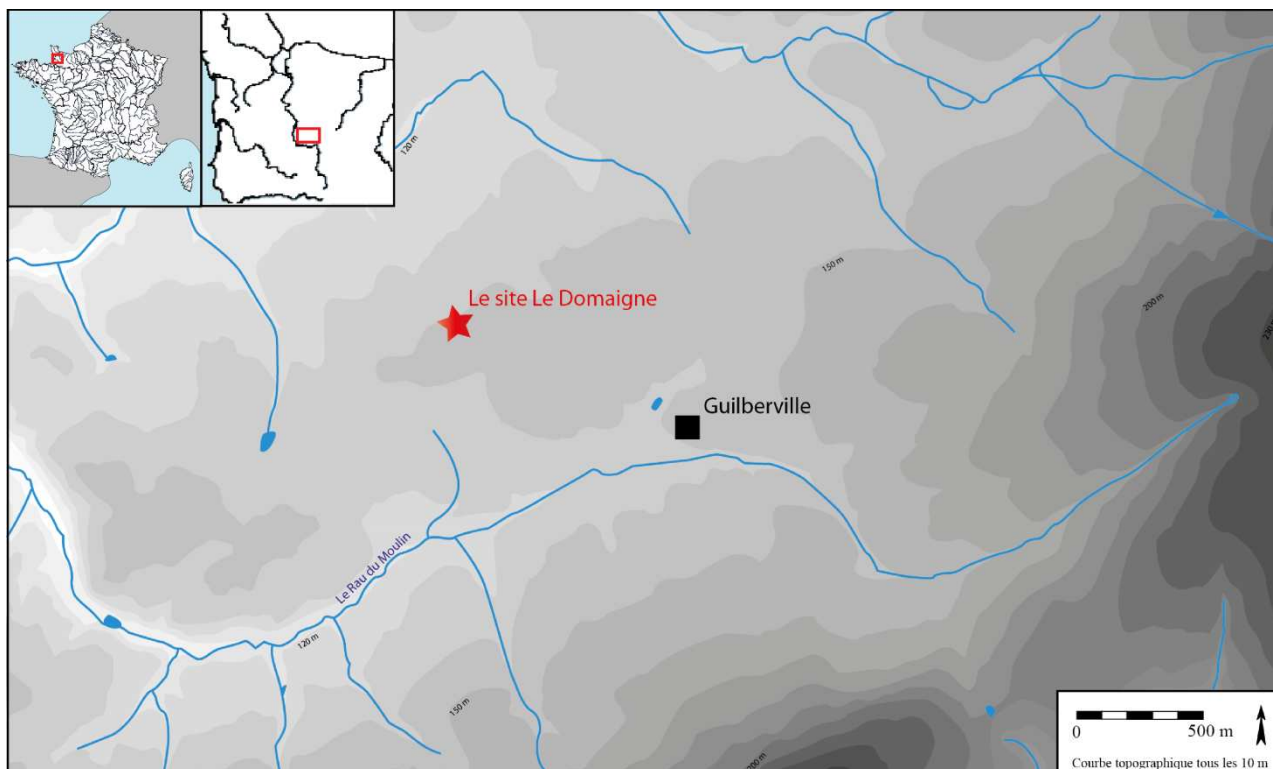


Fig. 146 Le Domaigue : localisation topographique du site

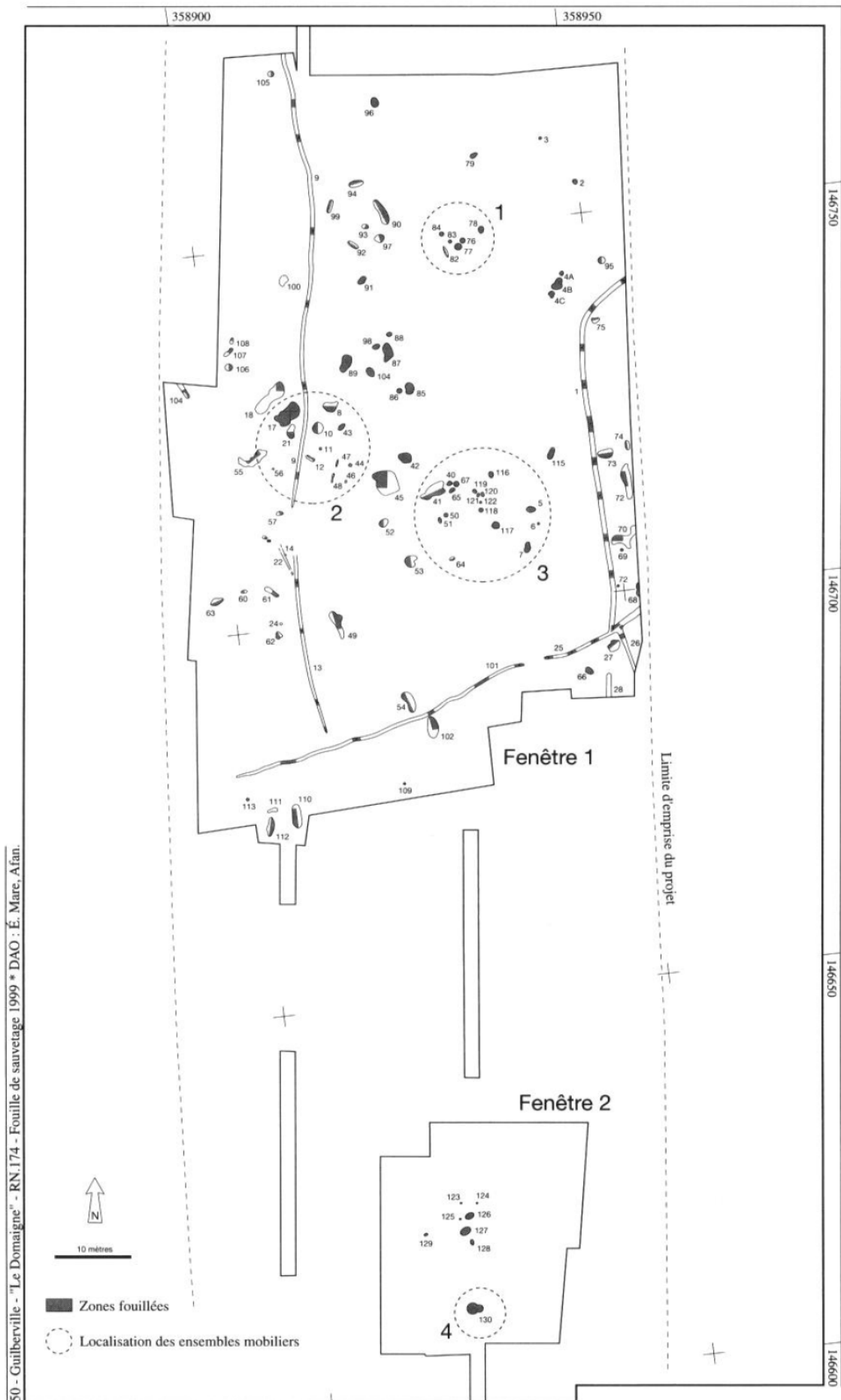


Fig. 147 Le Domaigne : plan général des structures et localisation des ensembles (d'après Marcigny *et al.*, 2001)

Un total de cinq datations par le radiocarbone a été effectué à partir d'échantillons de charbons découverts au sein de cinq structures différentes (Fig. 148). L'une des datations, extrêmement récente comparée aux autres (LY-9828), doit être exclue, car elle résulte probablement d'une pollution de l'échantillon (Marcigny *et al.*, 2000). Les autres recouvrent un champ chronologique assez large de près de 600 ans, soit de 1800 à 1100 av. J.-C., ce qui renvoie à la fin du Bronze ancien jusqu'au début du Bronze final.

Code labo.	Prélèvement	Structure	Datation BP	Datation cal BC	Pic de probabilité	Attribution
LY-9825	Charbon	St. 5, ensemble 3	2960 +/- 30	1293-1056	1293-1109	Bronze final
LY-9826	Charbon	St. 10, ensemble 2	3065 +/- 40	1427-1215	1427-1256	Bronze moyen
LY-9827	Charbon	St. 40, ensemble 3	3395 +/- 50	1877-1532	1782-1602	Bronze ancien
LY-9828	Charbon	St. 41, ensemble 1	2030 +/- 35	161 (cal BC)-54 (cal AD)	117 (cal BC)-54 (cal AD)	
LY-9829	Charbon	St. 84, ensemble 1	3285 +/- 45	1682-1456	1682-1490	Bronze ancien/moyen

Fig. 148 Le Domaigne : datations par le radiocarbone

Enfin, le mobilier archéologique associé à l'occupation se compose d'une centaine de tessons de céramique (formes hautes tronconiques ou biconiques majoritaires, quelques décors à cordons digités et incisions en chevrons), une cuillère en céramique, une quarantaine de pièces lithiques, quelques charbons, ainsi que des éléments de torchis brûlé (Marcigny *et al.*, 2001).

Ensemble	Structure	Catégorie	Typologie	Total
1	76	Brut	Brut	1
		Macro-outillage	Percuteur	1
			Polissoir/aiguiseur	1
			Fragment de meule	4
	77	Brut	Brut	1
		Élément de débitage	Éclat brut	1
78	Divers	Plaquette	1	
		Total	10	
2	8	Élément de débitage	Nucléus	1
		Macro-outillage	Fragment de meule	3
	12	Outillage non conventionnel	Éclat microesquillé	1
	43	Élément de débitage	Éclat laminaire brut	1
		Total	6	
3	5	Brut	Brut	1
		Outillage non conventionnel	Éclat microesquillé	1
	40	Brut	Brut	2
		Élément de débitage	Éclat laminaire brut	1
		Outillage conventionnel	Grattoir	1
		Macro-outillage	Percuteur	1
		Fragment de meule	1	
		Total	8	
-	1	Macro-outillage	Fragment de meule	1
	2	Macro-outillage	Fragment de meule	4
		Autre	Ébauche de plaque de brassard ?	1
	26	Macro-outillage	Fragment de meule	1
30	Outillage non conventionnel	Éclat microesquillé	1	
		Total	8	
Décapage		Brut	Brut	1
		Élément de débitage	Nucléus	1
			Éclat brut	2
		Outillage non conventionnel	Éclat microesquillé	1
		Outillage conventionnel	Grattoir	1
		Macro-outillage	Fragment de meule	1
		Total	7	
Surface		Outillage conventionnel	Armature de flèche	1
			Total	1
Total : 40 pièces				

Fig. 149 Le Domaigne : répartition typologique des lots par ensemble et par structures

Corpus et provenance des lots

Lors de la fouille du gisement, 39 pièces lithiques (dont 26 éléments bruts ou macrolithiques) ont été prélevées au sein des structures en creux et lors du décapage, auxquelles s'ajoute une pièce découverte dans les labours lors du diagnostic archéologique (Fig. 149).

Aucun remontage physique n'a pu être réalisé entre les différentes pièces lithiques, mais d'après la lithologie similaire de certains fragments de meules découverts au sein de mêmes structures, il est possible d'envisager qu'ils faisaient partie du/des même(s) outil(s) macrolithique(s) à l'origine.

Plusieurs individus ont des stigmates d'altérations thermiques, que ce soit par le feu (rubéfaction, cupules, microfissurations ; n=16) ou par le gel (n=1). Trois quarts des éléments brûlés correspondent à des fragments d'outils de broyage.

Enfin, le taux de fiabilité de cette série a été estimé à 15 sur 20 (cf. ci-dessus).

Les matières premières utilisées

L'environnement géologique du site est représenté par des grès à granulométries diverses et par des pélites, rouges ou vertes, composées de grains de quartz et de paillettes de mica blanc liés dans une matrice argileuse, au débit en plaquettes (Cambrien ; Vernhet *et al.*, 2000 ; Fig. 150). Ces matériaux locaux ont été exclusivement utilisés dans la confection des macro-outils du site (Fig. 151).

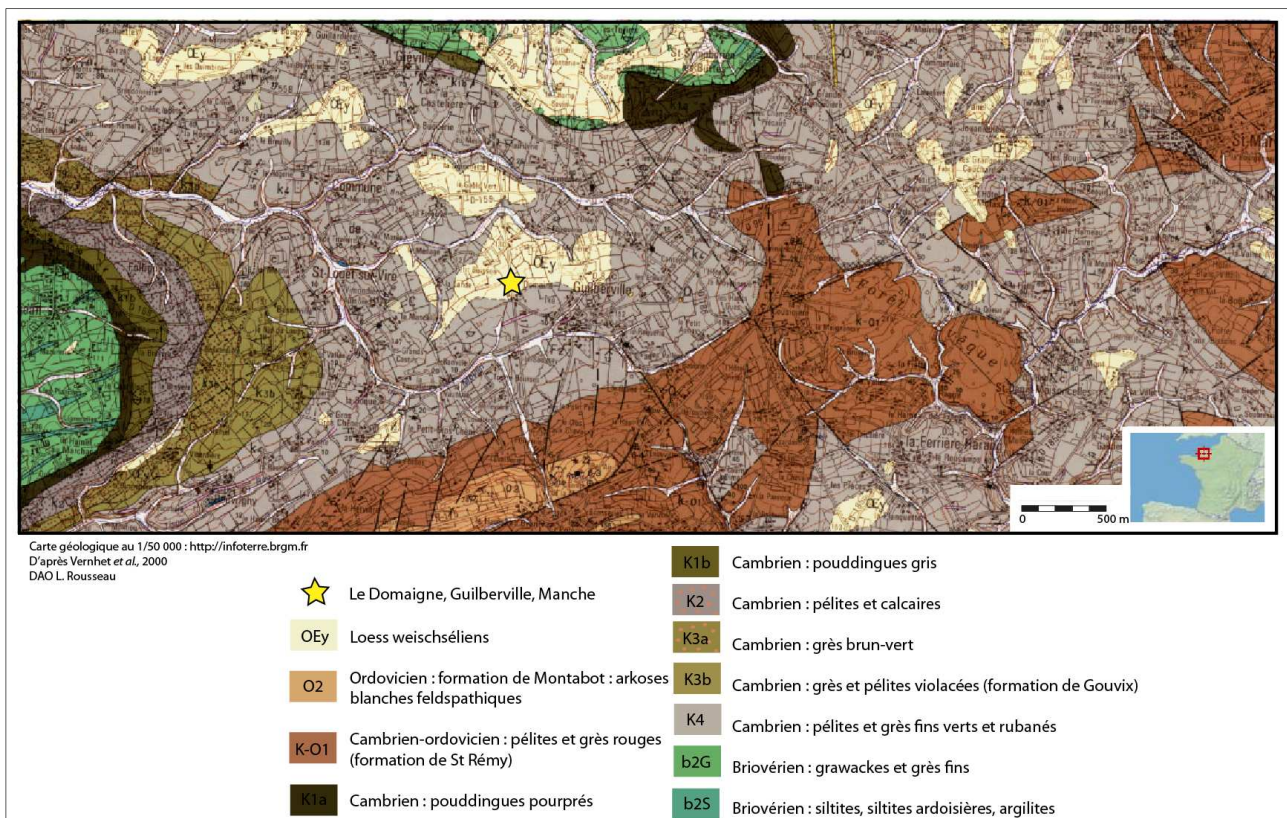


Fig. 150 Le Domaine : environnement géologique du site

Le silex le plus employé au Domaine (10 pièces sur 12) provient des étages bathoniens de la Plaine de Caen situés à une trentaine de kilomètres à vol d'oiseau. Une seule pièce en silex blanc translucide et dépourvue de cortex n'a pu être attribuée à son gisement d'origine, alors que la dernière pièce du lot, en silex blond, provient d'un galet côtier.

Enfin, d'autres matériaux locaux complètent l'ensemble en très faibles proportions (quartz filonien, granite, calcaire, schiste, etc. ; Fig. 151).

Catégorie \ Matière	Grès	Silex	Calcaire	Quartz	Schiste	Poudingue	Quartzite	Granite	Total
Brut	1	-	4	-	-	-	-	1	6
Élément de débitage (brut)	-	6	-	-	1 ?	-	-	-	7
Outillage taillé	-	6	-	-	-	-	1	-	7
Macro-outillage (dont fragment)	18	-	-	1	-	1	-	-	20
Total	19	12	4	1	1	1	1	1	40
Taux	47,5 %	30 %	10 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	100 %
<i>dont altération thermique</i>	13	1	-	-	-	1	-	1	16

Fig. 151 Le Domaigne : taux des matières premières utilisées sur le site

Le mobilier issu de l'ensemble 1

Trois structures excavées de l'ensemble 1 contenaient du mobilier lithique, soit un total de 10 artefacts (Fig. 152).

Le débitage est représenté par un seul petit éclat dépourvu de cortex en silex gris de la Plaine de Caen (20 x 20 x 7 mm). Il a été extrait par percussion directe dure, unipolaire, après avoir préparé la corniche.

Quatre fragments de grès peuvent correspondre à des outils de mouture, vraisemblablement de meules. En l'absence de surface active caractérisée par des traces de percussion posée diffuse caractéristiques de ces pièces, seules les similitudes lithologiques avec des éléments provenant d'autres structures permettent de les classer dans cette catégorie. Trois fragments indiquent une altération thermique par le feu.

Le percuteur est issu d'un bloc de grès quartzite beige (83 x 75 x 65 mm), dont toutes les arêtes ont été utilisées (Fig. 158, n° 2 ; Fig. 159, n° 2).

Un outil de forme quadrangulaire a été réalisé dans un grès fin micacé de teinte rougeâtre (pélites rouges). Les bords conservés (3 sur 4) sont équarris lui donnant une section quadrangulaire également. Il mesure, en l'état, 73 mm de longueur, pour 60 mm de largeur et 17 mm d'épaisseur. Une légère concavité longitudinale sur l'une des faces laisse présager une fonction d'aiguiseur (Fig. 158, n° 1 ; Fig. 159, n° 1).

Enfin, un fragment de plaquette (83 x 82 x 10 mm) issu du même matériau semble avoir des bords légèrement aménagés.

Typologie \ Matière	Silex	Grès	Calcaire	Total
Brut/Fragment	-	-	2	2
Éclat brut	1	-	-	1
Fragment de meule ?	-	4	-	4
Percuteur	-	1	-	1
Aiguiseur	-	1	-	1
« Plaquette »	-	1	-	1
Total	1	7	2	10
<i>Dont altération thermique</i>	-	4	-	4

Fig. 152 Le Domaigne : répartition typologique du mobilier issu des structures de l'ensemble 1, par matières premières utilisées

Le mobilier issu de l'ensemble 2

L'ensemble 2 a livré 6 pièces lithiques découvertes au sein de trois structures différentes (Fig. 153).

Typologie \ Matière	Silex	Grès	Total
Nucléus	1	-	1
Éclat brut	1	-	1
Éclat microesquillé	1	-	1
Fragment de meule	-	3	3
Total	3	3	6
<i>Dont altération thermique</i>	<i>1</i>	<i>3</i>	<i>4</i>

Fig. 153 Le Domaigne : répartition typologique du mobilier issu des structures de l'ensemble 2, par matières premières utilisées

L'unique nucléus de petites dimensions (35 x 30 x 28 mm) atteste d'un débitage bipolaire sur enclume à partir d'un galet de silex blond. Les importantes plages corticales montrent un abandon rapide du bloc.

Un éclat à tendance laminaire en silex gris de la Plaine de Caen est extrait par percussion directe dure à partir de plans de frappe non préparés.

Un éclat en silex gris brûlé, tiré par percussion directe dure, présente de probables traces d'utilisation sur le bord gauche.

Enfin, trois fragments de grès brûlés pourraient indiquer des activités de mouture.

Le mobilier issu de l'ensemble 3

Dans cet ensemble, ce sont seulement deux structures qui ont livré du mobilier lithique. Deux éléments proviennent de la structure 5 et six autres sont issus de la structure 40 (Fig. 154).

Un éclat laminaire à résidu cortical en silex gris (34 x 18 x 5 mm) est issu d'un débitage par percussion directe à la pierre dure à partir d'un talon dièdre.

Un éclat, provenant du même matériau et extrait par la même technique, possède des microesquillements en partie distale.

Un grattoir, fragmenté (26 x 35 x 7 mm), a été aménagé par des retouches directes, abruptes et courtes, sur un éclat fin de silex gris foncé. La face supérieure atteste d'une altération thermique par le gel (?) du support d'origine (Fig. 159, n° 6).

Un fragment de grès altéré thermiquement par le feu pourrait être issu d'une meule.

Un bloc de quartz (120 x 84 x 76 mm) a vraisemblablement été utilisé comme percuteur d'après les traces observables à l'une de ses extrémités (Fig. 158, n° 3 ; Fig. 159, n° 3).

Enfin, trois fragments de roches sans traces anthropiques identifiables complètent l'ensemble. Il s'agit de deux éléments en calcaire et un dernier en granite brûlé.

Typologie \ Matière	Silex	Calcaire	Grès	Quartz	Granite	Total
Brut	-	2	-	-	1	3
Éclat brut	1	-	-	-	-	1
Éclat microesquillé	1	-	-	-	-	1
Grattoir	1	-	-	-	-	1
Fragment de meule	-	-	1	-	-	1
Percuteur	-	-	-	1	-	1
Total	3	2	1	1	1	8
<i>Dont altération thermique</i>	<i>2</i>	<i>-</i>	<i>1</i>	<i>-</i>	<i>1</i>	<i>2</i>

Fig. 154 Le Domaigne : répartition typologique du mobilier issu des structures de l'ensemble 3, par matières premières utilisées

Le mobilier issu des autres structures, hors ensembles

Le mobilier présenté ci-après (n=8) provient de structures plus ou moins isolées (Fig. 155).

Typologie	Matière		
	Quartzite	Grès	Total
Éclat microesquillé	1	-	1
Fragment de meule	-	6	6
Plaque de brassard ?	-	1	1
Total	1	7	8
<i>Dont altération thermique</i>	-	5	5

Fig. 155 Le Domaigne : répartition typologique du mobilier issu des autres structures (hors ensembles), par matières premières utilisées

Un petit éclat en quartzite gris clair (22 x 17 x 5 mm), tiré par percussion directe dure, est microesquillé sur le bord droit.

Plusieurs probables fragments d'outils de broyage en grès, majoritairement brûlés, ont été identifiés. Plusieurs éléments remontent physiquement (n=4). L'un d'entre eux a clairement deux surfaces actives caractérisées par des traces de percussions posées diffuses typiques de ces pièces. Ce dernier, bien que fragmenté (220 x 92 x 37 mm).

Un fragment d'outil plat (9 mm d'épaisseur), brisé dans la longueur et dans la largeur, a une face supérieure et un bord très soigneusement polis, alors que la surface inférieure est laissée brute, lui conférant ainsi une section plano-convexe. Il est aménagé dans un grès gris à grains très fin et à proportion élevée de micas blancs (pélite ; Fig. 159, n° 4). L'hypothèse d'une ébauche de brassard d'archer pourrait être avancée, mais l'absence de perforations ne permet pas d'en assurer la fonction, bien que les dimensions le placeraient dans la catégorie des pièces trapues avec une largeur d'au moins 35 mm. Peut-être s'agit-il d'un aiguisoir (Marcigny *et al.*, 2001, p. 536), mais aucune strie d'utilisation n'a été observée sur cet élément fragmenté.

Le mobilier issu des décapages et ramassages de surface

Ce sont 8 artefacts lithiques qui ont été mis au jour lors du décapage du site (Fig. 156).

Le débitage par percussion directe dure est attesté par un unique nucléus en silex de la Plaine de Caen à plusieurs plans de frappe et un éclat en silex blanc translucide. Un éclat de schiste complète ce maigre ensemble.

Typologie	Matière				Total
	Silex	Grès	Poudingue	Schiste	
Brut (bloc)	-	1	-	-	1
Nucléus	1	-	-	-	1
Éclat brut cortical 1	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-
3	1	-	-	-	1
Éclat brut sans cortex	-	-	-	1	1
Éclat microesquillé	1	-	-	-	1
Armature de flèche	1	-	-	-	1
Grattoir	1	-	-	-	1
Fragment de meule	-	-	1	-	1
Total	5	1	1	1	8
<i>Dont altération thermique</i>	1	-	1	-	2

Fig. 156 Le Domaigne : répartition typologique du mobilier issu des décapages et des ramassages de surface, par matières premières utilisées

Deux outils ont été façonnés à partir d'éclats en silex bathonien. Le premier a probablement été utilisé comme pièce intermédiaire si l'on se réfère à son bord très mâchuré et esquillé ; le second est un grattoir aménagé par des retouches directes, envahissantes et semi-abruptes à abruptes et dont le front semi-circulaire affecte près des deux tiers de la circonférence de la pièce (Fig. 159, n° 5).

Enfin, une armature de flèche à pédoncule et ailerons naissants (ou cassés ?) a été découverte lors du diagnostic dans le labour. Elle n'a pas pu être vue lors de l'étude de ce corpus, mais d'après le dessin, il semblerait qu'elle mesure approximativement 25 mm de longueur, pour 15 mm de largeur, et soit aménagée par retouches bifaciales (du moins sur l'une des faces ; Fig. 159, n° 7).

Conclusions

Bien que le mobilier lithique découvert au Domaigne soit quantitativement faible, ce lot autorise plusieurs observations. Même si les datations par le radiocarbone recouvrent l'ensemble de l'âge du Bronze et que par conséquent la synchronie de l'ensemble du site ne puisse être absolument assurée, le mobilier céramique constitue un lot visiblement cohérent et attribuable au Bronze ancien 2. Quant au mobilier lithique, il semble également relativement homogène tant en termes de matériaux employés que d'économie de débitage et de transformation.

Les matières premières utilisées sont locales pour le macro-outillage et d'origine voisine pour le lithique taillé. En effet, le silex de la Plaine de Caen, disponible à une trentaine de kilomètres du site, est majoritaire.

Les quelques pièces taillées indiquent un débitage d'éclats mené par percussion directe à la pierre dure à partir de plans de frappe unique et, de manière anecdotique, par percussion posée sur enclume. Les chaînes opératoires du débitage du silex sont segmentées et sont surtout représentées par des étapes avancées (éclats sans ou avec quelques résidus corticaux, aucun nucléus pour le silex de la Plaine de Caen). Même s'il ne s'agit ici que d'artefacts découverts en position secondaire et résiduelle au sein de structures excavées, il ne semble pas que le débitage ait été effectué *in situ*, à moins que les aires d'activités de taille se situent en dehors de la zone diagnostiquée.

L'outillage n'est représenté que par trois classes d'outils : les éclats microesquillés (n=4), les grattoirs (n=2) et une armature de flèche perçante à pédoncule et ailerons découverte en surface.

Les quelques outils macrolithiques renvoient essentiellement à des activités de taille et de broyage. Par ailleurs, ces derniers éléments sont uniquement retrouvés fragmentés et brûlés. L'un des outils du site, interprété comme un aiguisoir, se rapproche morphologiquement d'un élément découvert dans le Tumulus de Mouden Bras à Pleudaniel (Côtes-d'Armor ; Balquet, 2001 ; Fig. 157) et pourrait indirectement suggérer l'utilisation d'outils métalliques sur le site. Un fragment de plaquette aménagé a permis d'avancer les hypothèses d'un brassard d'archer ou d'un second aiguisoir en grès très fin, mais l'état actuel de l'objet n'a pas permis de trancher. Les brassards d'archer continuent d'être produits à l'âge du Bronze ancien, mais ne se retrouvent qu'en contexte funéraire et sont toujours réalisés en matériaux exotiques (or, jais, etc. ; Nicolas, 2013).

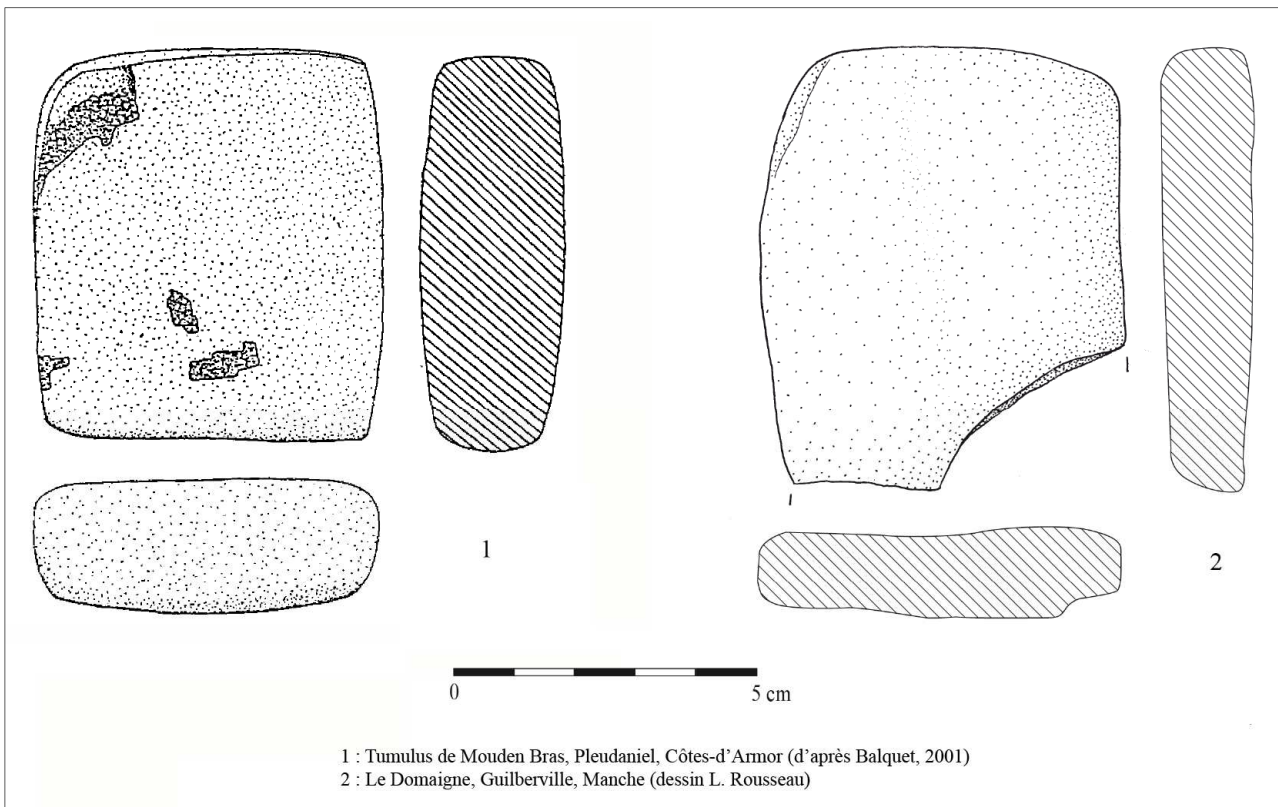
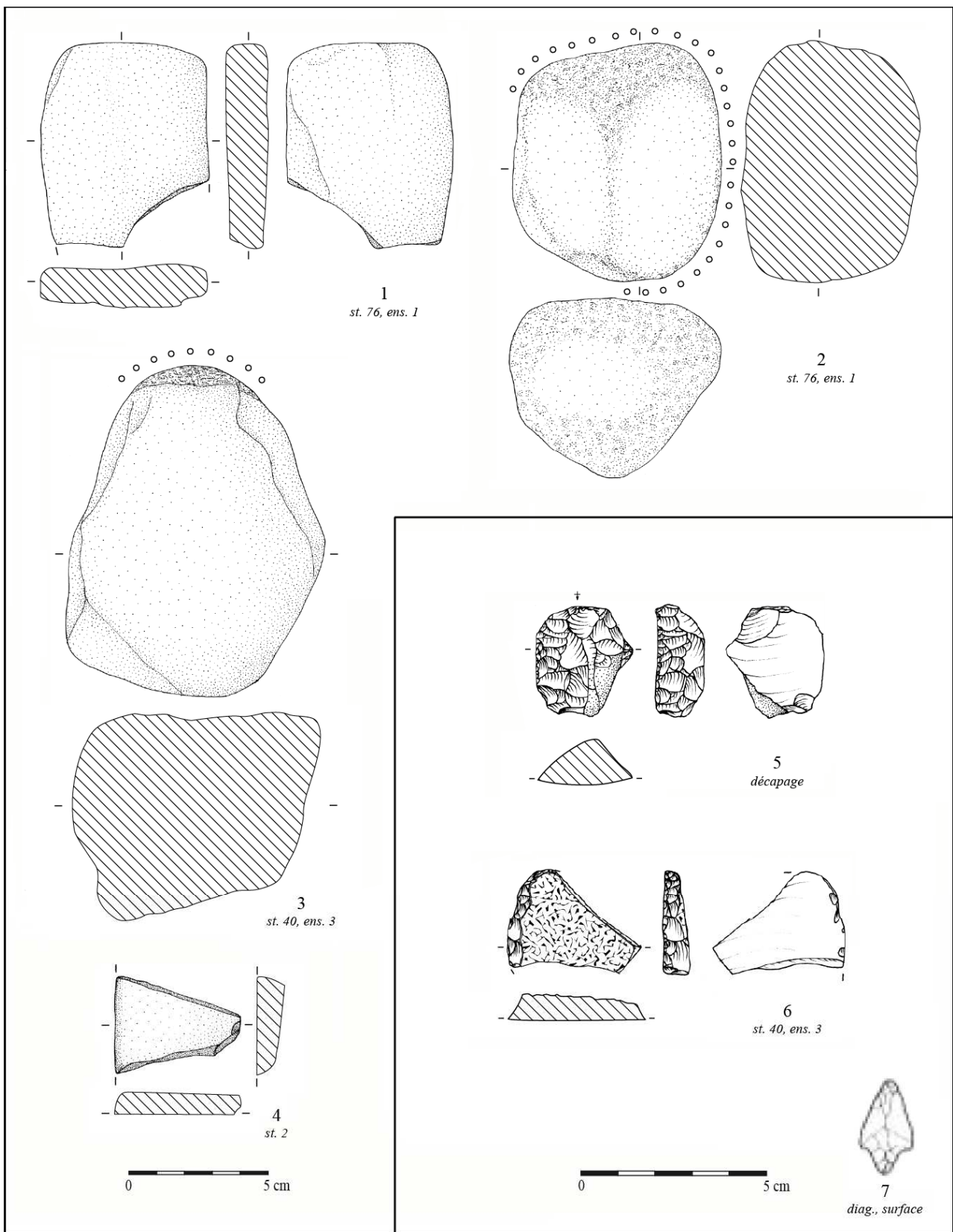


Fig. 157 Le Domaine : comparaison entre l'aiguiseur de Mouden Bras à Pleudaniel et celui du site



Fig. 158 Le Domaine : éléments macrolithiques (1 : aiguiseur ; 2-3 : percuteur)



1 : polissoir/aiguisoir (?) ; 2-3 : percuteur ; 4 : fragment d'outil à face supérieure polie et bords aménagés ; 5-6 : grattoir ; 7 : armature de flèche pédonculée

1-6 : dessins L. Rousseau ; 7 : d'après Marcigny et al., 2001

Fig. 159 Le Domaine : mobilier lithique

II-1.9 — Le Chiron Bordeaux (Oulmes, Vendée) – Bronze ancien 2

Le Chiron Bordeaux se situe au sud-est de la commune et au nord-ouest de la vallée de l'Autise, au niveau de la bretelle autoroutière actuelle reliant l'A83 à la RN148 (Fig. 160). Il a été mis en évidence lors d'un diagnostic archéologique réalisé en 1995 et dirigé par B. Poissonnier (AFAN). Cette opération a permis d'identifier un niveau archéologique daté du début de l'âge du Bronze, associé à deux probables bâtiments, ainsi que deux fosses dépotoirs (Poissonnier, 1995, 1997). Des sondages d'évaluations ont ensuite été entrepris par M. André (AFAN ; André, 1999), afin de vérifier l'hypothèse d'un développement du site plus au nord.

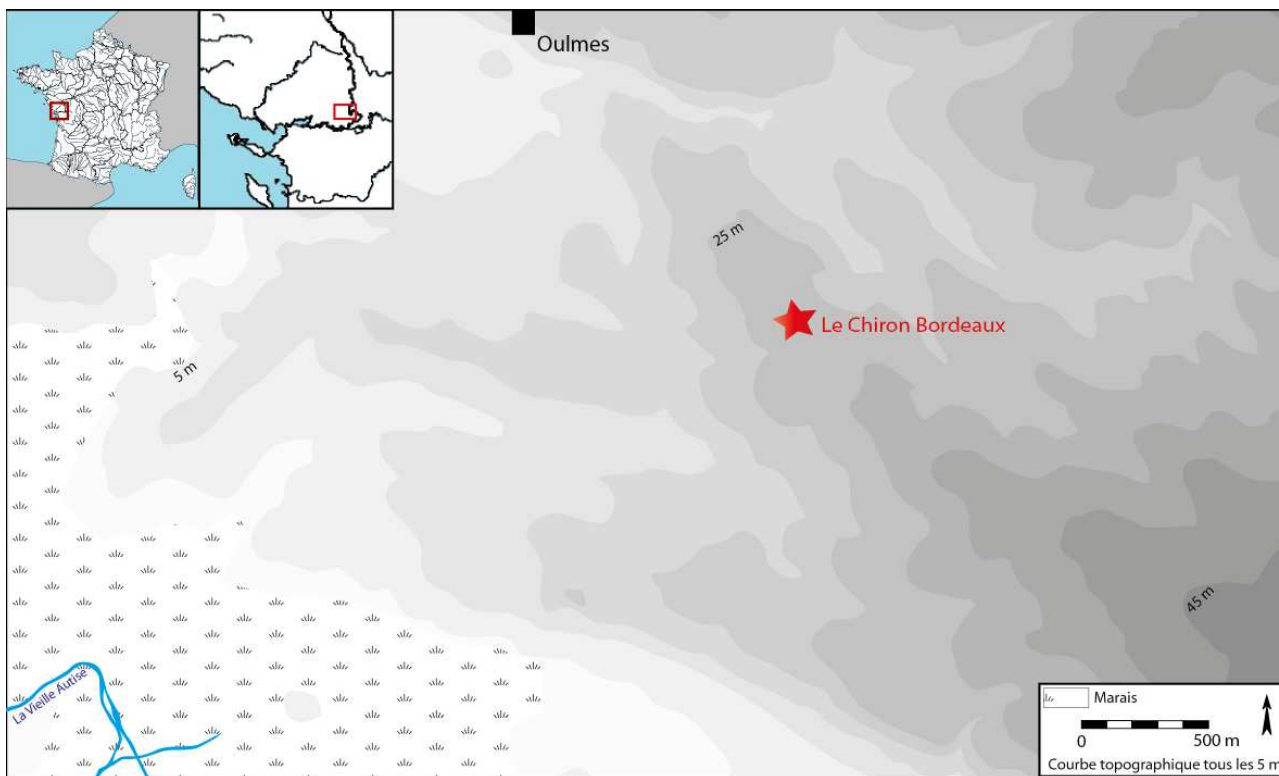


Fig. 160 Le Chiron Bordeaux : localisation topographique du site

Le couvert pédologique, d'une puissance pouvant atteindre 50 cm, est en certains endroits inexistant selon l'érosion différentielle du site. Lorsqu'il est présent, il se compose d'un premier niveau de terre végétale, puis d'un horizon limoneux brun gris foncé (d'une vingtaine de centimètres d'épaisseur) correspondant au niveau de sol archéologique supposé en place, suivi d'une couche de limon argileux brun clair issu de la décalcification du substrat et d'un ultime niveau de substrat calcaire bathonien altéré (Jurassique moyen ; Fig. 165) se débitant en petits blocs plats.

Le plan d'ensemble des fosses d'implantation de poteaux identifiés, couplé à la répartition du mobilier archéologique démontrant des concentrations et des effets de parois, a permis de proposer l'hypothèse de la présence de deux grands bâtiments quadrangulaires : un premier orienté nord-est/sud-ouest et un second orienté nord-ouest/sud-est (Poissonnier, 1995 ; Fig. 161).

Enfin, deux fosses contenant un important mobilier archéologique ont été découvertes. La première (fosse 26), située en zone 2 et creusée dans le niveau limoneux, contenait 87 tessons céramiques et deux pièces lithiques ; alors que la deuxième (fosse 46), creusée dans le substrat calcaire, au niveau de la zone 5, ne contenait qu'une vingtaine de tessons et un seul élément lithique (*ibid.*).

L'évaluation de M. André a également mis en évidence une série de fosses (certaines liées à l'extraction de calcaire), de trous de poteaux, mais également quelques structures circulaires en creux comblées de blocs

calcaires brûlés et un réseau fossoyé probablement en lien avec le fossé historique identifié par B. Poissonnier (André, 1999).

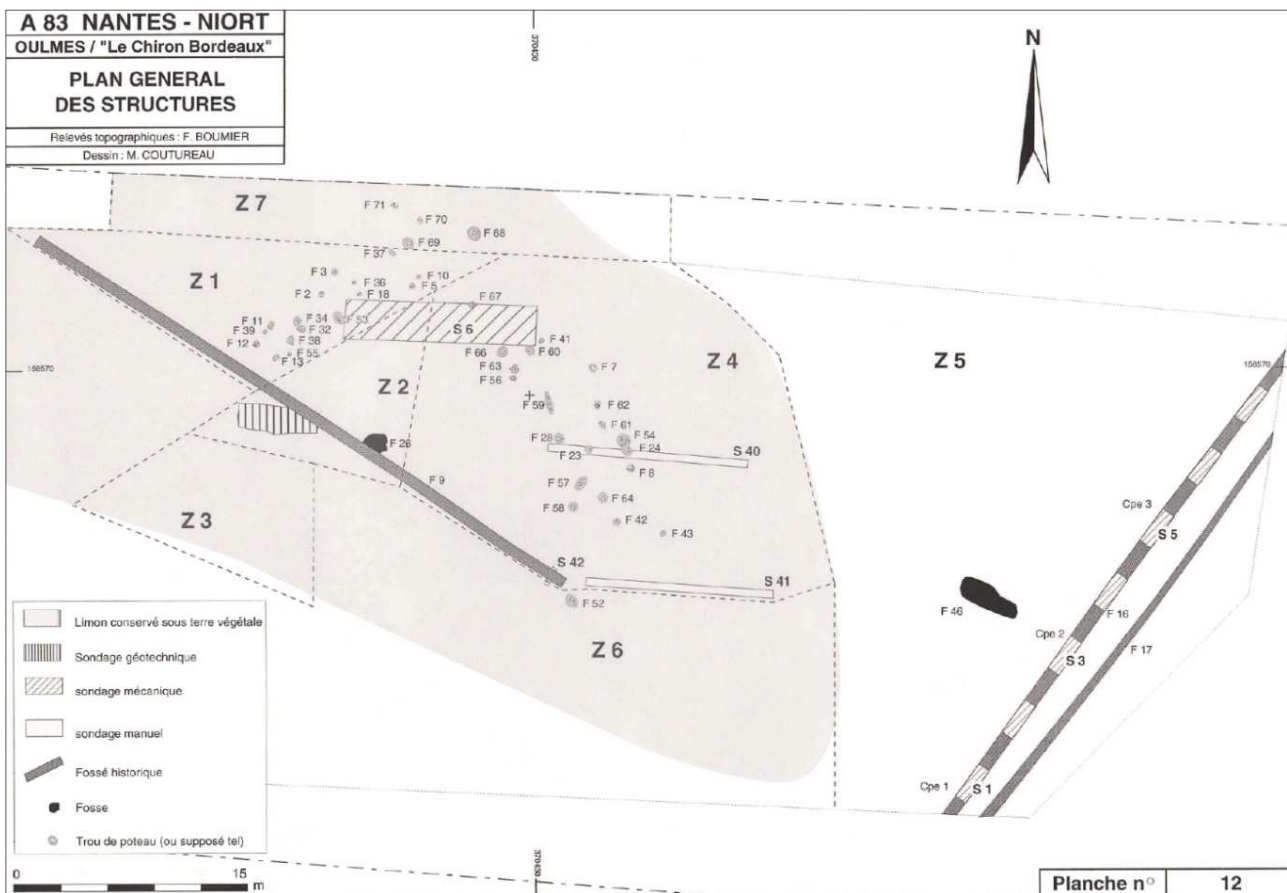


Fig. 161 Le Chiron Bordeaux : plan général du site et des structures (d'après Poissonnier, 1995)

Le mobilier archéologique prélevé provient exclusivement du diagnostic. Il se compose d'une majorité de tessons céramiques attribuables à l'âge du Bronze ancien (près de 1300), mais aussi de mobilier lithique (une soixantaine de pièces), faunique (6 éléments), de torchis brûlé (?), de deux prélèvements de poteau ou piquet de bois carbonisé⁵⁵ et, enfin, de dix prélèvements micromorphologiques et palynologiques issus du niveau archéologique.

Corpus et provenance des lots lithiques

Le corpus comprend un total de 65 artefacts (dont 48 pièces taillées et 17 éléments bruts ou macrolithiques). Une grande majorité du mobilier lithique provient du niveau archéologique conservé (56 pièces, soit 86 %). Certaines sont issues des deux fosses (3 pièces au total, ce qui est peu au regard du mobilier céramique associé), alors que le reste provient soit du décapage ou d'un niveau non signalé sur le sachel. Ce dernier lot (n=6) nous contraint donc à considérer ces pièces comme étant hors stratigraphie (Fig. 162).

Aucun remontage physique n'a été identifié, mais quelques associations de matière première ont pu être effectuées au sein du macro-outillage (Fig. 163) :

- 1- trois fragments d'outils de broyage issus d'un même conglomérat composé d'une proportion élevée de galets subanguleux de quartz d'un diamètre pouvant atteindre 20 mm ;
- 2- trois fragments de meule (dont un, assurément) provenant d'un grès très grossier ayant probablement chauffé.

⁵⁵ Aucune datation ne pourra être envisagée, car les prélèvements n'ont pas été conservés jusqu'à ce jour (comm. pers. B. Poissonnier).

Ces observations permettent d'aller dans le sens d'une homogénéité et d'une contemporanéité du niveau archéologique, et ce, sur une superficie comprenant au moins les zones 1, 4 et 7 (cf. Fig. 161).

Les pièces lithiques brûlées représentent près d'un tiers du corpus, soit un taux particulièrement élevé, indiquant vraisemblablement des rejets d'aires et/ou des activités de combustion sur le site (Fig. 164).

Enfin, le taux de fiabilité de cette série a été estimé à 12 sur 20 (cf. ci-dessus).

Contexte	Catégorie	Typologie	Nombre
Niveau archéologique	Brut	Brut	4
	Élément de débitage	Éclat brut	30
	Outillage non conventionnel	Éclat microesquillé	3
	Outillage conventionnel	Outil fragmenté	2
		Grattoir	1
		Denticulé	1
		Coche	1
		Perçoir	1
		Armature perçante	1
	Macro-outillage	Fragment d'outil de broyage	9
		Percuteur	1
		Macro-outil composite	1
		Aiguiseur	1
		Total	56
F.26	Outillage conventionnel	Éclat retouché	2
		Total	2
F.46	Élément de débitage	Éclat brut	1
		Total	1
Décapage (ou US non signalée)	Élément de débitage	Nucléus	1
		Éclat brut	1
	Outillage conventionnel	Grattoir	1
		Armature perçante	1
		Racloir	1
	Macro-outillage	Fragment d'outil de broyage	1
	Total	6	
TOTAL : 65 pièces			

Fig. 162 Le Chiron Bordeaux : répartition typologique des lots par contexte

	N° pièce ⁵⁶	US	Zone	Lithologie
1 ^{re} association de matière	26	Niveau archéologique	1	Conglomérat
	42	Niveau archéologique	4	Conglomérat
	162	Niveau archéologique	7	Conglomérat
2 ^{de} association de matière	173	Indéterminée	Indéterminée	Grès grossier
	86	Niveau archéologique	4	Grès grossier
	188	Niveau archéologique	4	Grès grossier

Fig. 163 Le Chiron Bordeaux : association de pièce d'après leur lithologie comparable

Contexte	Typologie	Nombre de pièces	Total de pièces brûlées	Total de pièces par US	Taux de pièces brûlées
Niveau archéologique	Éclat brut	15	19	56	34 %
	Grattoir	1			
	Fragment de meule	3			
Fait 26	-	0	0	2	0 %
Fait 46	Éclat brut	1	1	1	100 %
Décapage et autres	Meule	1	1	6	17 %
Total		21	65		32 %

Fig. 164 Le Chiron Bordeaux : taux de pièces brûlées par contexte et selon leur typologie

⁵⁶ Numéro individuel donné à chaque pièce considérée en place durant la fouille (poissonnier, 1995, p. 7).

Les matières premières utilisées

Le site repose sur un substrat du Bathonien (Jurassique moyen), composé de calcaires graveleux et de calcaires à silex (Cariou *et al.*, 1983 ; Fig. 165). Le silex, matériau privilégié sur le site (75 % du lot ; Fig. 166), n'est donc pas absent du sous-sol. Par ailleurs, P. Fouéré signale que « *la plupart des silex utilisés par les tailleurs préhistoriques proviennent des argiles de décalcification qui recouvrent [...] le Bathonien* » (Fouéré, 1994 ; p. 90). Sur le site du Chiron-Bordeaux, quatre faciès différents de silex, d'origine vraisemblablement locale, ont ainsi été identifiés au sein du corpus :

- *Faciès 1.* Silex gris foncé à inclusions blanchâtres, au cortex assez épais et non roulé (jusqu'à 6 mm), sans plage sous-corticale d'une manière générale, bien qu'elle puisse subsister sous la forme d'un liseré blanchâtre vaporeux ;
- *Faciès 2.* Silex blanc opaque très patiné ;
- *Faciès 3.* Silex blond à la patine blanche légère et vaporeuse, et au cortex peu épais (2 mm) utilisé plus que roulé ;
- *Faciès 4.* Silex gris bleuté à la patine vaporeuse et blanchâtre.

Le recours à d'autres roches sédimentaires est à signaler, notamment dans la confection des outils macrolithiques, comme des grès plus (faciès 2 ; 4,5 %) ou moins grossiers (faciès 1 ; 6 %) et des conglomérats (6 %). Enfin, quelques matériaux comme le quartz (filonien, galet), la chaille et le schiste ont été utilisés de manière très anecdotique (Fig. 166).

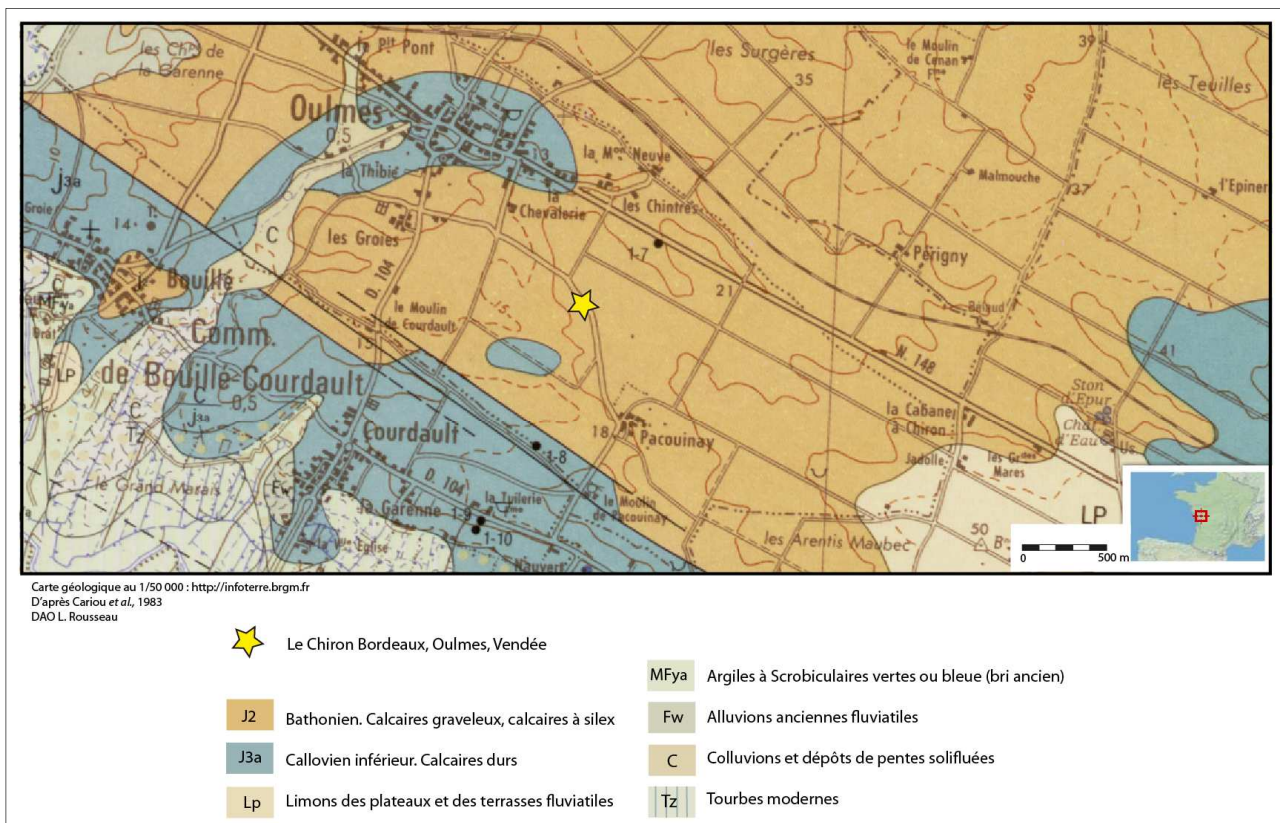


Fig. 165 Le Chiron Bordeaux : environnement géologique du site

Matière	Silex					Chaille	Quartz	Schiste	Grès		Conglomérat		Total
	F. 1	F. 2	F. 3	F. 4	Ind.				F. 1	F. 2	F. 1	F. 2	
Brut/Divers	-	-	-	-	1	1	3	-	-	-	-	-	5
Lithique taillé	7	15	7	3	15	-	1	-	-	-	-	-	48
Macro-outillage	-	-	-	-	-	-	-	1	4	3	1	3	12
Total	7	15	7	3	16	1	4	1	4	3	1	3	65 100 %
Taux	11 %	23 %	11 %	4,5 %	25 %	1,5 %	6 %	1 %	6 %	4,5 %	1,5 %	4,5 %	
Total	48					1	4	1	7		4		
Taux	74,5 %					1,5 %	6 %	1,5 %	10,5 %		6 %		

Fig. 166 Le Chiron Bordeaux : taux des matières premières utilisées sur le site

Le mobilier issu du niveau de sol conservé

Un total de 56 éléments lithiques provient du niveau de sol conservé. Le silex est le matériau le plus utilisé (70 %), bien que les quelques fragments et macro-outils indiquent l'utilisation d'autres roches comme le schiste, les grès et les conglomérats (Fig. 167).

Matière \ Typologie	Silex	Chaille	Quartz	Schiste	Grès	Conglomérat	Total
Brut	1	1	2	-	-	-	4
Éclat brut cortical 1 (dont calotte)	-	-	-	-	-	-	-
2	3	-	-	-	-	-	3
3	-	-	-	-	-	-	-
Éclat brut sans cortex	27	-	-	-	-	-	27
Éclat microesquillé	3	-	-	-	-	-	3
Outil fragmenté	2	-	-	-	-	-	2
Denticulé	1	-	-	-	-	-	1
Coche	1	-	-	-	-	-	1
Grattoir	-	-	1	-	-	-	1
Armature perçante	1	-	-	-	-	-	1
Perçoir	1	-	-	-	-	-	1
Élément d'outil de broyage	-	-	-	-	5	4	9
Percuteur	-	-	1	-	-	-	1
Macro-outil composite	-	-	-	-	1	-	1
Aiguiseur	-	-	-	1	-	-	1
Total	39	1	4	1	6	2	56
<i>Dont altération thermique</i>	15	-	1	-	3	-	19, soit 34 %

Fig. 167 Le Chiron Bordeaux : répartition typologique du mobilier issu du niveau archéologique, par matières premières utilisées

Le débitage

Les éclats, supports quasi exclusifs du lot, sont au nombre de 31 éléments bruts 9 retouchés et/ou utilisés (Fig. 168). Ils attestent d'un débitage mené par percussion directe dure à partir de surfaces de frappe non préparées (talons lisses). Les éléments de fin de débitage sont majoritaires (79,5 % d'éclats sans cortex).

État \ Support	Éclat 1	Éclat 2	Éclat 3	Éclat sans cortex	Indéterminé	Total
Brut	-	3	-	27	-	30
Retouché	-	1	2	3	1	7
Microesquillé	-	-	2	1	-	3
Total	-	4	4	31	1	40
Taux	0 %	10 %	10 %	77,5 %	2,5 %	100 %
		97,5 %				

Fig. 168 Le Chiron Bordeaux : finalité des supports issus du niveau archéologique

L'outillage non conventionnel

Des traces d'usure (microesquillements) ont été observées sur les bords gauches de trois éclats, de dimensions variées, extraits par percussion directe dure.

L'outillage conventionnel

Deux coches sont réalisées sur un éclat de silex à résidus corticaux. L'extrémité proximale, grâce à l'une des coches et la cassure longitudinale de la pièce, forme une pointe pouvant laisser penser à une utilisation comme perceur (Fig. 169, n° 6).

Un denticulé, sur éclat large et épais de silex (48 x 37 x 12 mm), dispose de cinq dents formées par quatre encoches aménagées par des retouches directes ou inverses (Fig. 169, n° 1). Un autre éclat, de petites dimensions (19 x 22 x 4 mm), est denticulé en partie axiale distale et possède une mèche latéralisée à gauche lui conférant une fonction de perceur (Fig. 169, n° 7).

Un grattoir a été réalisé à partir d'un éclat semi-cortical et très épais (30 x 27 x 15 mm), issu d'un galet de quartz, probablement d'origine alluviale, rosi par le feu. Le front semi-circulaire, aménagé dans l'axe de débitage est très abrupt. Un bec a été aménagé par l'opposition de deux coches retouchées au niveau de la partie proximale du bord droit (Fig. 169, n° 2).

Une armature de flèche perçante à pédoncule et ailerons très dégagée a été réalisée sur un support en silex (faciès 1) par des retouches bifaciales, couvrantes et rasantes. Malgré un aileron brisé par flexion, elle mesure 27 mm de longueur, pour 21 mm de largeur et 5 mm d'épaisseur. Elle a une délinéation rectiligne, avec une légère incurvation vers l'intérieur au niveau de l'aileron conservé (Fig. 169, n° 8).

Enfin, deux fragments d'outils, dont le classement typologique n'a pu être défini assurément, ont été identifiés : un fragment d'éclat en silex aux retouches directes, courtes et abruptes latéralisées à droite, ainsi qu'à l'extrémité distale légèrement émoussée (Fig. 169, n° 5) ; et un fragment mésial d'éclat laminaire, d'une largeur de 20 mm et d'une épaisseur de 7 mm, possédant des retouches directes et semi-abruptes sur le bord droit.

Le macro-outillage

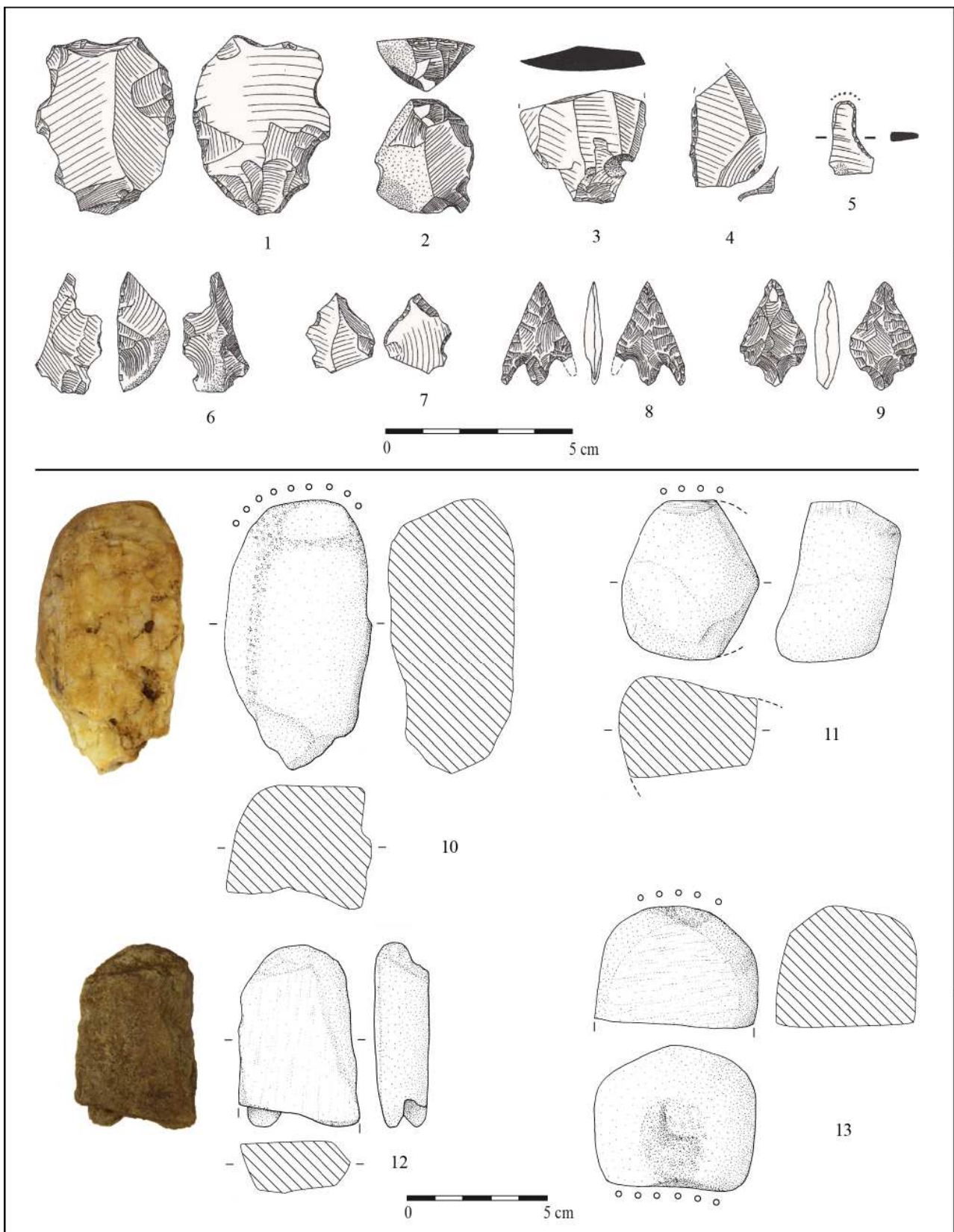
Cinq fragments de meules, dont quatre en grès plus ou moins grossier et une en conglomérat, attestent des activités de broyage tout comme trois fragments provenant vraisemblablement d'une seule et même molette en conglomérat, et d'un outil composite ayant été utilisé comme molette également (Fig. 169, n° 13). Le taux d'altération thermique des meules est assez élevé (60 %).

L'outil composite évoqué précédemment a été façonné sur un bloc de grès ovoïde brisé transversalement. Les écrasements violents, formant une légère cupule au niveau de l'extrémité conservée, laissent présager une utilisation comme perceur, conjointement à l'utilisation comme molette sur l'une des faces (Fig. 169, n° 13).

Un bloc de quartz filonien de 98 mm de longueur, pour 50 mm de largeur et 43 mm d'épaisseur au maximum, pesant 306 g, a été utilisé comme perceur sur une extrémité (Fig. 169, n° 10).

Un bloc ovoïde de grès brisé dans le sens de la longueur (54 x 44 x 32 mm) semble avoir été utilisé comme broyeur. En effet, il dispose d'une partie active biseautée, à angle obtus (145°), ayant été utilisée en percussion posée diffuse (Fig. 169, n° 11).

Enfin, un probable aiguisoir possédant une surface active très plate et lisse par usure, semble avoir été réalisé sur un fragment de plaquette de schiste de quelques centimètres (66 x 43 x 19 mm ; Fig. 169, n° 12).



1 : éclat denticulé ; 2 : grattoir ; 3 : éclat ; 4 : éclat retouché ; 5 : perceur (?) ; 6 : coche ; 7 : perceur/denticulé ; 8-9 : armature de flèche à pédoncule et ailerons ; 10 : percuteur ; 11 : broyon ; 12 : aiguisoir (?) ; 13 : molette/percuteur

1-9 : dessins d'après Poissonnier, 1995 ; mise en page modifiée ; dessins renumérotés
10-13 : dessins et photographies : L. Rousseau

Fig. 169 Le Chiron-Bordeaux : mobilier lithique (d'après Poissonnier, 1995 ; modifié et complété)

Le mobilier issu des structures archéologiques

La fosse 26

Deux éclats retouchés en silex ont été découverts au sein de son comblement (Fig. 169, n° 4). Les supports utilisés, extraits par percussion directe dure, ont des petites dimensions (32 x 20 x 6 mm pour l'exemplaire non fragmenté). Les retouches – directes, courtes, rasantes pour l'un et abruptes pour le second – affectent le bord latéral gauche des éclats. L'un d'entre est, en outre, microesquillé sur le bord droit.

La fosse 46

Un seul éclat en silex patiné et brûlé a été identifié. L'origine de la matière première ainsi que la technique de débitage employée n'ont pu être identifiées étant donné l'état de la pièce.

Le mobilier hors contexte

Les pièces suivantes ont été considérées comme étant hors contexte du fait de leur découverte lors du décapage, ou bien par l'absence de donnée concernant l'unité stratigraphique de rattachement.

Le débitage est représenté par un nucléus en silex gris, de petites dimensions (24 x 38 x 12 mm), témoignant du débitage d'éclats par percussion directe dure à partir de plans de frappe orthogonaux, et par un fragment distal d'éclat (cassure par flexion) en silex blanc patiné.

Trois classes différentes d'outils sont attestées. Tout d'abord, un fragment distal de grattoir sur éclat (22 x 22 x 6 mm) a un front semi-circulaire distal, denticulé (quatre dents) et aménagé par des retouches directes, courtes et abruptes. Ensuite, une armature de flèche pédonculée à ailerons très naissants (à moins qu'ils aient été repris après cassure), dont un légèrement écaillé, a été façonnée sur un support épais en silex gris (faciès 1 ; 29 x 18 x 7 mm ; Fig. 169, n° 9). De facture beaucoup moins soignée que la précédente, elle dispose d'une délimitation irrégulière et de retouches bifaciales, envahissantes et semi-abruptes présentant quelques réfléchissements. Enfin, un racloir aménagé sur le bord droit d'un éclat de silex blanc extrêmement patiné (55 x 33 x 10 mm), interprété comme étant probablement paléolithique selon B. Poissonnier (1995), complète l'ensemble.

Un dernier fragment de meule chauffée en grès grossier est à signaler. Il s'agit d'un élément que l'on peut rapprocher, lithologiquement parlant, de deux autres fragments découverts dans le sol conservé (cf. ci-dessus).

Conclusions

L'acquisition des matières premières utilisées semble relativement locale avec une prédominance du silex, provenant probablement des argiles de décalcification des niveaux du Bathonien, pour les pièces taillées et des blocs de roches sédimentaires (grès, conglomérats) pour le macro-outillage.

L'absence de nucléus, d'esquilles, ainsi que le faible taux de supports corticaux et à résidus de cortex, laissent penser à une segmentation des chaînes opératoires. L'intégralité du débitage n'aurait pas été effectuée sur place, au sein du noyau d'habitation, mais, pourquoi pas, en déconnexion de l'habitat, à même les gisements de matières premières. Les supports extraits (exclusivement des éclats, par percussion directe dure), voire quelques blocs dégrossis, auraient été rapportés sur le site. Les supports auraient été, dans un second temps, transformés ou non en outils, selon les besoins. Cette observation doit être nuancée par plusieurs éléments : d'une part, le type d'intervention et ses implications sur les méthodes de fouilles (diagnostic archéologique, zone en partie fouillée

mécaniquement, terres non tamisées, etc.), et d'autre part, la (ou les) zone(s) de débitage a (ont) pu échapper à l'emprise de la zone fouillée.

Le spectre de l'outillage se compose d'une quinzaine d'outils, réalisés sur éclats, pour un total de huit classes différentes. Aucune surreprésentation d'outils ne suggère de classe préférentielle. Les deux armatures de flèches perçantes à pédoncule et ailerons ne dénotent pas au sein d'un corpus de l'âge du Bronze ancien, puisque des éléments similaires ont été mis au jour à Tatihou (Saint-Vaast-la-Hougue, Manche ; Marcigny et Ghesquière, 2003) ou encore au Domaigne (Guilberville, Manche ; Marcigny *et al.*, 2001).

Enfin, le macro-outillage atteste quasi exclusivement d'activités de broyage et de concassage (fragments de meules, molette et broyeur). Un probable aiguisoir tend à laisser suggérer la présence indirecte de métal sur ce site d'habitat.

II-1.10 — Les Perches (Saintes, Charente-Maritime) – Bronze ancien 2

Le site des Perches est localisé au sud de la commune de Saintes, à proximité d'un méandre de la Charente, sur un terrain légèrement vallonné et comportant plusieurs paléochenaux (Fig. 170). Il s'agit d'une occupation, datée de l'âge du Bronze ancien, mise au jour lors d'un diagnostic archéologique mené sous la direction de L. Soler (CG17 ; Soler, 2014b). Elle se caractérise par plusieurs trous d'implantation de poteaux, des fosses d'extraction de sable réutilisées comme dépotoir et par la découverte de mobilier céramique et lithique permettant de suggérer une installation à caractère domestique.

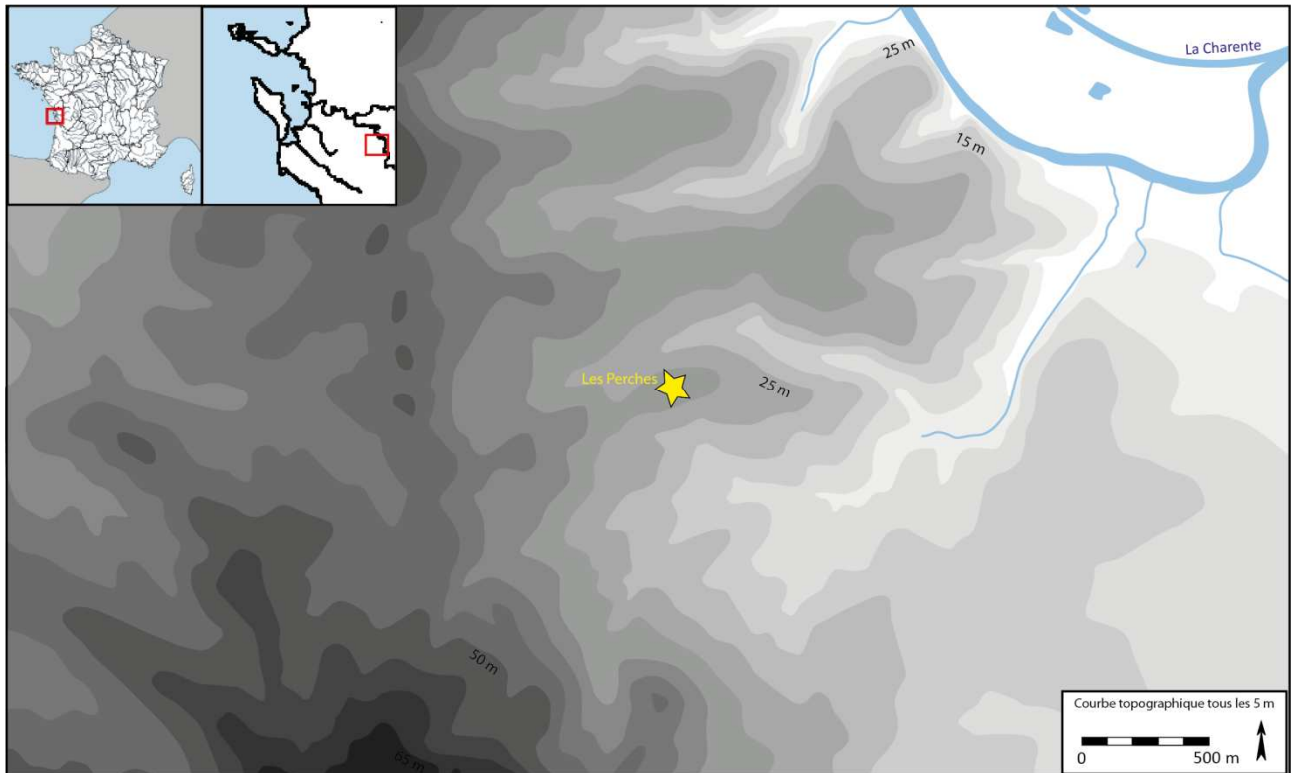


Fig. 170 Les Perches : localisation topographique du site

Corpus et provenance des lots

La série se compose de 42 pièces lithiques découvertes dans cinq structures archéologiques différentes (Fig. 172). Le Fait 162 comporte à lui seul plus de la moitié du corpus (n=22) alors que les autres structures renfermaient entre un et huit artefacts en pierre. Quant au taux de fiabilité de cette série, il a été estimé à 13 sur 20.

Les matières premières utilisées

Catégorie \ Matière	Silex	Quartz (galet)	Quartzite	Calcédoine	Grès	Calcaire	Total
Brut	-	3	-	-	-	-	3
Élément de débitage	19	2	1	1	-	-	23
Outillage non conventionnel	5	-	-	-	-	-	5
Outillage conventionnel	9	-	-	-	-	-	9
Macro-outillage (dont fragment)	-	-	-	-	1	1	2
Total	33	5	1	1	1	1	42
Taux	78,5 %	11,9 %	2,4 %	2,4 %	2,4 %	2,4 %	100 %
<i>dont altération thermique</i>	19	1	1	1	1	-	23, soit 54,8 %

Fig. 171 Les Perches : taux des matières premières utilisées sur le site

Structure	Catégorie	Typologie	Total	
Fait 24	Trou d'implantation de poteau	Outillage conventionnel	Grattoir Total	1 1
Fait 148	Dépôt de vase dans une fosse (Ø 44 cm)	Brut/Divers	Brut	1
		Élément de débitage	Casson thermique Galet testé ? Nucléus Éclat brut	1 1 2 1
			Total	6
Fait 154	Fosse d'extraction (? ; 470 x 300 cm). Elle comprenait le Fait 148.	Brut	Galet	1
		Élément de débitage	Galet testé	1
		Outillage conventionnel	Éclat retouché Coche retouchée	2 1
			Total	5
Fait 162	Fosse d'extraction (320 x 320 x 65 cm)	Brut	Galet	1
		Élément de débitage	Éclat microsquillé Nucléus Éclat brut Casson	1 2 8 2
		Outillage non conventionnel	Éclat microsquillé	3
		Outillage conventionnel	Éclat retouché Perçoir ?	2 1
		Macro-outillage	Coin ? Meule ?	1 1
			Total	22
Fait 214	Fosse d'extraction	Élément de débitage	Nucléus Éclat brut	2 2
		Outillage non conventionnel	Éclat microsquillé	2
		Outillage conventionnel	Éclat retouché Perçoir ?	1 1
			Total	8
Total : 42 pièces				

Fig. 172 Les Perches : répartition typologique des lots par structures

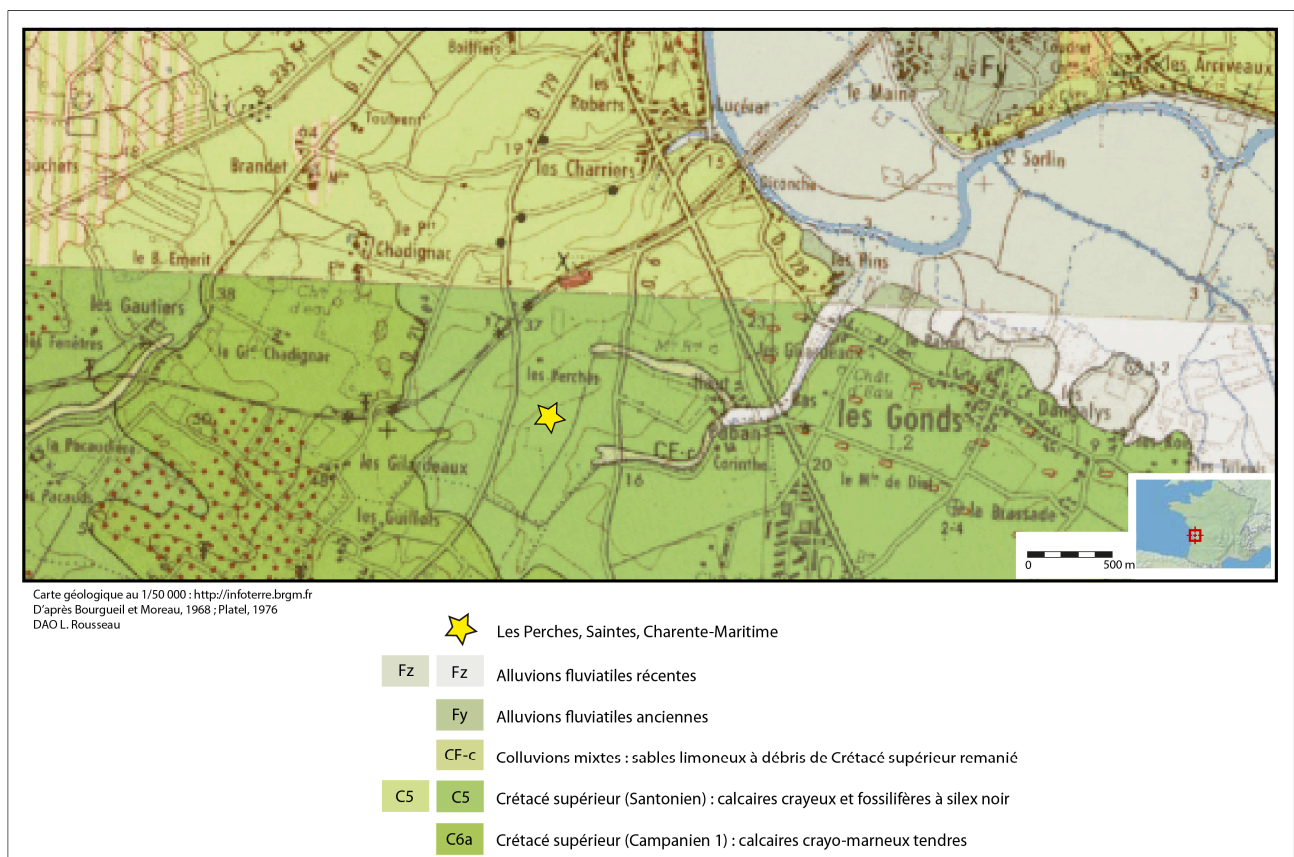


Fig. 173 Les Perches : environnement géologique du site

Le silex a majoritairement été utilisé sur le site (Fig. 171), mais la détermination précise de ce dernier est rendue difficile par le taux d'altération thermique particulièrement élevé de ce lot (57,6 %) et la présence d'une patine plus ou moins prononcée. Toutefois, deux faciès principaux ont pu être différenciés :

— *Faciès 1.* Silex gris clair à foncé recouvert d'une patine blanchâtre. Le cortex est fin, calcaire et rugueux. Il pourrait s'agir de blocs de silex issus des niveaux calcaires du Santonien local (Platel, 1976 ; Fig. 173). Ce faciès est dominant dans la série ;

— *Faciès 2.* Silex beige opaque du Turonien saintongeais (un artefact).

D'autres roches complètent le lot comme les galets de quartz, le quartzite, la calcédoine, le grès et le calcaire. Toutes ces roches sont disponibles dans l'environnement immédiat du site (*ibid.* ; Fig. 151).

Le mobilier issu du Fait 24

Le mobilier issu de cette structure est très succinct puisqu'il ne s'agit que d'un unique fragment distal de grattoir (29 x 36 x 9 mm) sur éclat cortical de silex gris patiné (faciès 1). Le front, semi-circulaire, est positionné dans l'axe du débitage et a été réalisé par des retouches directes, courtes et semi-abruptes à abruptes (Fig. 174, n° 2).

Le mobilier issu du Fait 148

Cette structure contenait un galet brut de quartz (40 x 31 x 19 mm ; 31 g), un casson thermique de silex, un galet de quartz probablement testé (42 x 35 x 28 mm), deux nucléus et un éclat.

Le premier nucléus est en silex gris-blanc patiné. Il mesure 32 mm de longueur, pour 47 mm de largeur et 25 mm d'épaisseur. Après l'ouverture d'un seul plan de frappe, quelques éclats de petites dimensions ont été extraits par percussion directe dure. De nombreux rebroussés ont contraint le tailleur à l'abandonner. Le deuxième nucléus provient d'une lame de hache polie en silex du Turonien saintongeais (faciès 2) brisée dans l'axe transversal (côté talon ; 51 x 46 x 30 mm ; 69 g). Il montre un débitage d'éclats mené par percussion directe dure à partir de deux plans de frappe (Fig. 174, n° 1). Quant à l'unique éclat semi-cortical en silex gris-blanc patiné, il est de dimensions réduites (18 x 23 x 7 mm) et indique les mêmes modalités de débitage que les nucléus.

Le mobilier issu du Fait 154

Le lot comprend deux galets de quartz, dont l'un est testé et altéré thermiquement (42 x 26 x 23 mm). Deux éclats sans cortex de silex gris et fragmentés (25-27 x 26-24 x 6-10 mm) sont retouchés. L'un sur le bord gauche et l'autre en partie proximale. L'observation des négatifs d'enlèvements antérieurs montre un débitage bipolaire. Enfin, un éclat de silex à résidus corticaux (35 x 17 x 9 mm) a une coche retouchée de manière abrupte et directe sur le bord droit. Quelques microesquillements sont à signaler sur le bord opposé.

Le mobilier issu du Fait 162

De cette structure proviennent 22 pièces lithiques. Il s'agit d'un galet allongé en quartz (76 x 34 x 31 mm ; 114 g), des deux cassons brûlés de silex et d'un gros bloc (95 x 86 x 50 mm) de calcédoine blanchâtre, de très mauvaise qualité, patiné et brûlé possédant au moins un enlèvement.

Le débitage d'éclats est signalé par deux nucléus brûlés en silex. L'un a été très peu exploité (74 x 71 x 44 mm ; 235 g) et l'autre a été abandonné à cause de nombreux rebroussés (66 x 58 x 44 mm ; 155 g). Le débitage

est bipolaire pour le premier et multipolaire pour le second. En outre, huit éclats de dimensions variées (35-70 x 22-54 x 6-24 mm) ont été essentiellement extraits par percussion directe dure. La présence d'un talon lisse couplé à un esquillement du bulbe suggère l'emploi ponctuel d'un percuteur en pierre tendre. Seul un individu en quartzite est de plein débitage puisque des réserves corticales affectent les sept autres supports en silex. Ils sont presque tous dans un état d'une altération thermique (6/7).

L'outillage est représenté par deux éclats retouchés brûlés en silex, tirés par percussion directe dure. Le premier a des retouches directes, courtes, abruptes sur le bord gauche et semi-abruptes sur le droit (Fig. 174, n° 3). Le second a des retouches inverses, courtes et semi-abruptes latéralisées à droite (Fig. 174, n° 4). De plus, un fragment d'éclat épais (67 x 38 x 14 mm) semble avoir été réutilisé comme perçoir.

Quant au macro-outillage, un galet allongé de calcaire a des enlèvements sur l'une des extrémités lui conférant une morphologie de chopping-tool et des traces de percussion sur l'autre. Cet objet a probablement servi de pièce intermédiaire de type coin (79 x 35 x 15 mm). Enfin, un probable fragment de meule en grès brûlé complète l'ensemble.

Le mobilier issu du Fait 214

Les deux nucléus à éclats de ce fait sont en silex et mesurent 40-49 mm de longueur, pour 36-37 mm de largeur et 21-19 mm d'épaisseur. Ils conservent des plages corticales. L'un indique un débitage unipolaire, alors que l'autre est bipolaire. Les deux seuls éclats en silex sont fragmentés.

Deux éclats en silex extraits par percussion directe dure sont microesquillés sur un ou deux bords.

Enfin, un éclat laminaire très peu cortical (34 x 20 x 7 mm) en silex a des retouches alternantes latéralisées à gauche et un éclat thermique semble avoir été réutilisé comme perçoir.

Conclusions

Le site des Perches n'est pas doté d'un lot très important de pièces lithiques (n=42), mais celui-ci autorise cependant quelques remarques.

Les matériaux utilisés sont exclusivement locaux ou disponibles dans un environnement relativement proche, puisqu'il s'agit de silex du Santonien, de silex du Turonien saintongeais, ainsi que de grès, de quartz et de calcaire.

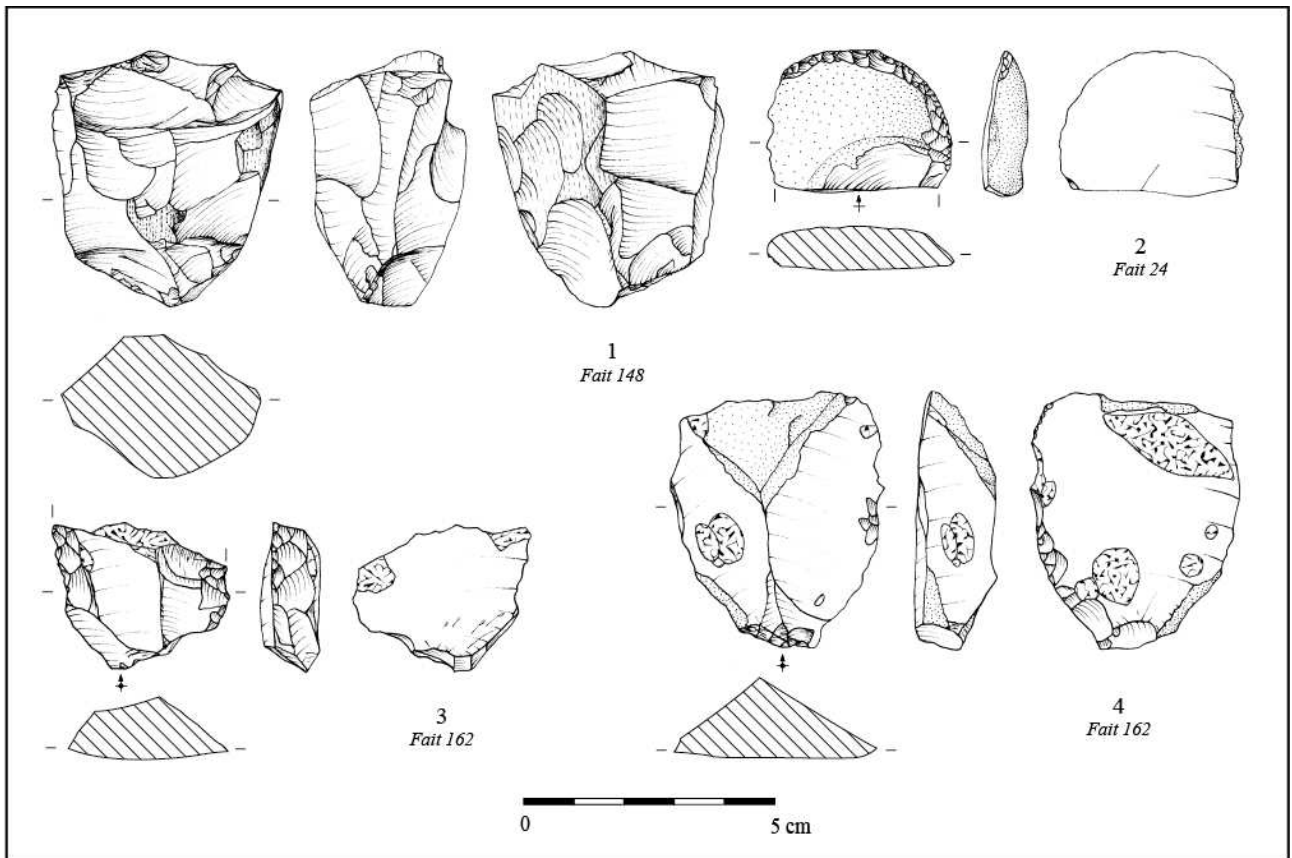
Le débitage est mené par percussion directe à la pierre dure (peut-être un cas à la pierre tendre), à partir d'un, voire deux plans de frappe très rarement préparés (un seul talon facetté et une corniche abrasée). Il vise uniquement une production d'éclats assez épais.

Le taux d'outils est assez élevé puisqu'il représente un tiers du corpus. Le spectre est représenté par des éclats microesquillés, des éclats retouchés, de probables perçoirs et d'un grattoir. Il témoigne d'activités à caractère domestique, tout comme les rares outils macrolithiques (un coin et un fragment de meule).

Le taux de pièces brûlées est particulièrement élevé (près de 55 %), notamment au sein du Fait 162 (interprétée comme étant une fosse d'extraction ; Soler, 2014b) où plus de 86 % du lot a subi une altération thermique par le feu. Notons qu'une importante concentration charbonneuse a été identifiée au fond de cette structure (*ibid.*).

Enfin, un cas de réemploi d'objet néolithique est indiqué par une lame de hache polie en silex réutilisée en nucléus. Par ailleurs l'environnement archéologique du site est particulièrement riche pour la période du Néolithique en témoignent les enceintes de Diconche (Saintes ; Burnez et Fouéré, 1999) et du Petit Chadignac

(Pont-Bordeau ; Rousseau, 2012), mais aussi pour le Bronze ancien (Malabry 2 à Saintes, Sergent, 2007 ; Rue de l'Alma à Saintes, Mornais et Pautreau, 1999).



1 : nucléus sur lame de hache polie ; 2 : grattoir ; 3-4 : éclat retouché

Fig. 174 Les Perches : mobilier lithique

II-1.11 — Saint-Martin (Brioux-sur-Boutonne, Deux-Sèvres) – Bronze ancien 2

Le site est installé, au sud-ouest du bourg de la commune, sur un plateau situé entre deux vallées (Fig. 175). Il a été mis au jour en 2006, lors d'un diagnostic archéologique (dir. C. Ballarin, INRAP ; Ballarin, 2006). L'année suivante, une fouille préventive (INRAP) a permis de confirmer la présence de vestiges de l'âge du Bronze ancien par la découverte de plusieurs structures agraires, ainsi que par un important corpus céramique et quelques éléments lithiques et fauniques (près de 1040 tessons et 75 artefacts lithiques ; Ranché, 2009).

L'ensemble des artefacts était piégé au sein des différentes structures excavées du site caractérisées par une érosion très élevée. L'occupation protohistorique se compose d'un ensemble de vingt trous d'implantation de poteaux, de dix fosses dont certaines polylobées et de six bâtiments de type greniers surélevés sur quatre poteaux :

- Bâtiment 1 (TP 1036, 1037, 1038, 1039), associé à une fosse (F. 1102) ;
- Bâtiment 2 (TP 1099, 1100, 1101, 1103, 1104, 1016), associé à la fosse 1017 ;
- Bâtiment 3 (TP 1018, 1019, 1117, 1118) ;
- Bâtiment 4 (TP 1023, 1024, 1025, 1034) ;
- Bâtiment 5 (TP 1125, 1126, 1127, 1130) ;
- Bâtiment 6 (TP 1140, 1142, 1143, 1145), associé à une fosse (F. 1139).

Ces structures suggèrent une petite occupation rurale, dont l'habitat semble être resté en dehors de l'emprise de fouille. Ce dernier doit vraisemblablement se situer vers le nord-ouest (Ranché *et al.*, 2009).

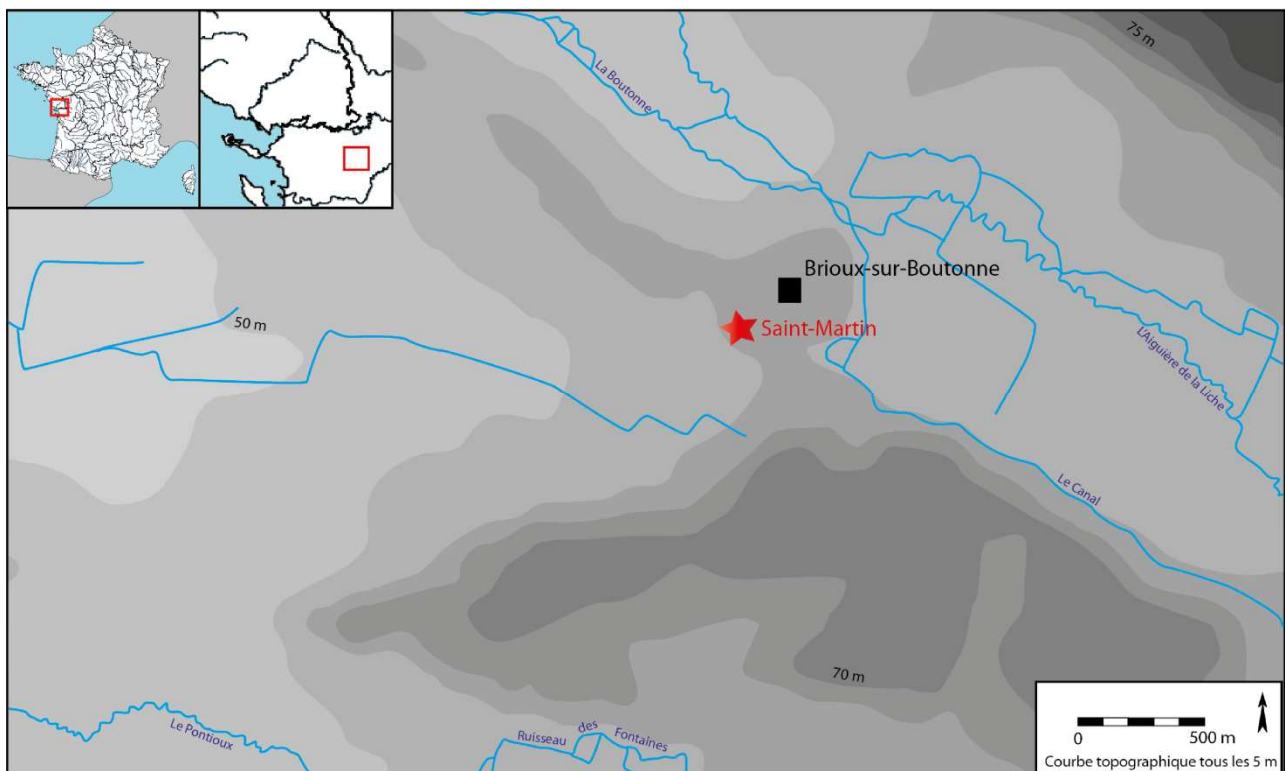


Fig. 175 Saint-Martin : localisation géographique et topographique du site

Corpus et provenance des lots

Le site étant très érodé, la majorité des pièces a été découverte piégée dans les différentes structures archéologiques (Fig. 176). Aucune concentration particulière ni aucun remontage physique n'ont été mis en évidence.

Le mobilier lithique présente, dans une majorité des cas, de fortes altérations physico-chimiques (patine blanchâtre, parfois très profonde) rendant difficile, voire impossible, l'identification des matériaux employés.

Un total de quinze éléments atteste d'une altération thermique par le feu, soit 20 % du corpus global, ce qui est particulièrement élevé. Il n'y a aucune répartition préférentielle des pièces au sein des différentes structures rappelant l'hypothèse de « piègeages aléatoires », suggérée ci-dessus.

Enfin, le taux de fiabilité de cette série a été estimé à 18 sur 20 (cf. ci-dessus).

Contexte/Structure	Description	Attribution chronologique	Total	dont altération thermique
Décapage/nettoyage			16	2
Colluvions	Colluvions		6	3
F. 1001	Fosse oblongue (150 x 50 x 20 cm)	Protohistoire	1	0
F. 1003	Fosse irrégulière (160 x 60 x 60 cm). Comblement argileux noir avec blocs de calcaire	Protohistoire	1	1
F. 1005	Fosse trapézoïdale. Parois aménagées de petits blocs de calcaire	Protohistoire	4	1
F. 1006	Épandage de mobilier		3	0
F. 1008	TP (40 cm de diamètre, pour 15 cm de profondeur). Comblement limono-argileux marron foncé avec de nombreux blocs de calcaire		1	0
F. 1011	Épandage à la base du niveau de colluvion		1	0
F. 1013	Ensemble de dépressions naturelles	Protohistoire	1	0
F. 1017	Fosse allongée (160 x 80 x 32 cm)		2	0
F. 1020	Fosse circulaire de 2 m de diamètre	Âge du Fer	2	1
F. 1042	Dépression naturelle		6	2
F. 1050	Structure quadrangulaire au creusement polylobé (420 x 220 x 40 cm)	Bronze ancien	1	0
F. 1053	Fosse (364 x 174 x 70 cm)	Bronze ancien	3	1
F. 1055	Fosse circulaire (50 cm de diamètre pour 30 cm de profondeur)	Âge du Fer	2	1
F. 1062	Fosse en « 8 » (180 x 80 x 30 cm)		3	0
F. 1071	Structure oblongue (110 x 50 x 15 cm). Présence possible d'un calage en calcaire		3	1
F. 1073	Fosse cordiforme (120 x 110 x 40 cm)		1	0
F. 1074	Fosse (60 x 40 x 10 cm). Comblement limoneux argileux noir compact		1	0
F. 1093	Fossé orienté NO-SE		1	0
F. 1114	Fosse avec ossements brûlés et céramiques		2	1
F. 1129	Fosse subcirculaire au remplissage limono-argileux homogène		1	0
F. 1139	Fosse ovale (330 x 40 x 25 cm). Comblement limoneux compact marron foncé avec des gravillons calcaires. Appartient au bâtiment 6	Bronze ancien	6	0
F. 1140	TP (50 cm de diamètre x 30 cm de profondeur). Comblement limoneux compact marron foncé avec gravillons calcaires. Appartient au bâtiment 6	Bronze ancien	4	0
F. 1146	Fosse quadrangulaire (200 x 80 x 20 cm) contenant les restes d'un équidé en connexion et une balle en cuivre sur le temporal droit	Moderne	1	0
F. 1150			1	1
F. 1158			1	0
TOTAL			75	15

Fig. 176 Saint-Martin : répartition typologique du mobilier lithique par contexte de découverte

Les matières premières utilisées

Les matières premières sont peu diversifiées, puisque le silex est quasi exclusif (Fig. 178). Plusieurs faciès ont été identifiés :

- *Faciès 1*. Silex grenu et micropailleté, à la patine beige opaque (scie à encoches). Il semble s’agir de silex du Turonien supérieur de la région du Grand-Pressigny, puisque les microquartz détritiques restent encore bien visibles malgré un fort état de patine (Primault, 2003, p. 37) ;
- *Faciès 2*. Silex à grains fins, à la patine blanche opaque, parfois légèrement orangée. L’un des artefacts possédant une cassure récente laisse supposer qu’il s’agit d’un silex blond légèrement translucide à l’origine ;
- *Faciès 3*. Silex gris foncé à noir, à la patine blanche légère et vaporeuse. Le cortex est frais, fin (≈ 2 mm), gris et très rugueux, sans plage sous corticale ;
- *Faciès 4*. Silex de type « grain de mil » ;
- *Faciès 5*. Silex (tertiaire ?) brun veiné à la patine légère (armature de type Sublaines) ;
- *Faciès 6*. Silex beige opaque du Turonien saintongeais (outil sur éclat de lame de hache polie).

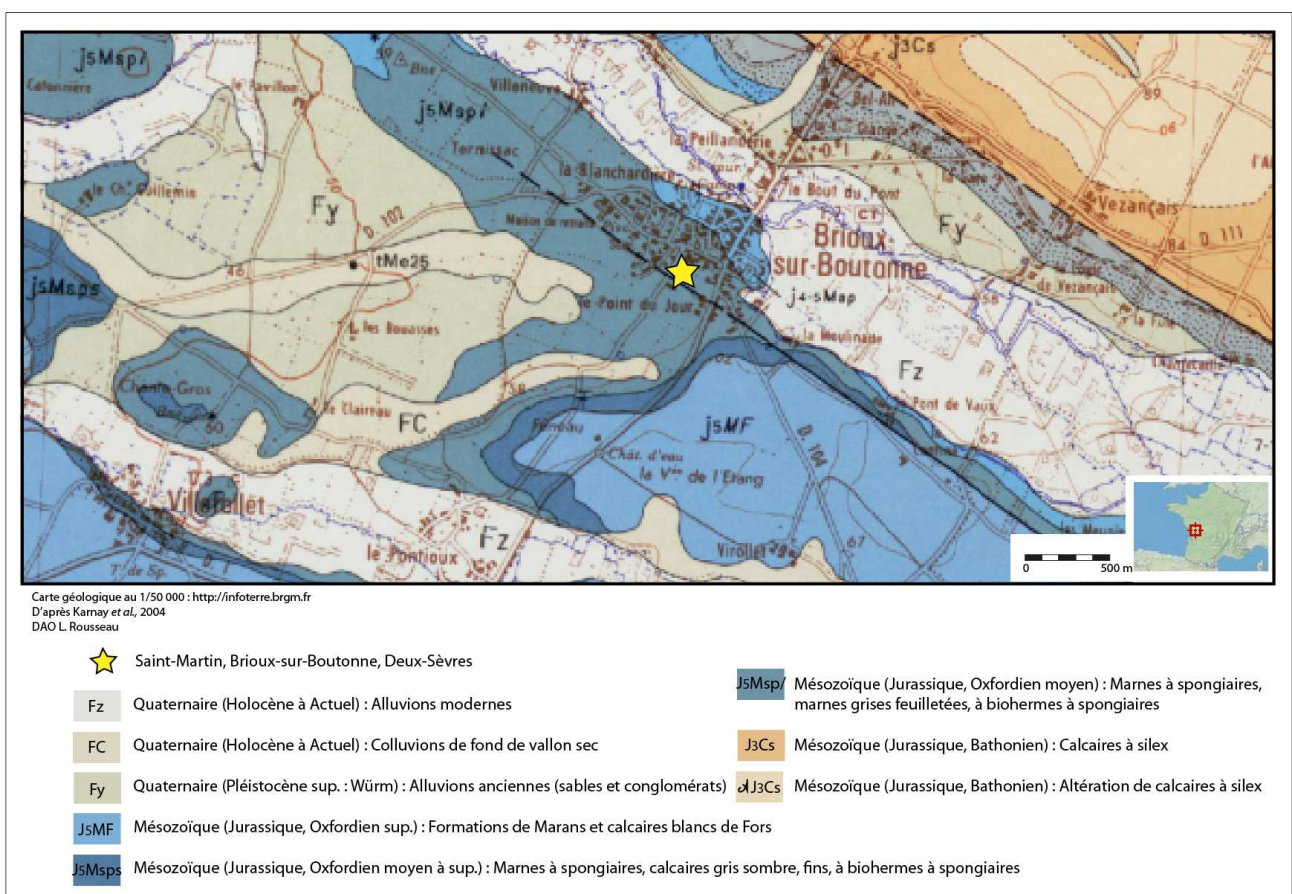


Fig. 177 Saint-Martin : environnement géologique du site

Matière	Silex	Granite	Roche verte	Total
Nombre	63	11	1	75
Taux	84 %	14,7 %	1,3 %	100 %

Fig. 178 Saint-Martin : répartition typologique du mobilier, par matières premières utilisées

Si une partie des silex ne peut être attribuable à un faciès particulier au vu d’une altération thermique ou chimique trop élevée (22 %), le faciès 2 reste largement majoritaire à hauteur de 59 % (soit 49,3 % du corpus global ; Fig. 179). Localement, le silex est présent dans les formations de calcaire à silex (Bathonien : j3Cs) et dans les argiles à silex (altérites issues de calcaires jurassiques (Karnay *et al.*, 2004 ; Fig. 177). Il est également disponible dans le Lias moyen (l3Pr : Pliensbachien) et dans la formation de Lusignan (j1L : Aalénien moyen et supérieur ; *ibid.*). Le silex de type « grain de mil » peut provenir du Santonien de la région de Jonsac en Charente-

Maritime (≈ 50 km ; Simonnet, 1999). Le silex tertiaire est également accessible régionalement, à une soixantaine de kilomètres à l'est. Le silex turonien saintongeais se retrouve dans les niveaux crétacés apparaissant à une cinquantaine de kilomètres au sud-sud-ouest du site. Quant aux gisements de silex turonien de la région du Grand-Pressigny, ils se situent à plus d'une centaine de kilomètres vers le nord-est.

Le granite a été exclusivement employé dans la confection des éléments de broyage. Il est disponible à une dizaine de kilomètres puisqu'il affleure dans la vallée de la Béronne au nord de Melle (Karnay *et al.*, 2004). Enfin, la roche verte utilisée dans la confection de l'unique lame de hache (fragment) est assurément exogène.

Le mobilier lithique

Comme aucune répartition préférentielle de mobilier n'a été identifiée (1 à 6 pièces par structures ; Fig. 176) et qu'il ne s'agit que de piégeages naturels au sein des structures érodées du site, l'ensemble des artefacts fera l'objet d'une étude globale sans distinction des contextes (Fig. 179).

Typologie	Silex							Granite	Roche verte	Total	Taux
	F. 1	F. 2	F. 3	F. 4	F. 5	F. 6	Ind.				
Nucléus	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	Éléments de débitage : 48 %
Éclat brut cortical 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
2	-	1	1	-	-	-	-	-	-	2	
3	-	2	1	-	-	-	-	-	-	3	
Éclat brut sans cortex	-	20	3	-	-	-	6	-	-	29	
Esquille	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	
Lamelle microesquillée	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	Outillage : 36 %
Éclat microesquillé	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	
Grattoir	-	5	2	-	-	-	3	-	-	10	
Denticulé	-	3	-	-	-	-	1	-	-	4	
Éclat retouché	-	3	-	1	-	-	-	-	-	4	
Pièce tronquée	-	1	-	-	-	-	2	-	-	3	
Armature Sublaines	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	
Couteau à dos	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	
Perçoir	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	
Scie à encoches	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
Meule (fragment)	-	-	-	-	-	-	-	11	-	11	Macro-outillage : 16 %
Lame de hache polie (éclat)	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	
Total	1	37	8	1	1	1	14	11	1	75	100 %
<i>Taux</i>	<i>1,3 %</i>	<i>49,3 %</i>	<i>10,7 %</i>	<i>1,3 %</i>	<i>1,3 %</i>	<i>1,3 %</i>	<i>18,8 %</i>	<i>14,7 %</i>	<i>1,3 %</i>	<i>100 %</i>	<i>100 %</i>
<i>Dont altération thermique</i>	-	1	2	-	1	-	11	-	-	15	20 %

Fig. 179 Saint-Martin : répartition typologique du mobilier, par matières premières utilisées

Le débitage

Un seul nucléus, en silex blanchâtre très altéré par le feu, a été mis au jour. De petites dimensions, il témoigne d'un débitage mené à exhaustion à partir d'un plan de frappe unique.

La production d'éclats est quasi exclusive puisqu'aucun support laminaire brut n'a été mis au jour. Les productions laminaires sont uniquement représentées par une lamelle microesquillée et par deux outils sur lames. Les éclats sont majoritairement issus des dernières phases de débitage, car très peu d'éclats corticaux ou même à résidus corticaux sont présents (Fig. 180).

Seul le recours à la percussion directe est signalé, que cette dernière soit à la pierre dure (≈ 75 % des supports permettant une observation), à la pierre tendre (≈ 17 % ; esquille du bulbe), voire probablement organique (≈ 8 % ; présence d'une lèvre en arrière du talon, bulbe diffus). Les plans de frappe sont rarement préparés, bien que trois talons facettés aient été identifiés.

État \ Support	Éclat 1	Éclat 2	Éclat 3	Éclat sans cortex	Laminaire	Total
Brut	-	2	3	29	-	34
Retouché	1	-	2	20	2	25
Microesquillé	-	-	-	1	1	2
Total	1	2	5	50	3	61
Taux	1,6 %	3,2 %	8,2 %	82,1 %	4,9 %	100 %
	95,1 %					

Fig. 180 Saint-Martin : finalité des supports

L'outillage non conventionnel

L'outillage non conventionnel est peu représenté puisque seulement deux supports sont microesquillés. Le premier est un fragment proximal d'éclat fin en silex très patiné (30 x 33 x 5 mm) extrait par percussion directe à la pierre dure à partir d'un plan de frappe préparé (talon facetté) ; et le second est un fragment mésial de lamelle à deux pans en silex brûlé.

L'outillage conventionnel

Le spectre de l'outillage est majoritairement représenté par les grattoirs (n=10, soit 40 % ; Fig. 181, n° 2-5, 9). Tous en silex (cinq de faciès 2, deux de faciès 3 et trois indéterminés), ils sont aménagés sur des éclats de dimensions variées (25-52 x 23-42 x 7-23 mm), majoritairement sans cortex (sauf un individu sur éclat cortical). Quatre d'entre eux témoignent d'une altération thermique par le feu, alors que les autres sont légèrement à très patinés. Les fronts, semi-circulaires et souvent irréguliers (n=5), sont systématiquement façonnés dans l'axe de débitage par des retouches directes, courtes (rarement longues), semi-abruptes à abruptes. Certains grattoirs ont été retouchés sur les bords, afin de probablement faciliter l'emmanchement.

Quatre supports retouchés ont été aménagés sur des éclats de plein débitage (n=3) ou à résidus corticaux (n=1). Aucune morphologie n'est privilégiée puisque deux d'entre eux ont une tendance laminaire et les supports ont des dimensions variées (28-77 x 17-48 x 3-12 mm). Les parties actives affectent indifféremment le bord droit (n=2), le bord gauche (n=1), voire les deux (n=1), par la réalisation de retouches directes, courtes, semi-abruptes et partielles à continues.

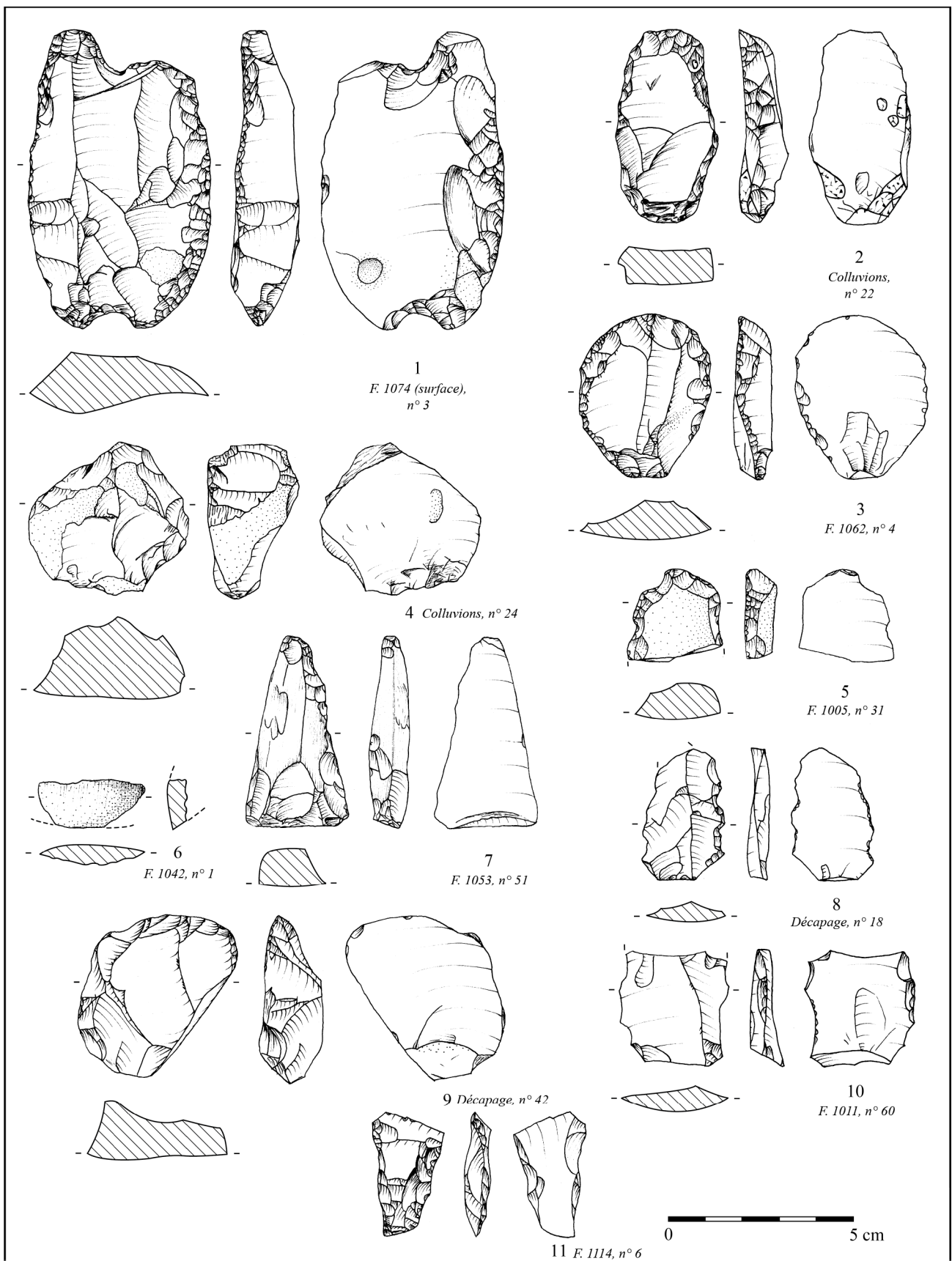
Les quatre denticulés sont façonnés sur des éclats de plein débitage en silex extraits par percussion directe à la pierre tendre (esquillement du bulbe), sans préparation des plans de frappe. La denticulation est faite par retouches directes, voire inverses, et abruptes (Fig. 181, n° 8, 10).

Trois pièces tronquées en silex intègrent le corpus. Elles sont toutes brisées et l'une d'elles est brûlée.

L'unique armature à tranchant transversal de type Sublaines a été réalisée dans un éclat de silex brun veiné à la patine légère (faciès 5 ; brûlé), par des retouches inverses et abruptes des bords associées à des retouches rasantes, scalariformes et envahissantes de la face supérieure. Elle mesure 32 mm de longueur, pour 20 mm de largeur et 7 mm d'épaisseur ; et de légers microesquillements sont visibles sur le tranchant de la pièce (Fig. 181, n° 11).

Un couteau à dos repris par des retouches abruptes-croisées et continues a été confectionné sur un grand éclat (59 x 36 x 19 mm) de silex blond (d'après la cassure fraîche), recouvert d'une patine très marquée et extrait par percussion directe à la pierre dure depuis un plan de frappe non préparé (talon dièdre).

Un perceur a été aménagé sur un éclat allongé extrait d'une lame de hache polie en silex beige opaque (faciès 6 ; 52 x 27 x 10 mm). Le flanc équarri de la lame de hache est conservé brut et fait office de bord gauche. Le bord droit est, quant à lui, régularisé par des retouches directes, abruptes et continues, ce qui confère à l'outil une morphologie triangulaire par la mise en place d'une mèche épaisse dans l'axe de débitage (Fig. 181, n° 7).



1 : scie à encoches ; 2-5, 9 : grattoir ; 6 : éclat de lame de hache polie ; 7 : perceur sur éclat de lame de hache polie ; 8, 10 : denticulé ; 11 : armature tranchante de type Sublaines

Fig. 181 Saint-Martin : mobilier lithique taillé

Une scie à encoches de forme ovale a été réalisée sur un éclat de plein débitage, de grandes dimensions (81 x 51 x 18 mm), en silex grenu et micropailleté à la patine marquée de teinte beige (silex turonien de la région du Grand-Pressigny ; faciès 1). Une occlusion de 10 mm de diamètre est visible sur la face inférieure du support. L'outil possède une encoche profonde, retouchée et écrasée à chaque extrémité. Le tranchant actif est aménagé sur le bord droit par des retouches directes, courtes, rasantes à semi-abruptes et continues. Le bord opposé présente des retouches inverses, écailleuses et peu soignées, ainsi qu'un écrasement marqué (Fig. 181, n° 1).

Le macro-outillage et outillage poli

Les activités de broyage sont représentées par onze fragments de meules en granite rose d'un poids cumulé de plus de 2,5 kg. La grande majorité d'entre eux provient du bâtiment 6 (80 %).

Enfin, un éclat (fragment proximal ; 14 x 29 x 5 mm) a été extrait d'une lame de hache polie en roche verte en utilisant le biseau du tranchant comme plan de frappe, à moins qu'il ne s'agisse d'un enlèvement accidentel lors de l'utilisation de l'outil ? (Fig. 181, n° 6).

Conclusions

Le mobilier céramique, homogène, témoigne d'une occupation de l'âge du Bronze ancien 2 (décors à pastillages, cordons digités, écuelle à bord-collerette incisé, etc.), sans qu'aucune intrusion néolithique n'ait été identifiée (Ranché *et al.*, 2009). Par conséquent le mobilier lithique, bien qu'en quantité moindre et majoritairement retrouvée en position secondaire au sein des structures excavées de ce site arasé, peut globalement être considéré comme étant associé à cette même occupation. Cependant, certaines pièces connues dans des contextes antérieurs (dès le Néolithique récent) permettront d'ouvrir la discussion.

Le silex est l'unique matériau employé pour l'assemblage taillé et il a été essentiellement récolté dans l'environnement proche du site (niveaux jurassiques). Quelques éléments sont en matériaux d'origine plus lointaine (50-150 km) et se présentent sous la forme d'outils finis (scie à encoches, armature de type Sublaines) ou de réemplois (perçoir sur éclat de lame de hache polie en silex, éclat extrait d'une lame de hache en roche verte). Les outils de broyage sont, quant à eux, façonnés dans un granite disponible localement.

La percussion directe à la pierre dure est majoritairement employée, bien que les stigmates observables sur certains supports suggèrent l'utilisation d'un percuteur minéral tendre, voire d'un percuteur organique. Le débitage vise par ailleurs une production d'éclats et les surfaces des plans de frappe sont rarement préparées sauf dans le cas de trois supports (talons facettés).

La part de l'outillage taillé est très importante puisqu'elle représente 43 % de l'assemblage taillé (et 36 % du corpus total). Les grattoirs sont majoritaires (37 % de l'outillage taillé), suivis par les éclats retouchés et denticulés. Deux autres outils attirent particulièrement l'attention : il s'agit d'une armature tranchante de type Sublaines et d'une scie à encoches. Les Sublaines sont caractéristiques du Néolithique récent, perdurent au Néolithique final et se répartissent du Centre-Ouest de la France jusqu'au nord de la Loire (Fouéré, 1994, p. 473-475 ; Blanchard, 2012, p. 302-303). Les éléments découverts sur des sites de l'âge du Bronze sont peu nombreux et souvent en contexte mal assuré : une découverte lors du décapage sur le Gisement 18 de la Passe de l'Écuissière à Dolus-d'Oléron en Charente-Maritime (Bapts, 2012) et l'autre dans les terres de comblement d'une sépulture double au Marais à Puyréaux en Charente (Rousseau, 2013) ; ce qui laisse présager qu'il s'agit plutôt de pièces intrusives. Ici, l'armature brûlée provient d'une structure excavée qui contenait des os brûlés également, ainsi que des vases cohérents en contexte Bronze ancien (Ranché, 2009). Si les scies à encoches deviennent courantes à l'extrême fin de l'Artenac, certaines ont déjà été retrouvées sur des sites campaniformes, mais jamais en contexte strict. Pour l'âge du Bronze ancien 2, bien que certains auteurs suggèrent une persistance de ces outils

(Fouéré, 1994 ; Burnez et Fouéré, 1999), très peu d'exemplaires sont malgré tout connus dans le nord-ouest de la France (ex. un individu dans le niveau Bronze ancien de la grotte des Perrats à Agris ; Gomez de Soto, 1996).

Enfin, le macro-outillage indique des activités de mouture, ce qui semble cohérent en présence de nombreux greniers sur ce site. Par ailleurs, 80 % de ces fragments d'outils proviennent du seul bâtiment 6.

II-1.12 — L'Épau/Méandre de l'Huisne (Yvré-L'Évêque, Sarthe) – Bronze ancien ?

Le site de l'Épau se trouve à proximité de l'abbaye du même nom, à l'est de l'agglomération mancelle, sur la rive gauche d'un des méandres de l'Huisne (Fig. 182). Dans le cadre d'un projet d'aménagement d'une réserve d'eau pour la ville du Mans, le site a fait l'objet d'une évaluation archéologique sur 19 hectares en septembre-octobre 1999 (dir. S. Vacher, AFAN). La réalisation de 128 tranchées, par prospection mécanique systématique, a permis la mise en évidence d'une occupation protohistorique d'une part, et médiévale d'autre part (Vacher, 1999). Une intervention archéologique a été prescrite l'année suivante, afin d'élargir les sondages et de mieux caractériser ces occupations (dir. A.-L. Hamon, AFAN). Les interventions ont permis de déterminer une étendue de près 5 hectares correspondants à l'occupation protohistorique. D'un point de vue stratigraphique, le niveau archéologique, parfois totalement arasé, mais d'une puissance moyenne de 20 cm en général, reste parfois difficile à cerner. Il se situe entre -40 et -70 cm de profondeur, sous la terre végétale et repose soit sur la grave (terrasse alluviale Fy ; Fig. 189), soit sur un niveau sableux à oxyde de manganèse. Le caractère meuble du sédiment composant le niveau a été avancé pour expliquer la présence ponctuelle d'éléments chronologiquement plus récents (antiques et modernes) au sein de celui-ci (Hamon, 2000).

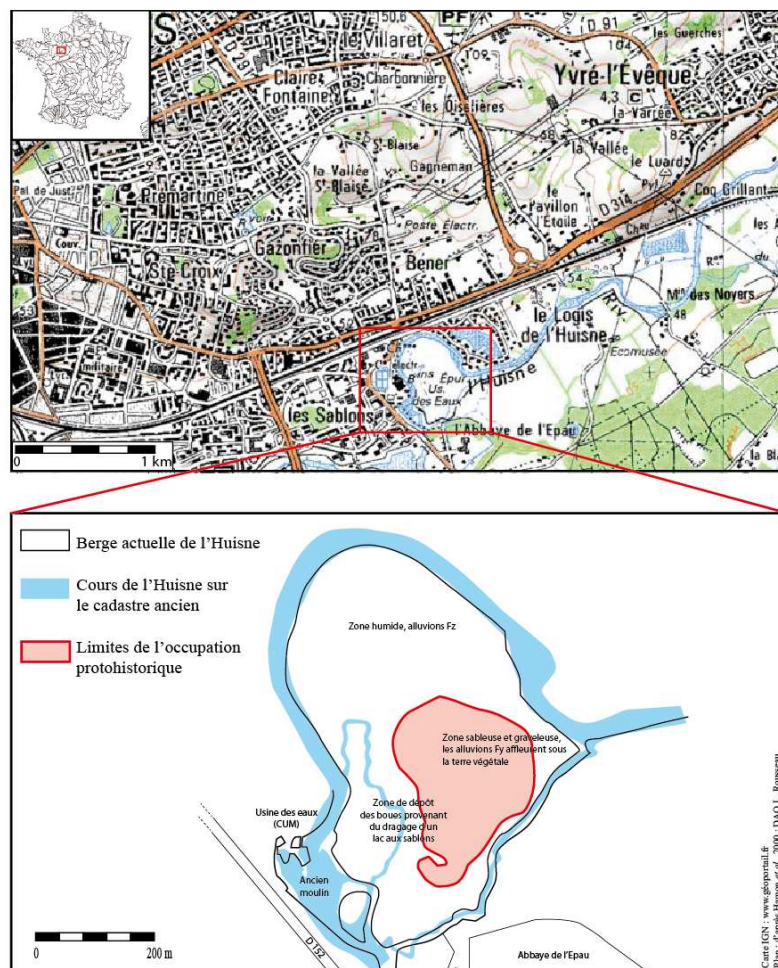


Fig. 182 L'Épau : cartes de localisation du site

Lors de l'intervention d'A.-L. Hamon, 4 secteurs ont été fouillés par l'élargissement de plusieurs tranchées d'évaluations réalisées l'année précédente (Fig. 183) :

- le secteur 1, situé dans la partie nord-ouest de l'occupation, recoupe les tranchées 70, 115, 116 et 118 ;
- le secteur 2, à l'est du secteur 3, intègre la tranchée 14 et la partie est de la tranchée n° 125 ;
- le secteur 3, au centre, complète la partie ouest de la tranchée 125 ;
- le secteur 4, plus au sud, s'installe sur les tranchées 117 et 120.

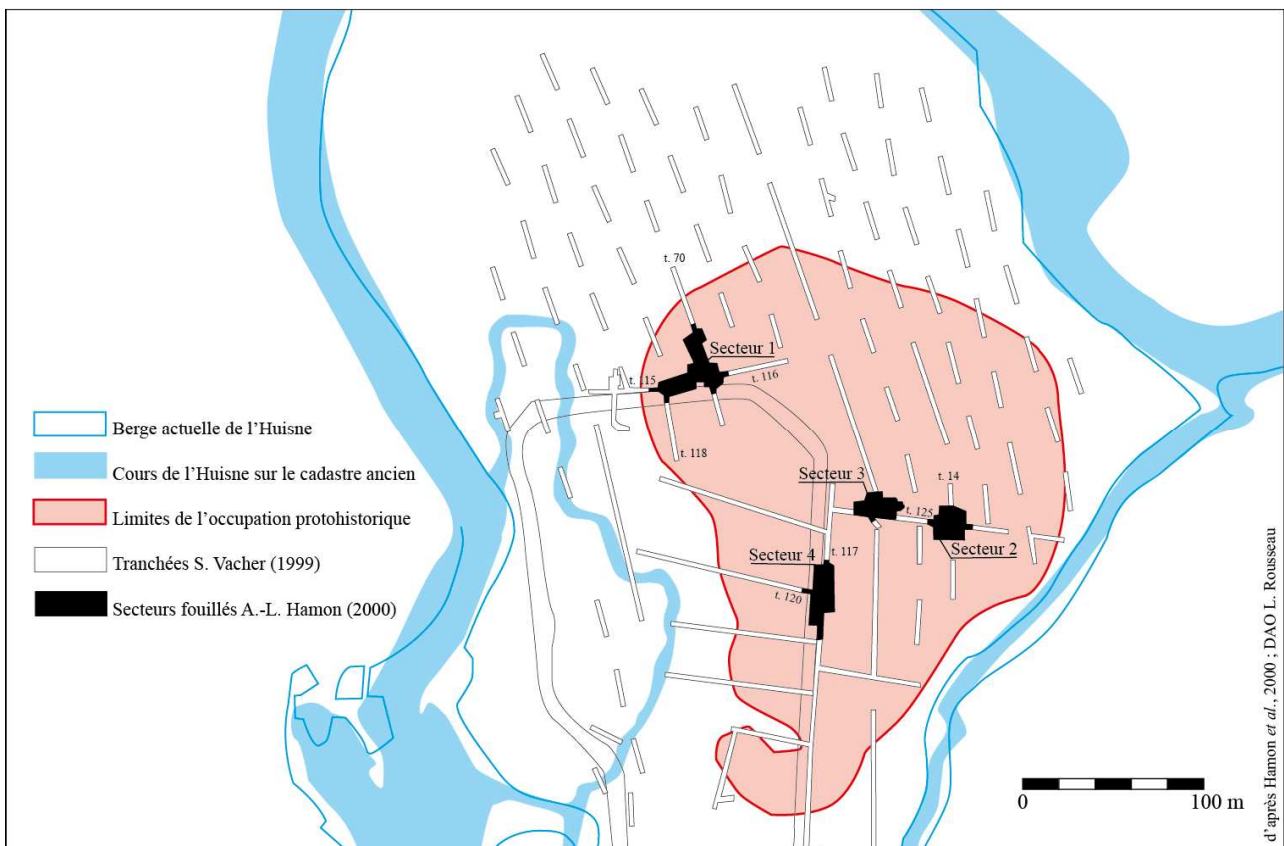


Fig. 183 L'Épau : localisation des tranchées de diagnostic et des secteurs fouillés au sein de l'occupation protohistorique

Les quelques structures archéologiques identifiées se présentent sous plusieurs formes (Vacher, 1999 ; Hamon, 2000) :

- une grande fosse de 150 cm de diamètre pour une profondeur de 50 cm, au remplissage sableux homogène et contenant du mobilier de type céramique, lithique et pierres brûlées (à l'intersection des tranchées 14 et 125, soit dans le secteur 2) ;
- une fosse d'un diamètre de 100 cm, comprenant un petit niveau de blocs de silex brûlés (n=70) de 5 cm de puissance sur 30 cm de large, mais une absence de mobilier céramique (fait 1 ; secteur 1) ;
- un lot de cinq fosses d'implantation de poteaux (au niveau des tranchées 27, 70 et 115), ne permettant pas réellement d'établir un plan de bâtiment ;
- six concentrations de roches siliceuses brûlées (galets de silex centimétriques issus des terrasses alluviales ; Fig. 185). Il semblerait qu'elles étaient disposées à même le sol, car aucune structure en creux associée n'a pu être identifiée. Elles étaient dispersées en plusieurs endroits du site sans réelle organisation apparente. Les rapports en mentionnent une dans la tranchée 115 (secteur 1), trois dans la 117 (faits 2, 3 et 4 ; secteur 4), une dans la 125 (structure 1 ; secteur 2) et une dernière dans la 126 (structure 2). Le décompte du mobilier observé dans le cadre de l'étude⁵⁷ montre six autres concentrations, plus ou moins denses, de blocs et d'éclats brûlés (≥ 40 pièces ; Fig. 184). Des pesées, effectuées lors de la rédaction du rapport d'évaluation (Vacher, 1999), ont permis d'évaluer la quantité de blocs brûlés collectés lors de la première opération à 17 kg, en excluant celles provenant des structures identifiées estimées à plusieurs kilos également.

⁵⁷ Seuls les éléments brûlés issus de l'évaluation de S. Vacher étaient conservés et ont donc pu être décomptés.

Secteur	Tranchée	Structure correspondante	Nombre d'éléments brûlés	Commentaires (Vacher, 1999 ; Hamon, 2000)
1	115		indéterminé	« Une concentration de silex brûlés est prise en coupe. »
2	14		69	« 78 silex brûlés. »
	125	Structure 1	127	« 2,5 kg de pierres brûlées. »
	-		-	« 78 silex brûlés. »
4	117	Faits 2, 3 et 4	-	« Trois concentrations de silex brûlés. »
	120		43	-
-	13		94	-
	16		44	-
	29		70	-
	121		69	-
	122		45	-
	126	Structure 2	119	-

Fig. 184 L'Épau : concentrations de blocs et d'éclats de silex brûlés au sein du site

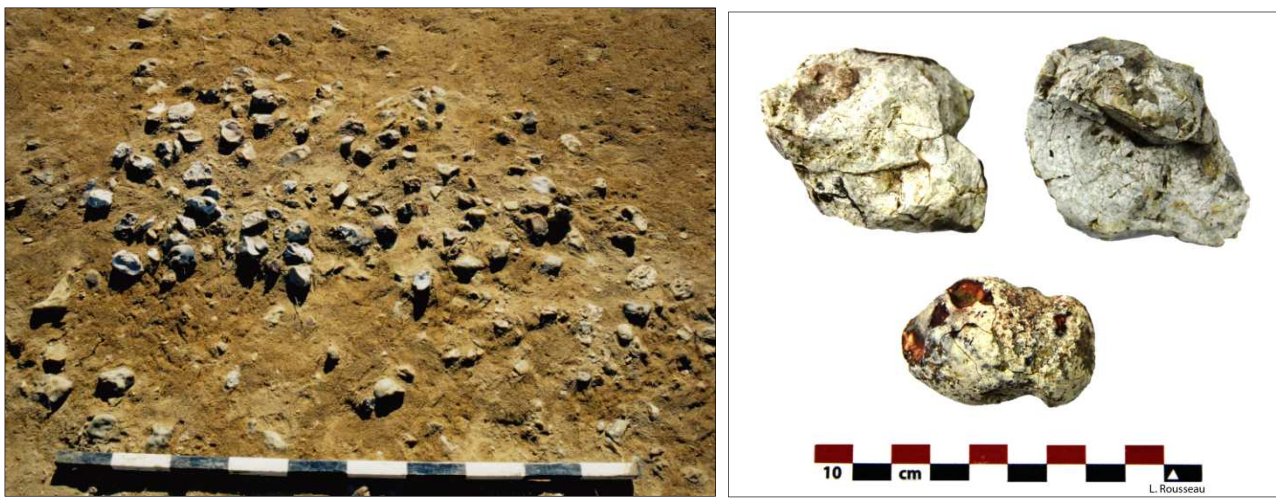


Fig. 185 L'Épau : concentration de galets de silex brûlé (d'après Hamon, 2000) et exemple de galets

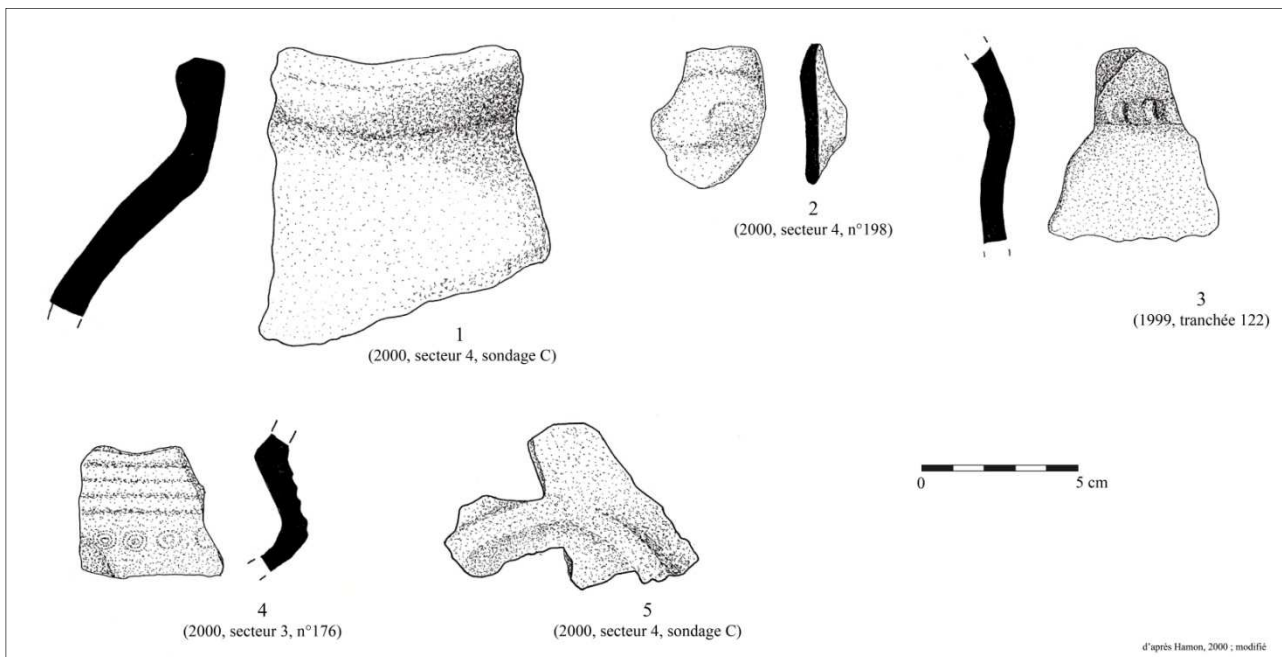


Fig. 186 L'Épau : éléments caractéristiques du mobilier céramique de l'occupation protohistorique (d'après Hamon, 2000 ; modifié)

Le mobilier archéologique mis au jour sur le site se compose d'un petit lot de pièces lithiques (n=147), d'une meule et de tessons de céramique (environ 200). Les éléments les plus caractéristiques du mobilier céramique correspondent à plusieurs fragments d'un même vase de grandes dimensions à cordon et décor (ou

anse ?⁵⁸) arciforme (Fig. 186, n° 1 et 5) ; un bouton de préhension (Fig. 186, n° 2) ; un tesson à cordon digité (Fig. 186, n° 3) ; et enfin, un tesson décoré de cannelures horizontales surmontées d'une ligne d'ocelles concentriques (Fig. 186, n° 4).

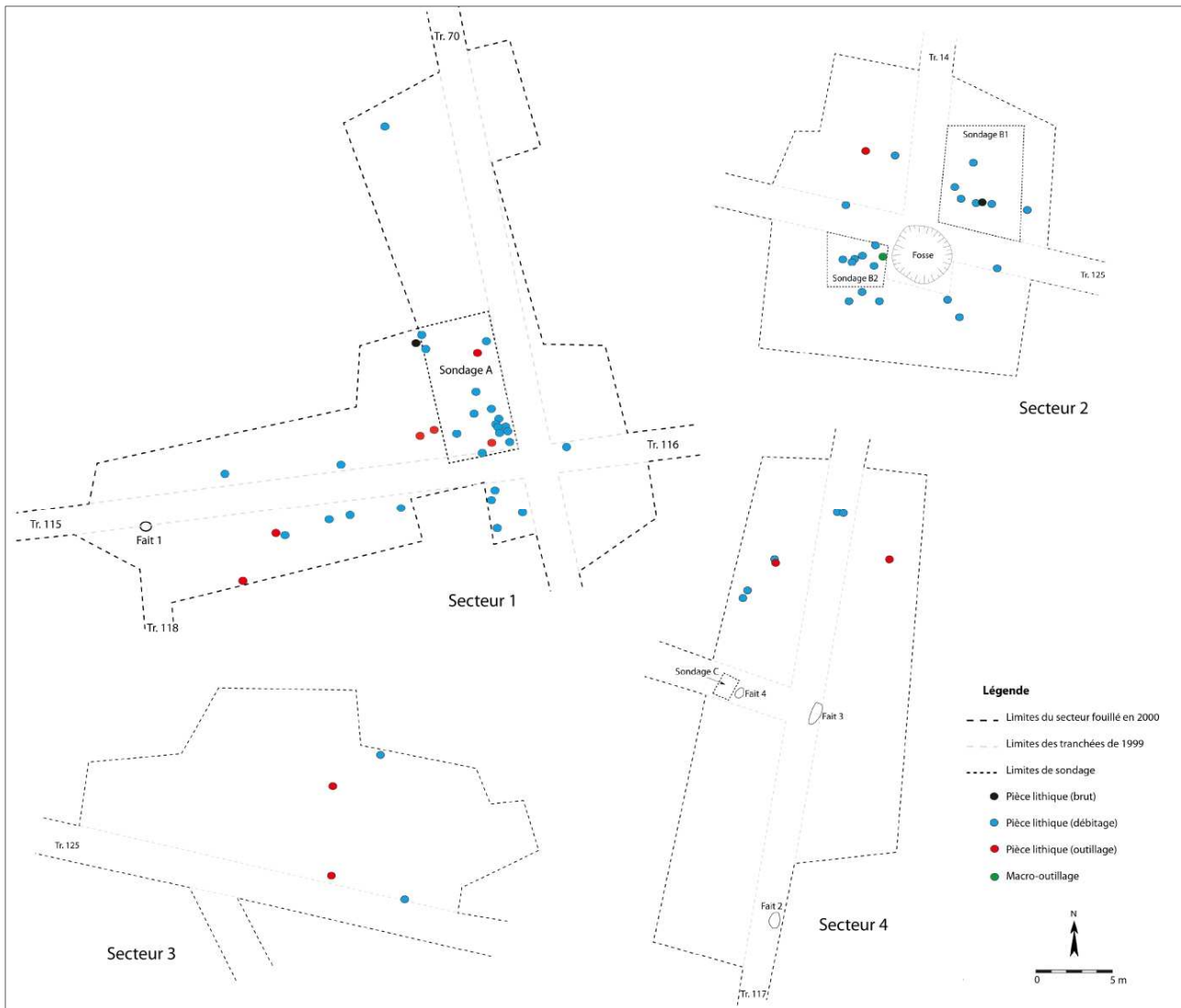


Fig. 187 L'Épau : répartition spatiale du mobilier lithique au sein des différents secteurs (d'après Hamon, 2000 ; DAO L. Rousseau)

Corpus et provenance des lots lithiques

L'ensemble du mobilier lithique (n=142, dont 136 pièces lithiques taillées et 6 éléments bruts ou macrolithiques) issu de l'évaluation archéologique de 1999 et de l'intervention de 2000 provient du même niveau d'occupation. Étant donné le faible nombre d'objets par tranchée et par secteur, le lot de 148 pièces a été étudié comme un seul et même ensemble (Fig. 188).

Aucune répartition spatiale précise du mobilier issu de la première opération n'a été effectuée à cause de la nature même de cette dernière (prospection mécanique). Cependant, des commentaires sur la localisation de certaines pièces sont disponibles pour les éléments les plus caractéristiques. En effet, il est possible de replacer le fragment de lame de poignard, associé à une fusairole en terre cuite, vers 70 cm de profondeur, à proximité d'un trou de poteau, en partie nord de la tranchée 70. Concernant la seconde opération, des cartes de répartition spatiale du mobilier ont pu être réalisées (Fig. 187).

⁵⁸ L'absence de section sur le dessin du tesson (fig. 2 ; n° 5) ne permet pas de trancher.

Le taux de fiabilité de cette série a été estimé à 11 sur 20 (cf. ci-dessus).

Secteur	Tranchée	Catégorie	Typologie	Nombre	Total	
	12	Élément de débitage	Éclat brut	3	Bloc : 3 Bloc testé : 1 Nucléus : 3 Éclat brut : 28 Pièce esquillée : 1 Grattoir : 1	
	13	Élément de débitage	Éclat brut	1		
		Outillage	Pièce esquillée	1		
	28	Élément de débitage	Éclat brut	1		
	29	Élément de débitage	Éclat brut	1		
	30	Élément de débitage	Éclat brut	1		
	119	Élément de débitage	Éclat brut	2		
	121	Élément de débitage	Nucléus	1		
			Éclat brut	1		
	122	Outillage	Grattoir	1		
			Élément de débitage	Bloc testé		1
	123		Nucléus	1		
			Éclat brut	13		
	124	Élément de débitage	Nucléus	1		
126		Brut	Bloc	3		
		Élément de débitage	Éclat brut	3		
127	Élément de débitage	Éclat brut	1			
		Total	37	37		
Secteur 1		Brut	Bloc	1	Bloc : 1 Bloc testé : 1 Nucléus : 6 Éclat brut : 38 Lamelle brute : 1 Éclat retouché : 6 Grattoir : 2 Armature : 1 Lame de poignard : 1	
		Élément de débitage	Bloc testé	1		
			Nucléus	2		
			Éclat brut	16		
		Outillage	Lamelle brute	1		
			Éclat retouché	5		
	70	Grattoir	Armature à pédoncule et ailerons	1		
			Élément de débitage	Nucléus		4
	115		Éclat brut	18		
			Outillage	Grattoir		1
116		Lame de poignard (fragment)	1			
		Élément de débitage	Éclat brut	1		
		Total	57	57		
Secteur 2		Brut	Bloc	1	Bloc : 1 Bloc testé : 1 Nucléus : 3 Éclat brut : 28 Lamelle brute : 1 Éclat retouché : 1 Pierre à fusil : 1 Meule : 1	
		Élément de débitage	Nucléus	2		
			Éclat brut	18		
			Lamelle brute	1		
		Outillage	Pierre à fusil (intrusive)	1		
	Macro-outillage		Meule	1		
	14		Élément de débitage	Nucléus		1
			Éclat brut	1		
125		Élément de débitage	Bloc testé	1		
		Éclat brut	9			
		Outillage	Éclat retouché	1		
		Total	37	37		
Secteur 3		Élément de débitage	Nucléus	1	Nucléus : 1 Éclat brut : 2 Grattoir : 2	
		Outillage	Éclat brut	2		
			Grattoir	2		
		Total	5	5		
Secteur 4		Élément de débitage	Éclat brut	5	Nucléus : 1 Éclat brut : 8 Éclat retouché : 2 Racloir : 1	
		Outillage	Éclat retouché	1		
			Racloir	1		
	117	Outillage	Éclat retouché	1		
	120		Élément de débitage	Nucléus		1
Éclat brut			3			
		Total	12	12		
TOTAL : 148 pièces						

Fig. 188 L'Épau : répartition typologique du mobilier lithique par secteur

Les matières premières utilisées

Les matières premières employées sur le site sont peu variées et résultent majoritairement d'un approvisionnement local (Fig. 189). En effet, l'occupation protohistorique repose sur des formations alluviales quaternaires (Fy et Fz ; Fig. 189). Les alluvions actuelles (Fz), composées essentiellement de limons argileux, recouvrent en certains endroits les alluvions plus anciennes datées du Würm (Fy). Ces dernières sont quasi exclusivement constituées de galets de silex légèrement émoussés, disposés en lits irréguliers interstratifiés dans des niveaux sableux d'origine cénomaniennne (Juignet *et al.*, 1973). Ce sont dans ces formations que l'essentiel de la matière première a été prélevé (faciès 1). En effet, plus de 63 % du lot est issu, de manière avérée (d'après l'aspect du cortex et de la silicification de teinte blond, gris à roux plutôt translucide), de galets de silex alluviaux. En outre, plus de 26 % le sont probablement aussi malgré l'absence de cortex : ce qui représente, au total, près de 90 % de l'ensemble.

Par ailleurs, à 2 km au nord-ouest du site se trouve une formation composée d'argiles – essentiellement issues de la décalcification des dépôts turoniens – et de silex aux formes irrégulières et au cortex brun-jaune (Rc3 ; Juignet *et al.*, 1973). Nous n'avons pas eu l'occasion d'observer ces gisements. Cependant, un silex blond à gris avec des inclusions et en au cortex blanchâtre et rugueux a été ponctuellement utilisé (n=8 ; faciès 2).

En outre, le grès Roussard, identifié à deux reprises dans le corpus, peut provenir des sables du Céno manien inférieur à supérieur (C2a et C2b) présents de part et d'autre des terrasses alluviales, dans lesquels de fréquentes « lentilles de grès à ciment d'oxyde de fer (faciès de "Roussard") » peuvent être rencontrées (*ibid.*, p. 5). Des blocs éolisés durant le Quaternaire sont également disponibles au Mans (OEC2 ; colline du Vieux Mans, circuit des 24 heures, etc. ; *ibid.*).

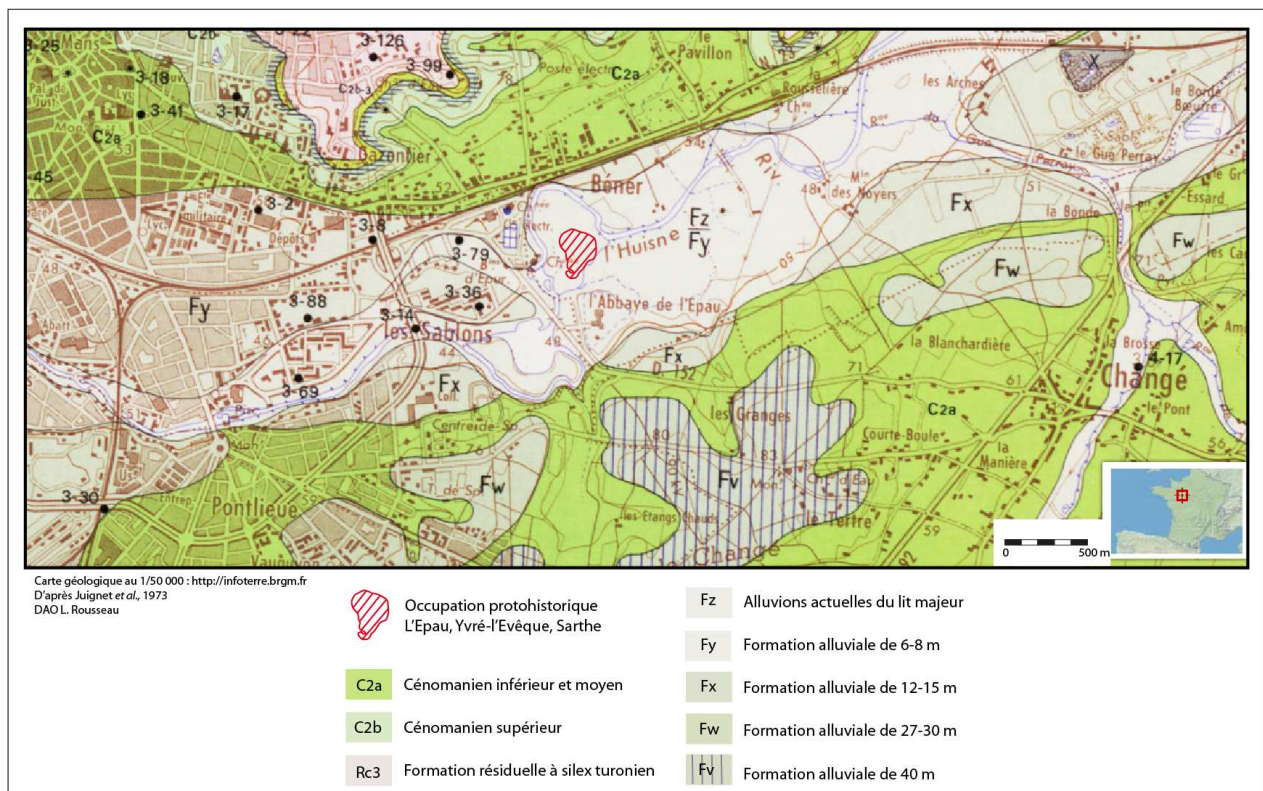


Fig. 189 L'Épau : environnement géologique du site

Des matériaux extrarégionaux sont également à signaler : le silex du Turonien supérieur de la région du Grand-Pressigny (gisement distant d'environ 150 km ; faciès 3) et l'opale résinite que l'on peut retrouver dans le Céno manien angevin, le Sénonien tourangeau ou encore dans certains étages éocènes (Barthonien moyen,

supérieur et Ludien) des régions de l'Indre-et-Loire, du Maine-et-Loire, de la Sarthe et de la Vienne (gisements distants de 50 à 150 km ; Cordier, 1998 ; Blanchard et Forré, 2003).

Quant à six pièces en silex, l'origine de la ressource n'a pu être déterminée en raison d'altérations thermiques, physico-chimiques (patine), ou encore l'absence de cortex (Fig. 190).

Matière	Silex					Grès		Opale	Calcédoine	Total
	Facès 1	Facès 1 ?	Facès 2	Facès 3	Indét.	Roussard	Indéterminé			
Total	94	32	8	1	6	2	2	1	2	148
Taux	63,4 %	21,6 %	5,4 %	0,7 %	4 %	1,4 %	1,4 %	0,7 %	1,4 %	
Total	141					4		1	2	100 %
Taux	95,1 %					2,8 %		0,7 %	1,4 %	

Fig. 190 L'Épau : taux des matières premières utilisées sur le site

Le mobilier lithique issu du niveau d'occupation

Le mobilier issu du niveau d'occupation regroupe un total de 148 pièces, allant des éléments bruts, aux déchets et produits de débitage, en passant par l'outillage et le macro-outillage (Fig. 191). Aucun remontage physique n'a pu être observé au sein du lot lithique.

Les éléments altérés thermiquement par le feu sont assez représentés sur le site du fait des nombreuses structures archéologiques composées de blocs de silex brûlés (10,1 % ; Fig. 191). Quelques éléments de débitage brûlés ont été identifiés au sein des tranchées 28, 29, 70, 120, 125 et des secteurs 2 et 3, sans réelles concentrations préférentielles.

Typologie \ Matière	Silex	Grès	Opale	Calcédoine	Total
Brut	2	3	-	-	5
Test	3	-	-	-	3
Nucléus	14	-	-	-	14
Éclat brut cortical 1	22	-	-	-	22
2	14	-	-	1	15
3	34	-	-	-	34
Éclat brut sans cortex	24	-	-	1	25
Lame(lle) brute	-	-	1	-	1
Esquille	-	-	-	-	0
Éclat microesquillé	8	-	-	-	8
Lame(lle) microesquillée	1	-	-	-	1
Pièce esquillée	1	-	-	-	1
Éclat retouché	8	-	-	-	8
Grattoir	5	-	-	-	5
Racloir	2	-	-	-	2
Armature perçante	1	-	-	-	1
Lame de poignard	1	-	-	-	1
Pierre à fusil	1	-	-	-	1
Meule	-	1	-	-	1
Total	141	4	1	2	148
<i>Dont altération thermique</i>	12	2	1 ?	-	15, soit 10,1 %

Fig. 191 L'Épau : répartition typologique du mobilier issu du niveau d'occupation, par matières premières utilisées

Le débitage

Trois galets alluviaux de silex ont juste été testés par l'enlèvement d'un à deux éclats. Les nucléus, issus des mêmes matériaux, sont quant à eux au nombre de quatorze. Ils sont tous dévolus à la production d'éclats extraits par percussion directe à la pierre dure. Les plans de frappes sont de deux types et en proportions relativement égales : soit unipolaires, soit multiples. Le taux variable de cortex démontre un abandon des blocs à différents stades de la chaîne opératoire.

Les éclats (n=96 bruts et 23 retouchés et/ou utilisés), supports privilégiés (95,2 %), sont disponibles à tous les stades de la chaîne opératoire, en proportions assez proches (Fig. 192). La percussion directe dure est quasi exclusive, hormis pour quatre supports au talon écrasé et à la face inférieure « vibrée » qui laissent suggérer une percussion posée sur enclume. Les plans de frappe ne font pas l'objet d'une préparation (talons lisses très majoritaires).

Quatre produits laminaires transformés ou utilisés comme outils (cf. ci-dessous) et un fragment proximal de lame brute à trois pans (16 mm de largeur pour 4 mm d'épaisseur) forment la part restreinte des supports laminaires du lot (4 % ; Fig. 192). Certains stigmates sur ce dernier support, en opale résinite très altérée (déshydratation poussée), pourraient laisser suggérer un débitage par pression (bulbe haut, nervures parallèles), mais ces dimensions semblent trop élevées au regard d'observations réalisées sur des corpus plus importants du nord-ouest de la France (Guyodo, 2012 ; Fig. 195, n° 12).

Il est intéressant de noter qu'aucune esquille n'a été identifiée, fait à imputer en partie au type d'intervention mené sur le site qui n'a pas permis d'identifier les éléments de petites dimensions.

État \ Support	Éclat 1	Éclat 2	Éclat 3	Éclat sans cortex	Laminaire	Indéterminé	Total
Brut	22	15	34	25	1	-	97
Retouché	1	2	5	6	3	1	18
Microesquillé	-	2	5	2	1	-	10
Total	23	19	44	33	5	1	125
<i>Taux</i>	18,4 %	15,2 %	35,2 %	26,4 %	4 %	0,8 %	100 %
	95,2 %						

Fig. 192 L'Épau : finalité des supports issus du niveau d'occupation

L'outillage non conventionnel

Un total de neuf supports a des microesquillements sur un ou deux bords, ce qui laisse suggérer une utilisation de pièces brutes. Il s'agit d'un fragment mésial de lame à trois pans et de huit éclats (Fig. 195, n° 6).

Quant à l'unique pièce esquillée, elle provient d'un éclat de silex blanc à résidus corticaux (37 x 32 x 10 mm) et possède deux parties actives opposées, ainsi que des bords microesquillés (Fig. 195, n° 8).

L'outillage conventionnel

Les supports retouchés sont au nombre de huit. Il s'agit de sept éclats de taille réduite (19-53 mm de longueur, pour 17-44 mm de largeur) issus de galets de silex fluviatiles et un éclat laminaire de grandes dimensions (malgré une cassure, il mesure 105 mm de longueur, pour 48 mm de largeur) extrait d'un bloc de silex blond-gris veiné de rouge d'origine indéterminée. La percussion directe dure à partir de plans de frappe peu ou pas préparés (talons lisses, corticaux ou dièdres) est systématique. Les retouches sont majoritairement directes, semi-abruptes à abruptes, courtes et affectent le plus souvent le bord droit du support.

Les grattoirs sont aménagés sur éclats de silex (n=4 ; Fig. 195, n° 2-4) ou sur lame (n=1 ; Fig. 195, n° 5). Les dimensions sont assez variées (24-70 x 33-46 x 9-11 mm), ce qui ne montre pas d'uniformisation dans le choix des supports. Les parties actives sont le plus souvent axiales distales (n=4), mais elles peuvent aussi quasiment circonscrire la pièce (n=1). Elles sont aménagées par des retouches directes, plutôt courtes et abruptes. Un des grattoirs sur éclat, brisé longitudinalement, a été par la suite utilisé brut sur le tranchant de la cassure fraîchement obtenue. Le grattoir sur lame est microesquillé sur les deux bords, stigmates pouvant être le résultat d'un probable système d'emmanchement. En outre, l'émoussé très marqué de sa partie active et de son extrémité laisse penser qu'il est pu être utilisé comme briquet (Fig. 195, n° 5).

L'unique armature de flèche du site est perçante et à pédoncule et ailerons assez dégagés, dont un est brisé, tout comme la pointe, laissant suggérer des stigmates d'utilisation. Elle est façonnée par des retouches bifaciales, couvrantes et semi-abruptes, sur un silex blond dont l'origine n'a pas été déterminée. Elle mesure 24 x 14 x 5 mm (Fig. 195, n° 7).

Le corpus comprend deux racloirs (Fig. 195, n° 9-10. Le premier a été réalisé sur un éclat laminaire de silex blond à inclusions blanchâtres (60 x 29 x 12 mm). Le talon, facetté, indique une préparation du plan de frappe. Des retouches directes, continues, semi-abruptes et écailleuses, affectent le bord gauche. Quelques retouches inverses et partielles ont également été effectuées sur le bord opposé. Le second racloir, sur éclat allongé semi-cortical (58 x 22 x 13 mm) en silex translucide roux, possède une partie active aménagée sur le bord droit à délimitation convexe, par des retouches directes, continues, semi-abruptes à abruptes et écailleuses.

Le fragment distal de lame de poignard en silex turonien de la région du Grand-Pressigny mesure 66 mm de longueur, pour 38 mm de largeur et 7 mm d'épaisseur (Fig. 193 ; Fig. 195, n° 1). La pointe est de type ogival et large. Il est aménagé, sur une grande et large lame d'épannelage issue d'un nucléus à crêtes antéro-latérales, par des retouches directes, envahissantes et semi-abruptes. Il présente un lustré très marqué et continu sur le bord latéral droit. Ce dernier élément laisse penser que son utilisateur était gaucher. Il est morphologiquement proche de l'exemplaire de Port-Féthit à Ploemeur dans le Morbihan (Ihuel, 2004, p. 42).



Fig. 193 L'Épau : fragment de poignard en silex turonien de la région du Grand-Pressigny

Enfin, une pierre à fusil en silex blond, intrusive, a été découverte lors du décapage du secteur 2 (Fig. 195, n° 11).

Le macro-outillage

L'unique meule du site a été découverte à proximité de la grande fosse du secteur 2, mais n'a pas été vue dans le cadre de cette étude. D'après les observations effectuées à partir de la photographie (Fig. 194), il semblerait qu'elle mesure une trentaine de centimètres de long et que sa surface active étendue soit légèrement concave. Elle serait aménagée dans un bloc de grès Roussard (Hamon, 2000).



Fig. 194 L'Épau : meule dormante en grès Roussard (Hamon, 2000)

Conclusions

L’approvisionnement du site en matières premières est en grande partie local. En effet, le débitage a été mené à partir de blocs de silex issus des formations alluviales quaternaires sous-jacentes au site et les quelques éléments de mouture ont été aménagés à partir de grès Roussard, variété de grès ferrugineux disponible sur place. Les matériaux d’origines lointaines, comme le silex du Turonien supérieur de la région du Grand-Pressigny, suggèrent l’importation de produits finis (ex. poignard). L’importation même ne peut assurément être liée à l’occupation protohistorique, mais peut-être faut-il plutôt envisager une récupération ponctuelle de l’objet au sein de contextes plus anciens (dans des sépultures mégalithiques par exemple).

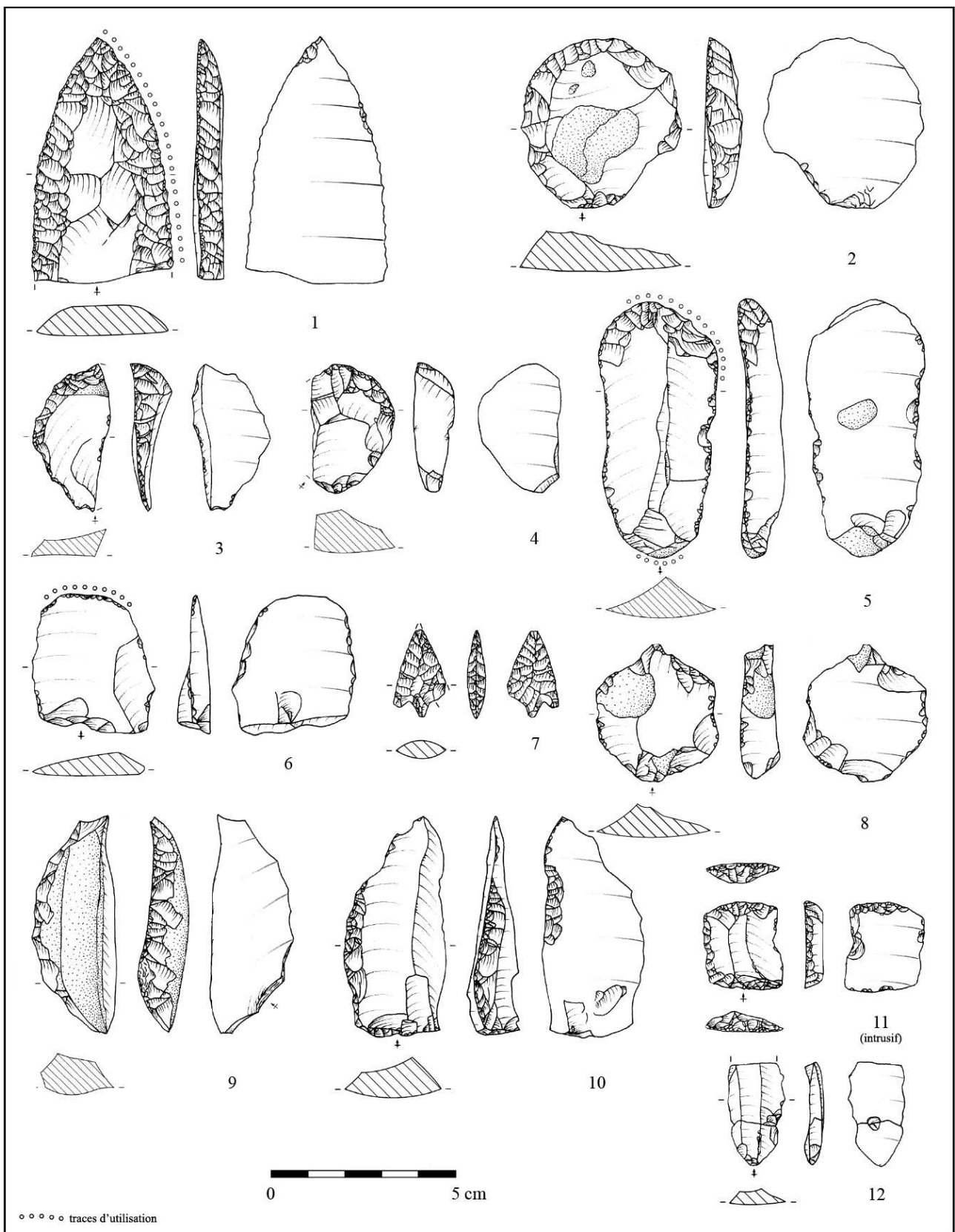
Le débitage est caractérisé par un emploi de la percussion directe dure avec pas ou très peu de préparation des plans de frappe qui peuvent être uniques ou multiples ; seul un talon est facetté (cf. racloir). La production est essentiellement tournée vers l’obtention d’éclats, bien que quelques éléments laminaires soient à noter.

Le spectre de l’outillage est peu varié et ne regroupe qu’une demi-douzaine de classes, dont celle des grattoirs reste la plus fournie. Une certaine dichotomie est observable entre des outils sur matériau de qualité médiocre sans réel soin apporté à leur confection et d’autres sur des matières premières à la texture homogène, parfois exogène, et aux retouches finement exécutées (armature de flèche perçante à retouches bifaciales, lame de poignard, racloir).

Concernant le macro-outillage, on note l’absence d’éléments liés aux activités de taille. Cependant, la découverte d’une meule complète en grès local suggère l’existence d’activités domestiques sur le site. Ces activités sont également attestées par les nombreuses concentrations de blocs brûlés pouvant correspondre à des structures de combustion (de type foyer ou four polynésien ; Vacher, 1999). De telles structures, associées à des ossements de faune brûlés, ont été mises en évidence sur l’habitat néolithique des Sablières de Vinneuf dans l’Yonne (Carré, 1967), mais aussi sur les ensembles domestiques du Bronze final de Vantoux-et-Longeville en Haute-Saône (Nowicki, 2008) et du Châtelot à Vinneuf (Issenmann et Roscio, 2014). Dans le midi de la France, elles sont par ailleurs attestées dès le Néolithique moyen (Frère-Santot, 2003).

D’une manière générale, l’attribution chronologique de ce site reste délicate et nous avons par ailleurs doté ce dernier de la note de 11/20 en termes de fiabilité archéologique (Fig. 39). En effet, le niveau archéologique, parfois difficilement identifiable, semble avoir subi des perturbations récentes (gauloises à contemporaines ; Hamon, 2001). De plus, aucune datation par le radiocarbone n’a été effectuée et le site n’a pas subi de réelle fouille fine, puisqu’il a fait l’objet d’une prospection mécanique. Par conséquent, la datation reste tributaire du faible lot céramique qui semble malgré tout exclusivement protohistorique (Vacher, 1999 ; Hamon, 2000). L’observation des quelques tessons les plus caractéristiques permet d’évoquer des comparaisons et de tenter un affinement des datations, bien qu’une étude plus poussée serait souhaitable. Le grand vase à cordon (anse ?) arciforme est connu en contexte Bronze ancien et jusqu’au début Bronze moyen. Le cordon digité, quant à lui, est beaucoup plus ubiquiste, mais ne dénote pas dans un horizon du début de l’âge du Bronze. Enfin, le tesson à cannelures et ocelles concentriques apparaît, quant à lui, au Bronze final/début âge du Fer et perdure jusqu’à la Tène finale⁵⁹. Certaines pièces lithiques posent également question dans ce faible lot, tel que le fragment de lame en opale résinite probablement extraite par pression puisque ce type de pièce n’est connu qu’en contexte Néolithique moyen à récent dans la zone géographique concernée (Guyodo, 2012). Par conséquent, ce site devra être considéré avec quelques réserves quant à son homogénéité.

⁵⁹ Je remercie T. Nicolas (INRAP, GO) pour ces quelques observations réalisées d’après les planches de mobilier disponibles.



1 : poignard ; 2-4 : grattoir ; 5 : grattoir/briquet ; 6 : éclat microesquillé ; 7 : armature de flèche à pédoncule et ailerons ;
8 : pièce esquillée ; 9-10 : racloir ; 11 : pierre à fusil ; 12 : lame

Fig. 195 L'Épau : mobilier lithique taillé

II-1.13 — À titre comparatif : Le gisement 18 de la Passe de l'Écuissière (Dolus-d'Oléron, Charente-Maritime) – Bronze ancien 2

Le Gisement 18 se situe au nord de la forêt domaniale de Saint-Trojan, à 400 m au nord-est du site campaniforme de la Plage de l'Écuissière. Il a été mis au jour lors d'un diagnostic archéologique réalisé en 2010 (dir. S. Vacher, INRAP). Cette première opération a permis d'identifier une occupation campaniforme par la présence de vases à décors épimaritimes et de céramique commune, de mobilier lithique et d'une pointe de Palmela. Quelques structures ont également été mises en évidence telles qu'un fossé, un dallage composé de blocs calcaires, une base probable de mur et un dépôt de malacofaune (Vacher, 2010). L'année suivante, la fouille préventive (dir. M. Laroche, CCNBT), n'a pas confirmé l'horizon campaniforme, mais une occupation de l'âge du Bronze ancien 2 est apparue, se traduisant par des portions de murs en pierre sèche, des dallages et quelques trous de poteaux, accompagnés d'importants corpus céramique et lithique (Laroche, 2012). Le mobilier lithique taillé a été examiné par B. Bapts et l'outillage macrolithique par K. Donnart (Bapts, 2012 ; Donnart, 2012a et 2012b ; Fig. 196 ; Fig. 198). Les principales caractéristiques issues de ces études seront rappelées dans le tableau présenté ci-après⁶⁰, tout en mettant en parallèle celles de l'occupation campaniforme présentée précédemment (Fig. 197).

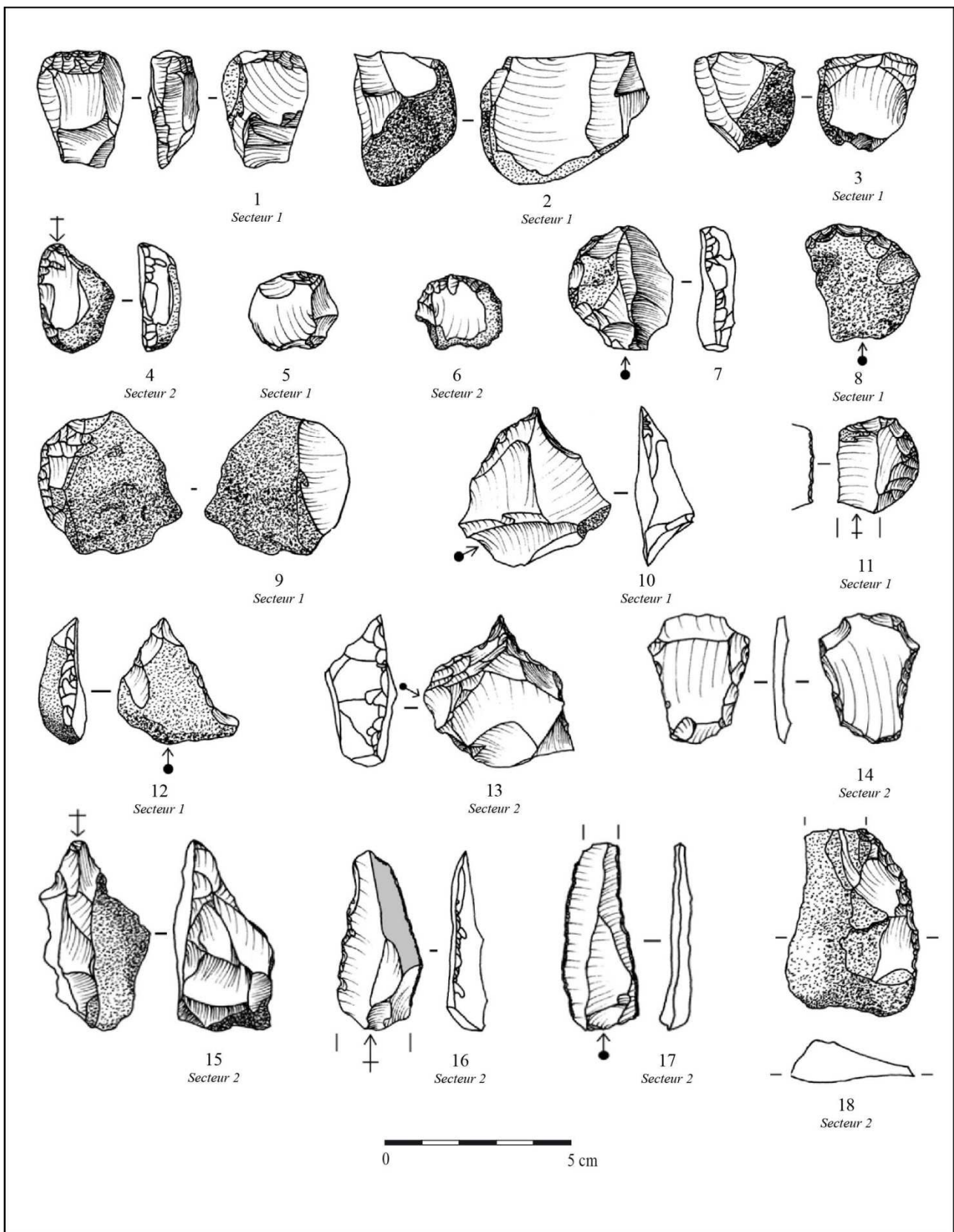
La présence de ces deux sites géographiquement et contextuellement proches, dont l'un atteste d'une occupation campaniforme et l'autre d'une occupation Bronze ancien 2, est particulièrement intéressante puisque cela permet d'effectuer des comparaisons en termes d'acquisition et de gestion des matériaux, ainsi qu'à propos des économies de débitage, de transformation et de consommation. Afin de pouvoir cerner au mieux les liens et/ou différences qu'entretiennent ces deux sites, il aurait fallu pouvoir réaliser les deux études en employant une méthodologie similaire⁶¹. Cependant, pour des raisons administratives, l'accès à la collection du Gisement 18 s'est limité à quelques heures et notre étude s'est cantonnée à quelques observations qui pourront malgré tout être couplées et comparées aux résultats obtenus par B. Bapts. Par ailleurs, une publication de ce site est actuellement en préparation (comm. pers. M. Laroche).

Les deux séries sont quantitativement similaires avec des lots avoisinant les 1500 pièces. Le silex⁶² est majoritairement employé dans les deux cas, complété par un taux de roches complémentaires de 1,5 à 2 %. L'approvisionnement est local et se tourne vers l'utilisation de blocs de silex noir au cortex assez frais, suivi par des petits galets côtiers de silex. Il n'a pas été possible d'estimer précisément le taux de galets consommés par les occupants du site Bronze ancien. Concernant le macro-outillage, les matériaux utilisés proviennent tous de l'île sauf le granite de la meule campaniforme qui serait issu du continent. Les deux méthodes de taille représentées sont la percussion directe dure et la percussion posée sur enclume. La première est très largement majoritaire sur le site campaniforme, alors que les deux techniques sont utilisées de manière équivalente sur celui du Bronze ancien 2. Le débitage vise essentiellement une production d'éclats et les productions à tendance laminaire tendent à disparaître durant l'occupation la plus récente. Si les grattoirs sont majoritaires dans le lot campaniforme (50 % de l'outillage conventionnel), ils deviennent presque les uniques représentants du spectre de l'outillage par la suite (près de 80 %), les autres outils étant des éclats retouchés et des perçoirs. Les outils non conventionnels n'ont pas été décomptés lors de l'étude du Gisement 18, mais B. Bapts signale tout de même quelques pièces esquillées dans le lot. Nous avons remarqué un cas de reprise sur patine (un grattoir sur éclat patiné dans le secteur 2 du Gisement 18). Enfin, les outils macrolithiques sont beaucoup plus nombreux sur le site Bronze ancien puisqu'ils passent de 0,6 % du corpus global à 2,4 %, et davantage d'activités sont par ailleurs représentées.

⁶⁰ Concernant le Gisement 18 de la Passe de l'Écuissière, seul le mobilier issu du secteur 1 a été pris en compte dans le tableau présenté ici, puisque le secteur 2 n'a pas été considéré comme un contexte fiable à l'issue de la fouille (Laroche, 2012.)

⁶¹ En effet, comme l'a déjà signalé M. Honegger, il est tout à fait possible d'utiliser des données d'autres chercheurs en tentant de les adapter à notre propre méthode d'enregistrement, mais certaines informations seront de fait moins précises et certaines observations non réalisées puisque les méthodes de classement et de comptage peuvent diverger d'un lithicien à l'autre (Honegger, 2001 ; p. 25).

⁶² Sur le site Bronze ancien, le silex semblait plus patiné que sur le site Campaniforme.



1-3 : nucléus ; 4-9, 11 : grattoir ; 10, 12, 13 : perçoir ; 14 : armature tranchante ; 15 : denticulé (perçoir) ;
 16-17 : lame microesquillée ; 18 : éclat retouché

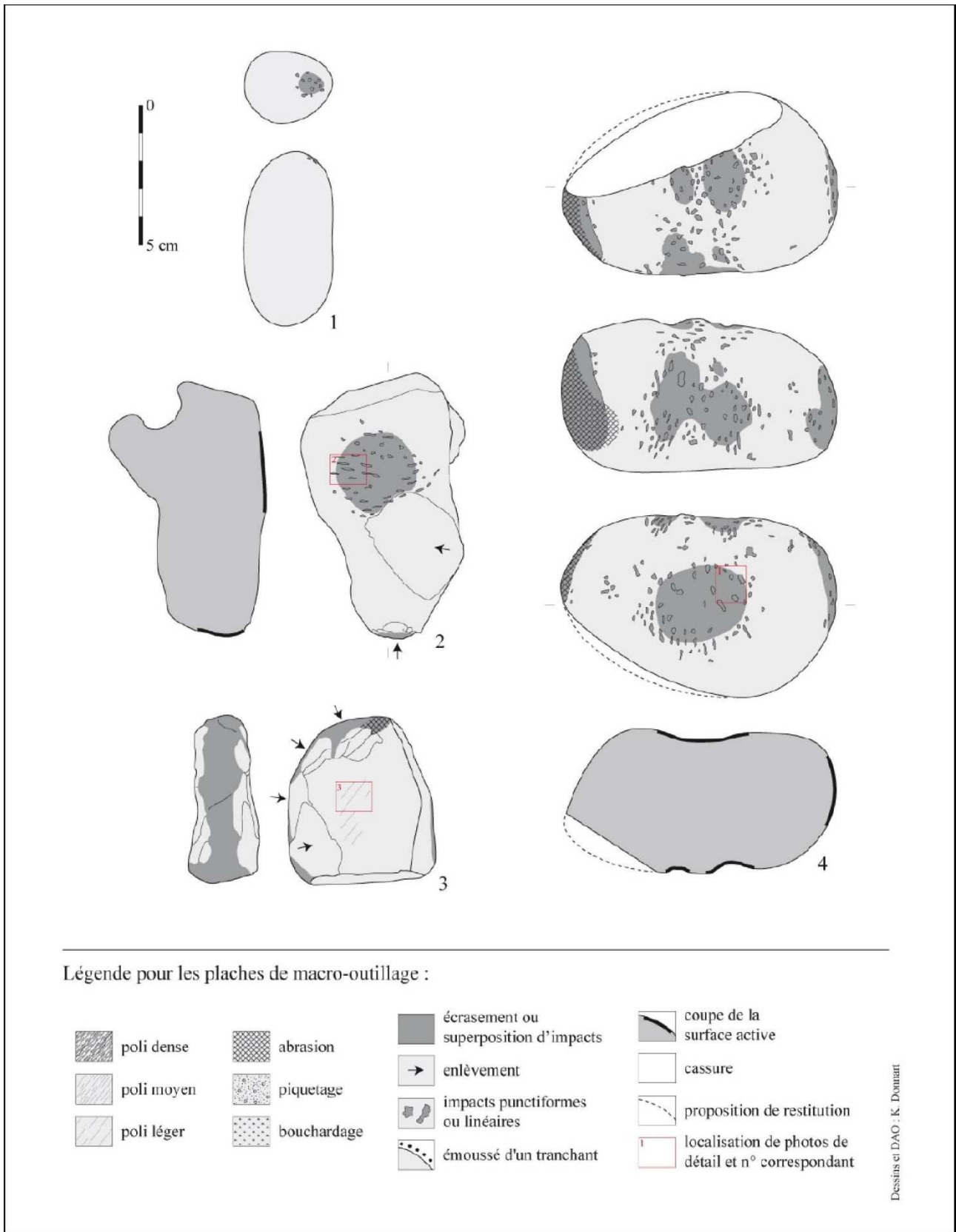
Dessins : B. Bapts, 2012, in Laroche, 2012 ; mise en page modifiée et dessins renumérotés

Fig. 196 Gisement 18 de la Passe de l'Écuissière : mobilier lithique taillé (d'après B. Bapts in Laroche, 2012 ; modifié)

	Site Campaniforme de la Plage de l'Écuissière		Site Bronze ancien du Gisement 18 de la Passe de l'Écuissière		
	cf. ci-dessus		d'après B. Bapts et K. Domart, in Laroche, 2012		
			Secteur 1	Secteur 2	
Nombre	- 1625 pièces lithiques		- 645 pièces lithiques taillées - 21 pièces macrolithiques	- 623 pièces lithiques taillées - 11 pièces macrolithiques	
Matières premières	Lithique taillé : - Silex : 98,5 % - <i>Silex noir</i> (67 % maximum) - <i>Silex de galets côtiers</i> (14 %) - <i>Autres silex</i> (12 %) - <i>Indéterminé</i> (7 %) - Roches complémentaires (quartz, quartzite, grès, jaspe, etc.) : 1,5 % → Approvisionnement local		Lithique taillé : - Silex : 98 % - <i>Silex noir</i> (75 %) - <i>Silex de galets côtiers</i> (quelques éléments) - <i>Autres</i> (quelques éléments) - <i>Indéterminé</i> (11 %) - Roches complémentaires (quartz et quartzite) : 2 % → Approvisionnement local	Lithique taillé : - <i>Silex noir</i> (47 %) - <i>Silex de galets côtiers</i> - <i>Autres</i>	
	Macro-outillage : - <i>Local</i> : silex, grès - <i>Exogène (?)</i> : la meule en granite		Macro-outillage : - Grès : 53 % - Quartzite : 19 % - Silex : 19 % - Autre (quartzite et phtanite) → Approvisionnement local à voisin (jusqu'à 14 km)		
Débitage	- Percussion directe dure majoritaire (93,6 %) - Percussion posée sur enclume (5,8 %) - Percussion directe à la pierre tendre anecdotique (3 pièces, 0,6 %) - Débitage d'éclats majoritaire - Laminaire relativement faible : 12 bruts, 8 microsquillés et 5 retouchés → soit moins de 3 % de l'assemblage (hors bruts, macro-outils et esquilles) - Nucléus multipolaires (49,4 %) et unipolaires (39 %) majoritaires		- Percussion directe dure (58 %) - Percussion posée sur enclume (42 %) - Débitage d'éclats exclusivement - Pas de débitage laminaire - Nucléus unipolaires majoritaires - Simplicité des techniques et des méthodes - Technique de l'enclume ne dépend pas de la matière → un choix	- Percussion directe dure - Percussion posée sur enclume - Débitage d'éclats	
Outillage	- 93 outils dont : - 29 grattoirs (31,2 %) - 26 supports microsquillés (28 %) - 10 pièces esquillées (10,8 %) - 9 éclats retouchés (2 paléo.) - 5 racloirs - 3 perçoirs - 2 coches - 2 denticulés - 2 grattoirs/pièces esquillées - 1 armature tranchante - 1 troncature sur lame/briquet - 1 burin ? - 1 grattoir/raclor - 1 grattoir/denticulé		- 57 outils conventionnels dont : - 29 grattoirs (50,9 %) - 9 éclats retouchés (15,8 %) - 5 racloirs (8,8 %) - 3 perçoirs - 2 coches - 2 denticulés - 2 grattoirs/pièces esquillées - 1 armature tranchante - 1 troncature sur lame/briquet - 1 burin ? - 1 grattoir/raclor - 1 grattoir/denticulé - 36 outils non conv. dont : - 26 supports microsquillés - 10 pièces esquillées	- 21 outils dont : - 17 grattoirs (81 %) - 2 éclats retouchés - 2 perçoirs R : les pièces esquillées et les supports utilisés bruts n'ont pas été décomptés par l'auteur de l'étude.	- 46 outils dont : - 36 grattoirs (78,3 %) - 6 éclats retouchés - 1 perçoir - 1 denticulé (perçoir) - 1 armature de type Sublaines - 1 lame microdenticulée R : les pièces esquillées et les supports utilisés bruts n'ont pas été décomptés par l'auteur de l'étude.

<p>Macro-outillage</p>	<p>- 9 macro-outils dont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 retouchoirs - 2 fragments de lames de haches polies (?) - 1 meule - 1 coin (?) - 1 enclume - 1 percuteur (?) et 1 éclat de percuteur <p>→ Activités de taille et de broyage</p>	<p>- 32 macro-outils, dont 31 % d'outils composites</p> <ul style="list-style-type: none"> - Percuteur (29 %) - Percuteur sur enclume (19 %) - Boucharde (15 %) - Enclume (8,5 %) - Molette de corroyage (6,5 %) - Maillet (4 %) - Pièce intermédiaire (4 %) - Chopper (2 %) - Lest à encoches (2 %) - Lissoir (2 %) - Meule (2 %) et molette (2 %) - Pic (2 %) - Pilon (2 %) <p>→ Activités de taille, de broyage, de pêche et artisanales, travail du cuir</p>
-------------------------------	---	---

Fig. 197 Gisement 18 de la Passe de l'Écuissière : tableau synthétique et comparatif des caractéristiques des assemblages lithiques de l'occupation campaniforme de la Plage de l'Écuissière et de l'occupation Bronze ancien du Gisement 18 de la Passe de l'Écuissière



1 : percuteur (quartzite) ; 2 : percuteur sur enclume et pic (silex) ; 3 : boucharde (silex) ; 4 : enclume, percuteur sur enclume, boucharde et percuteur (grès fin)

D'après K. Donnart, in Laroche, 2012 ; modifié

Fig. 198 Gisement 18 de la Passe de l'Écuissière : mobilier macrolithique (d'après K. Donnart, in Laroche, 2012 ; modifié)

II-1.14 — À titre comparatif : Terre qui fume (Buxerolles, Vienne) – Bronze ancien 2

Le site de Terre qui fume se trouve à quelques kilomètres au nord de Poitiers, sur un plateau cerné par la Vallée du Clain à l'ouest. Une fouille préventive réalisée en 2004 (dir. P. Maguer, INRAP GSO) a permis de mettre au jour une occupation domestique, assez érodée, attribuée à l'âge du Bronze ancien. Elle se caractérise par au moins cinq fosses et un bâtiment naviforme sur poteau (Fig. 24). L'ensemble du mobilier archéologique (céramiques, pièces lithiques et macrorestes) provient essentiellement des structures excavées. Par ailleurs, une nécropole du Néolithique moyen (?) a également été découverte dans la partie méridionale de la zone étudiée, ainsi qu'une occupation de La Tène ancienne (Maguer, 2004).

Le mobilier lithique se compose de vingt-trois pièces associées à l'occupation de l'âge du Bronze ancien 2. À cela s'ajoutent cinq fragments d'outils de broyage découverts dans les structures de l'âge du Fer. Le mobilier lithique taillé a fait l'objet d'une étude dans le cadre du rapport d'opération (*ibid.*), dont les principales données sont présentées dans le tableau ci-dessous (Fig. 199). Nous avons eu l'opportunité de voir une partie de l'assemblage macrolithique ce qui nous permettra d'apporter quelques compléments d'information.

Concernant le taux de fiabilité de cette série, il a été estimé à 12 sur 20 (cf. ci-dessus).

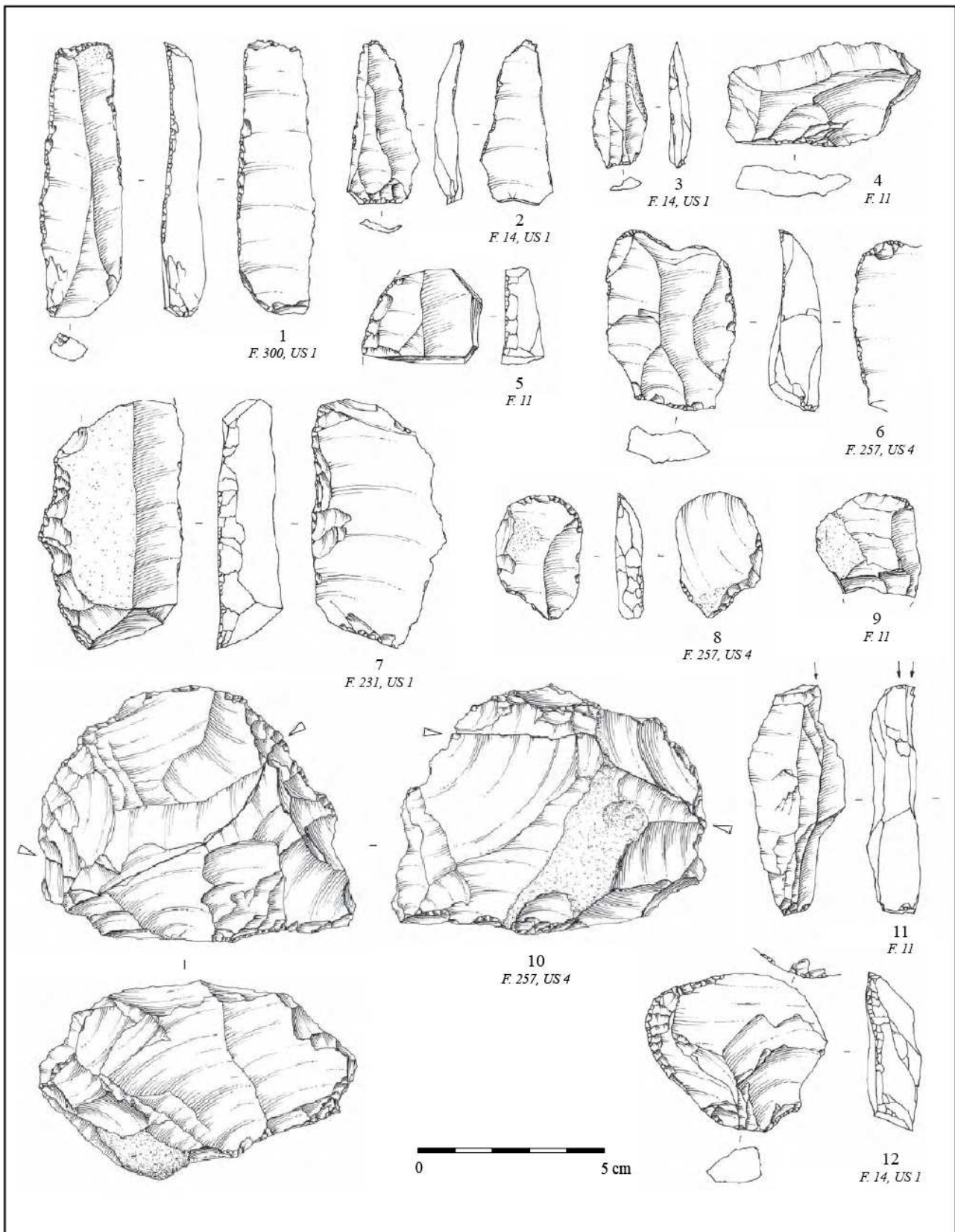
Tableau synthétique des principales caractéristiques de l'assemblage lithique	
<i>(d'après Maguer, 2004 ; complété)</i>	
Nombre	- 23 pièces
Matières premières	- Silex, grès, calcaire
Débitage	- Production d'éclats majoritaire (1 nucléus multipolaire, des éclats bruts et des outils sur éclats) - Quelques produits laminaires
Outillage	- 7 outils dont : - 3 grattoirs - 2 lames retouchées - 1 racloir - 1 burin
Macro-outillage	- 3 « galets calibrés » - 7 fragments d'outils de mouture - 1 broyeur (ou percuteur ?)

Fig. 199 Terre qui fume : synthèse des caractéristiques de l'assemblage lithique du site

Le silex est le seul matériau employé pour le mobilier lithique taillé, mais son origine n'est pas précisée. Or, comme nous n'avons pas pu étudier cette série au complet nous ne pouvons apporter plus de précisions. Toutefois, l'observation de quelques éléments découverts au diagnostic montre l'utilisation d'un silex gris. D'un point de vue géologique, les niveaux jurassiques du substrat et de l'environnement proches du site contiennent par ailleurs de nombreux blocs de silex (Bourgueil, 1971 ; Bourgueil *et al.*, 1976).

Le débitage vise une production d'éclats, mais quelques produits laminaires complètent le lot. Les techniques de taille ne sont pas indiquées, mais d'après les dessins, les talons semblent lisses et larges et quelques surplombs ont été supprimés.

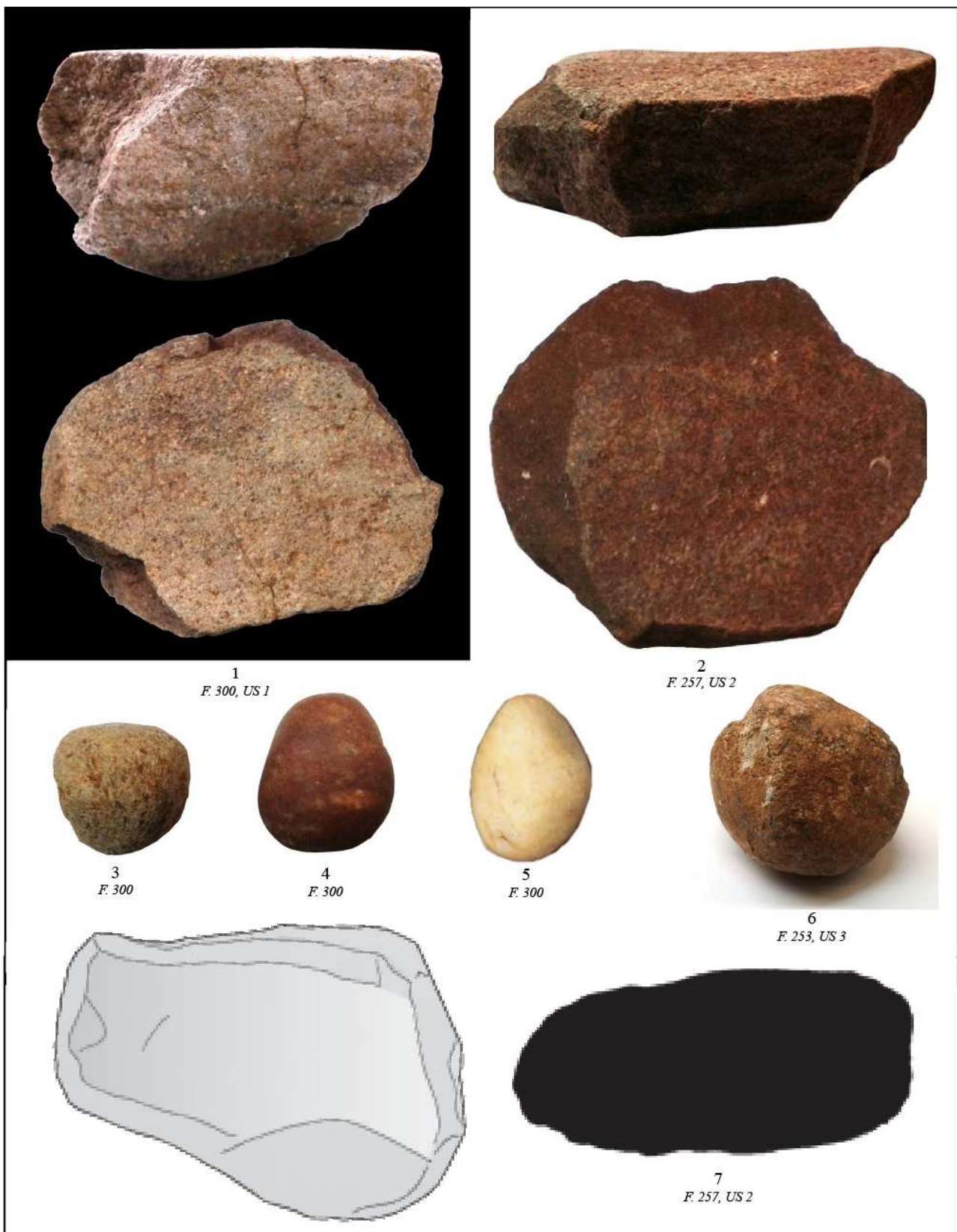
D'après le rapport, le spectre de l'outillage comprend cinq classes pour sept outils : trois grattoirs (Fig. 200, n° 5, 6 et 8), deux lames retouchées (Fig. 200, n° 1 et 7), un racloir (Fig. 200, n° 12) et un burin (Fig. 200, n° 11). Cependant, nous aurions plutôt tendance à qualifier l'une des lames retouchées d'éclat retouché (Fig. 200, n° 7) et supposer que les deux lamelles possèdent des traces d'utilisation d'après les microesquillements qui affectent leurs bords (Fig. 200, n° 2-3).



1 : lame retouchée ; 2-3 : lame microesquillée ; 4, 9 : éclat ; 5-6, 8 : grattoir ; 7 : éclat retouché ; 10 : nucléus ; 11 : éclat nucléiforme/ burin ; 12 : racloir

Dessins d'après F. Blanchet, in Maguer, 2004 ; mise en page modifiée ; dessins renumérotés

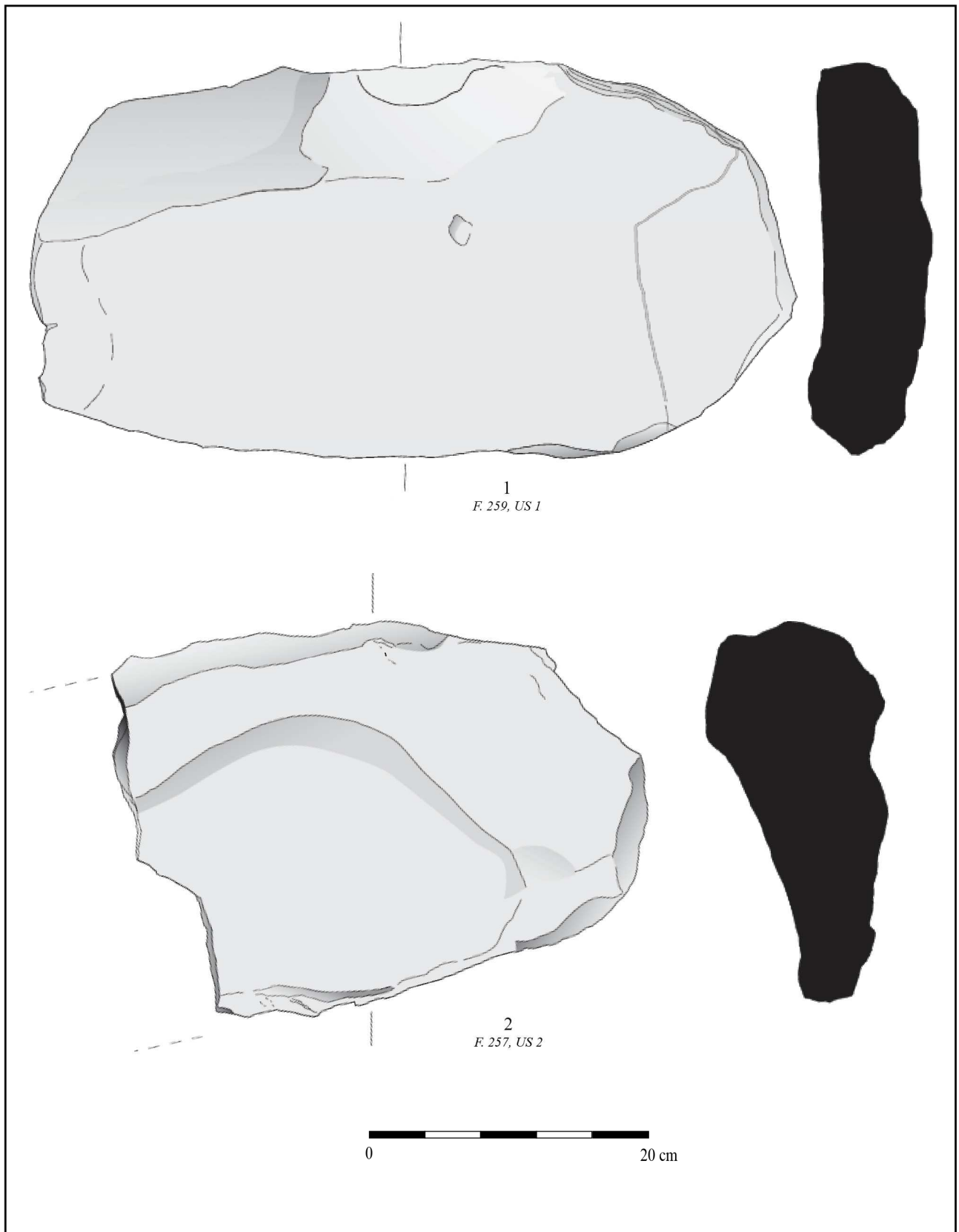
Fig. 200 Terre qui fume : mobilier lithique taillé (d'après Maguer, 2004 ; modifié)



1-2, 7 : fragment d'outil de mouture ; 3-5 : galet ; 6 : percuteur (?)

1-6 : photographies L. Rousseau
7 : d'après Maguer, 2004 ; modifié

Fig. 201 Terre qui fume : mobilier macrolithique



1-2 : meule

1-2 : d'après Maguer, 2004 ; modifié

Fig. 202 Terre qui fume : outils de mouture (d'après Maguer, 2004 ; modifié)

En outre, plusieurs outils macrolithiques ont été découverts associés à l'occupation Bronze ancien. Il s'agit de :

- un fragment d'outil de mouture (environ 110 x 90 x 70 mm ; 779 g) en grès grossier conservant un bord convexe et une surface active plane (Fait 300, US 1 ; Fig. 201, n° 1) ;
- un fragment de meule en grès fin rougeâtre mesurant plus de 20 cm de longueur pour un poids de 2750 g. La surface active est légèrement concave (Fait 14, US 1) ;
- une meule d'une cinquantaine de centimètres de longueur en grès fin à la surface active légèrement concave (Fait 259, US 1 ; Fig. 202, n° 1) ;
- un fragment en grès fin rougeâtre (approximativement 140 x 120 x 40 mm ; 1152 g) ayant une surface active plane (Fait 257, US 2 ; Fig. 201, n° 2) ;
- un autre gros fragment en grès fin de 1808 g, possédant une face irrégulière, mais légèrement concave (Fait 257, US 2) ;
- un possible broyeur en grès fin (Maguer, 2004 ; Fait 257, US 2 ; Fig. 201, n° 7) ;
- un fragment de meule en cuvette en grès fin (Fait 257, US 2 ; Fig. 202, n° 2).

Les quatre derniers éléments présentés ont été découverts dans une structure où était mêlé du mobilier de l'âge du Bronze ancien et de l'âge du Fer.

À cela s'ajoutent un bloc sphérique (Ø environ 70 mm) en calcaire (?) de 443 g qui pourrait avoir servi de percuteur (l'auteur propose la fonction de broyeur ; Maguer, 2004 ; Fig. 201, n° 6) et trois petits « galets » (découverts dans la même structure ; Fig. 201, n° 3-5). Le premier, en quartz jaune, est brut (61 x 45 x 30 mm ; 108 g ; Fig. 201, n° 5). Le deuxième, en quartz rubéfié et noirci par le feu, a de légères traces de percussion sur deux extrémités, ce qui pourrait laisser suggérer une utilisation comme retouchoir (53 x 44 x 35 mm ; 112 g ; Fig. 201, n° 4). Le troisième est en réalité un petit bloc de silex gris opaque ayant des traces de percussions sur presque toute sa surface lui conférant une morphologie subsphérique (45 x 44 x 44 mm ; 121 g). Il pourrait s'agir d'une boucharde (Fig. 201, n° 3). L'auteur envisage une utilisation comme pierre de fronde pour les deux premiers (Maguer, 2004).

L'ensemble du mobilier lithique indique des activités domestiques cohérentes avec les structures observées pendant la fouille. Malgré l'indigence du corpus et la présence d'une occupation néolithique à proximité (cf. la nécropole), il ne dénote pas pour autant par rapport à d'autres séries observées dans la région.

II-1.15 — La Savinière 5 (Ancenis, Loire-Atlantique) – Bronze moyen/âge du Fer

Le site de la Savinière 5 se situe au nord de la commune, à proximité du ruisseau de l'Aubinière, en bordure du marais de la Grée et à 3 km au nord de la Loire (Fig. 203). Il a été mis au jour en 2006 lors d'un diagnostic archéologique suivi d'une fouille préventive l'année suivante (dir. Y. Viau, INRAP GO). L'occupation principale renvoie à l'âge du Bronze moyen (voire potentiellement à la fin du Bronze ancien pour certaines structures) et se caractérise par un ensemble à vocation domestique composé de grands bâtiments quadrangulaires, de systèmes d'enclos palissadés, de foyers et d'un silo. Par la suite, une probable sépulture en coffre a été installée au cœur de l'occupation. Attribuée à l'âge du Bronze ancien par les auteurs de la fouille (Viau, 2010), nous proposons plutôt de l'associer à une phase ancienne du Bronze final (cf. ci-dessous). Le site connaît ensuite une brève implantation à la fin du Bronze final/début du Premier âge du Fer, par l'installation de deux bâtiments sur poteaux. Enfin, le site a été réinvesti durant le Deuxième âge du Fer, par la mise en place de systèmes d'enclos et de bâtiments sur poteaux ou sur solins de fondations.

Le corpus lithique mis au jour lors de l'intervention préventive a déjà fait l'objet d'une première étude récente par P. Forré dans le cadre du rapport final d'opération (P. Forré, *in* Viau, 2010), mais il nous a semblé intéressant de le revoir, afin d'apporter quelques commentaires et informations complémentaires.

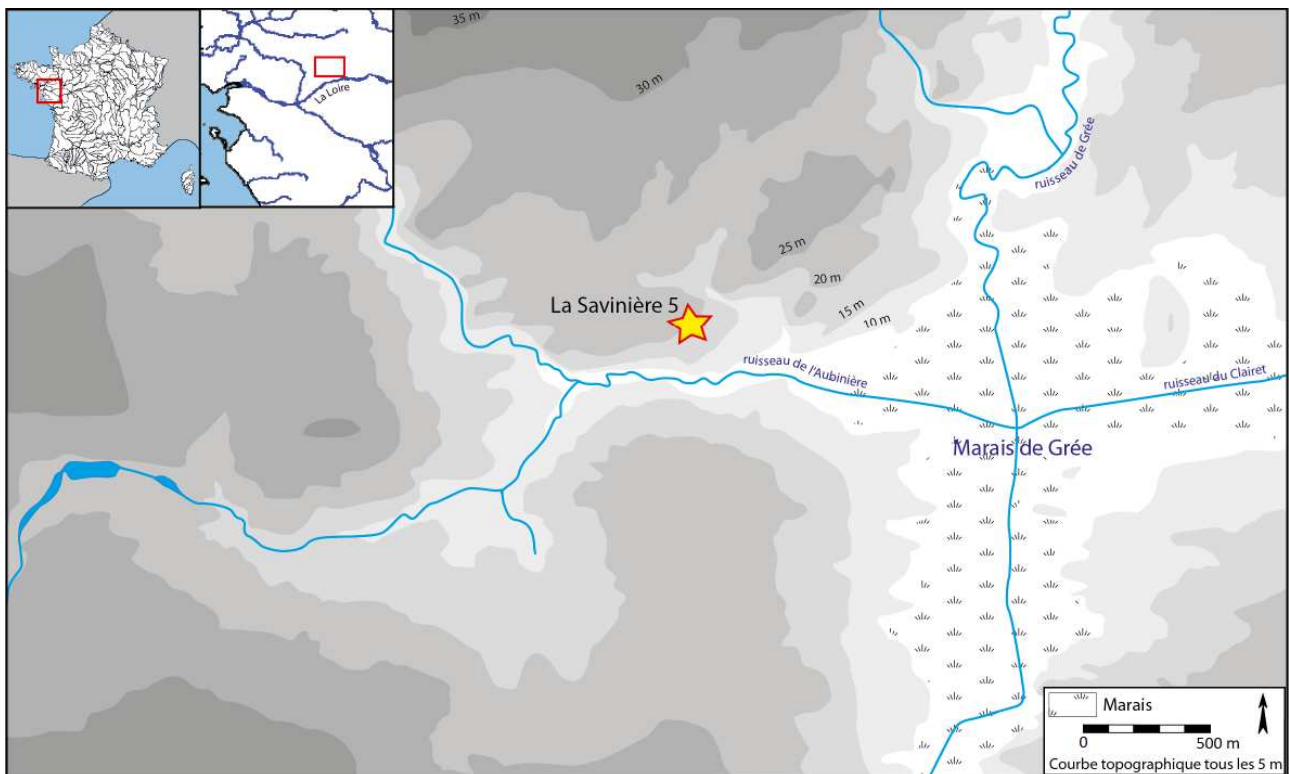


Fig. 203 La Savinière 5 : localisation et environnement topographique du site

Corpus et provenance des lots

L'assemblage étudié, composé de 217 pièces lithiques (taillées, polies), a essentiellement été ramassé sur l'emprise du décapage (n=141, soit 64,5 %), mais également en position secondaire dans les structures de l'âge du Fer (n=46). Une petite partie a cependant été piégée dans les structures en creux de l'âge du Bronze (n=14) ou d'attribution protohistorique au sens large (n=7) et sept artefacts proviennent d'un dépôt vraisemblablement funéraire de l'âge du Bronze. Enfin, très peu d'éléments (n=2) ont été découverts au sein des rares structures du Néolithique (Fig. 204). Les contextes de découverte de ce mobilier feront bien entendu l'objet d'une discussion (cf. ci-dessous). À ce lot s'ajoutent 24 pièces macrolithiques. Comme elles n'ont pas été revues dans le cadre de

notre étude, elles n'apparaîtront pas dans les différents tableaux et n'ont pas été considérées dans les décomptes et pourcentages. Les principales caractéristiques évoquées les concernant proviennent toutes de l'étude de P. Forré (Viau, 2010).

Attribution chronologique des structures	Ensemble et/ou type de structure	Numéro de fait	Total (lithique)	Total (lithique par ensemble)	Total (lithique par période)
Néolithique moyen	Structure de combustion + trous d'implantation de poteaux	Fait 1428	1	2	Néolithique moyen : 2
		Fait 1454	1		
Bronze ancien et/ou moyen	Ensemble 1	Fait 277	1	1	Bronze ancien et/ou moyen : 14
Bronze ancien et/ou moyen	Ensemble 12	Fait 1413	1	1	
Bronze ancien et/ou moyen	Ensemble 13	Fait 778	1	1	
Bronze ancien et/ou moyen	Fosse isolée	Fait 6	1	1	
Bronze moyen	Ensemble 9 (bâtiment)	Fait 342	1	5	
		Fait 795	1		
		Fait 1089	1		
		Fait 1098	1		
		Fait 1105	1		
	Ensemble 11 (bâtiment)	Faits 1405-1486	1	2	
		Fait 1406	1		
	Ensemble 18	Fait 405	1	1	
Ensemble 19	Fait 418	1	2		
	Fait 797	1			
Bronze final	Structure funéraire (?)	Fait 469	7	7	Bronze final : 7
Hallstatt	Ensemble 2	Fait 454	2	2	Âge du Fer : 46
La Tène	Ensemble 29	Fait 153	1	5	
		Fait 629	1		
		Fait 1273	1		
		Fait 1292	2		
	Fossés	Fait 120	2	32	
		Fait 121	1		
		Fait 718	5		
		Fait 1220	4		
		Fait 1221	14		
		Fait 1244	1		
		Fait 1289	3		
		Fait 1299	1		
	Solins	Fait 54	1	4	
		Fait 626	2		
		Fait 1227	1		
	Empierrements	Fait 823	2	3	
		Fait 1400	1		
	Indéterminé (Protohistoire)	Ensemble 34	Fait 1303	1	
		Trous de poteau isolés	Fait 21	1	3
Fait 1240			1		
Fait 1465			1		
Fossés		Fait 22	1	2	
		Fait 474	1		
Empierrement	Fait 24	1	1		
Indéterminé	Hors contexte	-	141	141	Indéterminé : 141
Total : 217 pièces lithiques					

Fig. 204 La Savinière 5 : répartition typologique du mobilier lithique, par contexte de découverte

Cinquante pièces lithiques attestent d'une altération thermique par le feu, soit 23 % du corpus, ce qui est relativement élevé. Aucune réelle concentration n'est identifiée, mais dans certains cas le fait que des artefacts soient brûlés est assez cohérent avec les structures desquelles ils proviennent. Il s'agit par exemple de l'empierrement F. 823 composé de pierres brûlées et interprété comme une probable structure de combustion à pierres chauffantes. Enfin, aucun remontage physique n'a été identifié sur le site.

Le taux de fiabilité de cette série a été estimé à 16 sur 20 (cf. ci-dessus).

Les matières premières utilisées

Le silex a majoritairement été utilisé à la Savinière 5, puisqu'il représente environ 88 % de l'assemblage lithique taillé. Une grande partie indique par ailleurs un approvisionnement local. En effet, la Loire, située à 3 km du site, a permis aux occupants d'obtenir des ressources siliceuses, grâce aux blocs qu'elle a pu charrier au gré des passages sur des terrains sédimentaires plus en amont et qui se retrouvent ainsi disponibles au sein de ses alluvions. Cet apport, se présentant sous la forme de blocs de silex le plus souvent blond et au cortex plus ou moins usé ou roulé (faciès 1), correspond vraisemblablement⁶³ à la moitié du corpus.

La présence de silex exogènes est loin d'être négligeable, puisqu'ils représentent près d'un cinquième de l'assemblage global (Fig. 205). Un tiers d'entre eux correspond au faciès fauve du Turonien supérieur de la région du Grand-Pressigny (soit 17 pièces lithiques), dont les gisements sont localisés à plus de 150 km du site. Toutefois, au moins un élément au cortex roulé est vraisemblablement issu d'un bloc prélevé en position secondaire au sein des alluvions, ce qui suggère un approvisionnement probablement local (faciès 2). Intervient ensuite un silex blond translucide à inclusions blanchâtres et au cortex frais, blanc et crayeux (un tiers également). Il pourrait s'agir de silex du Turonien inférieur de la vallée du Cher, disponible à plus d'une centaine de kilomètres vers l'est (faciès 3). Trois autres types de silex exogènes ont été identifiés de manière plus ponctuelle sur le site. Il s'agit d'un silex gris à noir opaque du Jurassique moyen du Thouarsais (Deux-Sèvres ; identification P. Forré ; faciès 4), du silex du Jurassique moyen du Thourel (Maine-et-Loire ; identification P. Forré ; faciès 5) aux teintes variant du brun-gris au beige opaque et un élément en silex blanc-beige opaque du Turonien supérieur saintongeais (Charente-Maritime ; faciès 6). Le premier est accessible à une cinquantaine de kilomètres à vol d'oiseau au sud-est. Le deuxième se trouve à une distance équivalente, plus en amont le long de la Loire et des blocs ont probablement pu être charriés par le fleuve. Quant aux gisements du dernier, ils se situent à plus de 150 km vers le sud.

L'origine de 38 éléments en silex (soit 17,5 % du corpus) n'a pas été déterminée, dont les deux tiers en raison d'une altération thermique élevée.

En plus du silex, d'autres matériaux ont été taillés : quartzite, grès lustré, opale résinite et calcédoine. Le quartzite correspond essentiellement au faciès gris à brun du quartzite de Montbert (Loire-Atlantique), dont les gisements se situent à une quarantaine de kilomètres de distance. Le grès lustré de teinte grise (Éocène), parfois zoné, est une roche qui n'est pas disponible localement (Cavet *et al.*, 1978). D'après P. Forré, il « *se rencontre en abondance dans le Saumurois et le Baugeois* » (Maine-et-Loire), tout comme la calcédoine (ou meulière) qui est le plus souvent translucide, de teintes marbrées variant du blanc au rouge et au cortex gris et rugueux (Forré, 2010). Enfin, l'opale résinite, de couleur blanche et très fortement déshydratée, est faiblement représentée (2,3 %), dont le seul bloc brut, de petites dimensions, témoigne d'une surface roulée.

D'autres matériaux ont été identifiés pour l'outillage poli. Il s'agit d'une « *meulière calcédonieuse rougeâtre, à la trame marbrée d'inclusions claires* », dont l'origine proposée pourrait se situer sur la commune de Mansigné (Sarthe ; Forré, 2010), d'un grauwaacke de couleur gris foncé correspondant au substrat géologique du

⁶³ Seule une partie possède des surfaces corticales résiduelles permettant d'assurer l'origine alluviale des blocs, l'autre étant attribuée à ce faciès en raison de sa ressemblance en termes de teinte et de granulométrie.

site (Fig. 206), ainsi que d'une métadolérite de teinte gris clair, parsemée de bâtonnets d'ilménite noire, provenant du gisement de Plussulien (Côtes-d'Armor ; Fig. 205).

Enfin, le macro-outillage a requis l'utilisation de granite, microgranite, quartz filonien, grès lustré, grès ferrugineux et galets fluviaux de quartz et de phanite (Forré, 2010). L'ensemble de ces matériaux est accessible à proximité du site.

Catégorie \ Matière	Silex			Quartzite		Grès lustré	Opale résinite	Calcédoine	Meulière (Mansigné, Sarthe)	Grès	Métadolérite (Plussulien, Côtes-d'Armor)	Total
	Local (alluvial)	Exogène	Ind.	Montbert	Saumurais							
Brut/divers	3	-	2	-	-	-	1	-	-	-	-	6
Élément de débitage	62	13	23	2	1	3	3	4	-	1	-	112
Outillage non conventionnel	23	18	3	1	-	1	-	-	-	-	-	46
Outillage conventionnel	16	16	9	2	1	1	1	2	-	-	-	48
Macro-outillage ⁶⁴ et outillage poli	1	-	1	-	-	-	-	-	1	1	1	5
Total	105	47	38	5	2	5	5	6	1	2	1	217
Taux	48,3 %	21,7 %	17,5 %	2,2 %	1 %	2,3 %	2,3 %	2,7 %	0,5 %	1 %	0,5 %	100 %
Total		190		7		5		6	1	2	1	217
Taux		87,5 %		3,2 %		2,3 %		2,7 %	0,5 %	1 %	0,5 %	100 %

Fig. 205 La Savinière 5 : taux des matières premières utilisées (hors macro-outillage)

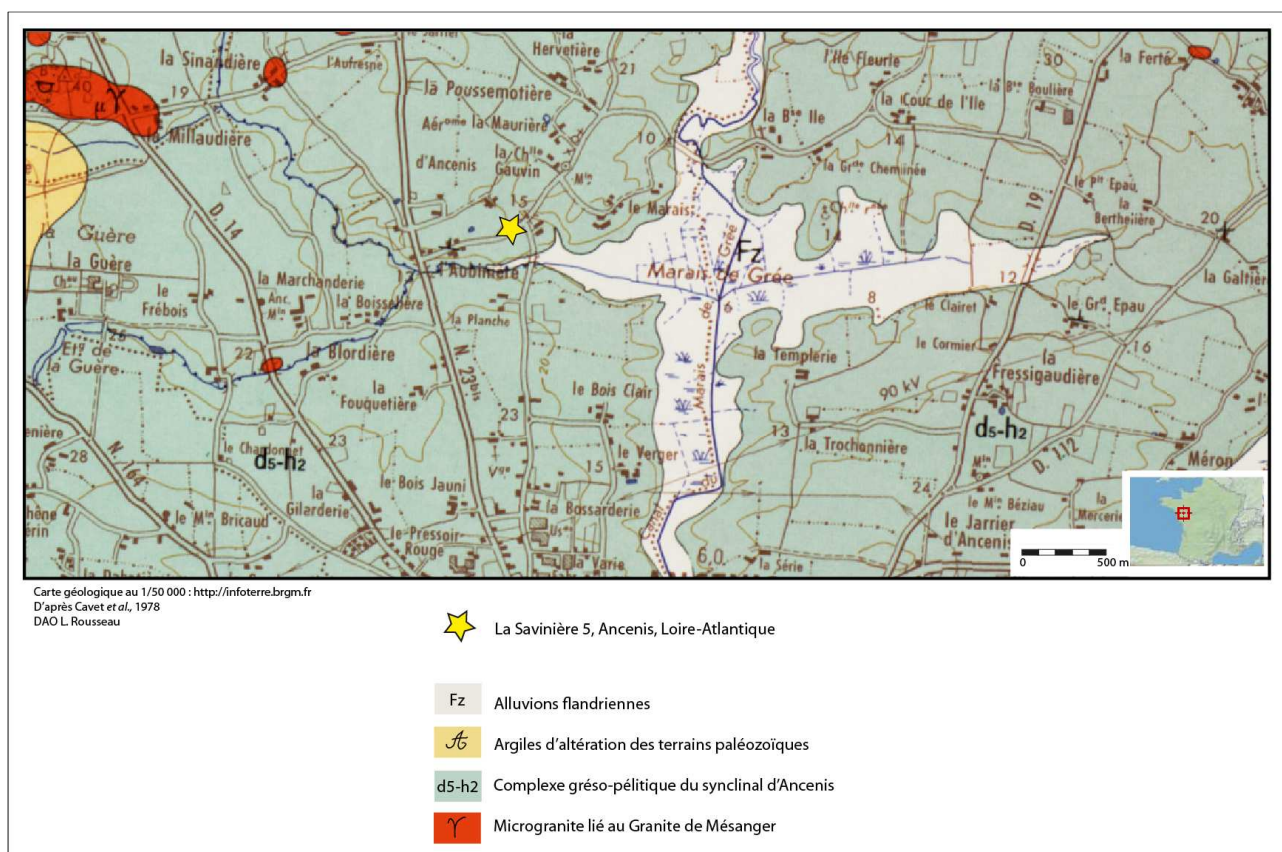


Fig. 206 La Savinière 5 : environnement géologique du site

⁶⁴ L'ensemble du macro-outillage du site n'apparaît pas dans les décomptes, hormis un nucléus en silex réemployé comme nucléus.

Le mobilier issu des structures de l'âge du Bronze

Seuls 21 artefacts ont été découverts dans des structures attribuables à l'âge du Bronze (Fig. 204 ; Fig. 207).

Typologie \ Matière	Silex	Calcédoine/ Meulière	Opale résinite	Grès/ Grauwacke	Total	
Éclat d'avivage (utilisé)	1	-	-	-	1	Éléments de débitage : 9
Éclat brut cortical 1	-	-	-	-	-	
2	2	-	-	-	2	
3	-	-	-	-	-	
Éclat brut sans cortex	3	1	-	-	4	
Casson	1	-	-	-	1	
Esquille	1	-	-	-	1	
Éclat microesquillé	5	-	-	-	5	Outil. non conv. : 5
Grattoir	1	-	-	-	1	Outillage conv. : 5
Éclat retouché	-	-	1	-	1	
Denticulé	1	-	-	-	1	
Racloir	1	-	-	-	1	
Couteau à dos	1	-	-	-	1	
Lame de hache bipenne	-	-	-	1 ?	1	Outillage poli : 2
Lame de hache polie	-	1	-	-	1	
Total	17	2	1	1 ?	21	
<i>Dont altération thermique</i>	3	-	-	-	3	

Fig. 207 La Savinière 5 : répartition typologique du mobilier issu des structures de l'âge du Bronze, par matières premières utilisées

L'ensemble 1 (Bronze ancien et/ou moyen)

L'ensemble 1 est un édifice quadrangulaire à abside occidentale et nef centrale, mesurant 11,25 m de longueur. L'architecture du bâtiment et le mobilier céramique associé proposent une attribution chronologique entre Bronze ancien et/ou Bronze moyen. Une datation par le radiocarbone réalisée sur un charbon piégé dans un trou de poteau localisé au sein de la structure offre une datation du Néolithique moyen. Cette dernière ne peut être prise en compte et doit être envisagée comme une probable pollution à moins que ce fait (F. 277) ne soit pas associé à l'ensemble (Viau, 2010). Une esquille brûlée de silex a par ailleurs été mise au jour dans son comblement.

L'ensemble 9 (Bronze moyen)

L'ensemble 9 est un bâtiment complexe, de 19 m de longueur, pour 6,50 m de largeur, localisé dans la partie nord de la fouille. Il est attribué à l'âge du Bronze moyen, par les quelques éléments céramiques piégés dans les trous de calage de poteau et par une datation par le radiocarbone réalisée sur un charbon de bois (Ly-14829 : 3140 +/- 35 BP, soit 1492 à 1324 cal BC, avec un pic de probabilité à 1419 cal BC ; Viau, 2010).

Très peu d'artefacts lithiques ont été retrouvés dans les trous de calage, puisque leur nombre s'élève à cinq. Un fragment proximal d'éclat en calcédoine extrait par percussion directe dure à partir d'un plan de frappe non préparé, ainsi qu'un casson de silex blond au cortex roulé représentent les seuls éléments de débitage. À cela s'ajoutent deux éclats épais probablement utilisés bruts comme le suggèrent les microesquillements visibles sur l'un de leurs tranchants. Le premier est en silex blond local, alors que le second est en silex gris clair à plages beiges et cortex frais d'origine plus lointaine (faciès 5 ?). Enfin, le seul outil aménagé est un couteau à dos retouché, réalisé sur un petit éclat de silex blond foncé (32 x 19 x 9 mm ; Fig. 213, n° 3).

L'ensemble 11 (Bronze moyen)

L'ensemble 11 est un petit bâtiment quadrangulaire (5,50 m x 2,30 m), situé au sein de l'enclos laténien, dans sa partie nord, associé à trois fosses. Il a été attribué à une phase plutôt ancienne de l'âge du Bronze grâce à son assemblage céramique.

Seulement deux outils en silex lui sont associés. Le premier est un éclat Kombewa en silex de la région du Grand Pressigny (35 x 32 x 4 mm) présentant des microesquillements alternes. Le second est un petit grattoir (25 x 28 x 13 mm) réalisé sur une calotte de galet de silex brûlé, extrait par percussion posée sur enclume. Le front, irrégulier, est aménagé en partie distale du support par des retouches abruptes.

L'ensemble 12 (Bronze moyen)

L'ensemble 12 est un bâtiment quadrangulaire sur poteaux, de 8,10 m de longueur pour 3,10 m de largeur et possédant une sablière basse au niveau du pignon occidental (F. 1413). Une datation par le radiocarbone réalisée à partir d'un charbon de bois provenant de cette sablière propose une attribution de cette structure au début de la Tène ancienne (Ly - 14 907 : 2325 +/- 30 BP, soit 405 à 377 cal BC ; Viau, 2010) ; or l'horizon chronologique suggéré par le mobilier céramique serait plutôt une phase ancienne à moyenne de l'âge du Bronze.

L'unique objet lithique découvert au sein de la sablière est un éclat vraisemblablement en silex turonien supérieur de la région du Grand-Pressigny, extrait par percussion directe dure sans préparation du plan de frappe et dont l'observation des enlèvements antérieurs témoigne d'un débitage orthogonal et de quelques erreurs de taille de type rebroussés.

L'ensemble 13 (Bronze ancien)

L'ensemble 13 propose un plan certainement incomplet d'un bâtiment sur poteaux. Les quelques éléments céramiques piégés semblent indiquer une attribution plutôt ancienne de l'âge du Bronze.

Le seul artefact en pierre est un petit éclat (22 x 24 x 10 mm) semi-cortical en silex local probablement utilisé brut comme le suggèrent les microesquillements observables en partie distale et sur le bord droit du support.

L'ensemble 18 (Bronze moyen)

L'ensemble 18 est une structure semi-circulaire, de 4,30 m de diamètre, sur poteaux avec un poteau central. N'ayant pas livré de mobilier céramique et un unique élément lithique, l'attribution à l'âge du Bronze a été établie par comparaison avec une structure similaire au sein de l'ensemble 19 (cf. ci-dessous).

La pièce lithique est un petit éclat de silex blond (21 x 24 x 6 mm) au talon lisse et présentant un esquillement du bulbe, laissant supposer l'utilisation d'un percuteur en pierre tendre.

L'ensemble 19 (Bronze moyen)

Cet ensemble correspond vraisemblablement à des structures dites à vocations artisanales. Le mobilier recueilli propose une attribution protohistorique plutôt ancienne (Bronze moyen), même si l'une des fosses a livré un charbon proposant une date au second âge du Fer (Ly-14903 : 2365 +/- 30 BP, soit 483 à 393 cal BC. ; Viau, 2010).

L'ensemble a livré deux artefacts lithiques. Le premier est un grand et épais éclat (70 x 50 x 18 mm) de silex turonien supérieur de la région du Grand-Pressigny extrait par percussion indirecte comme le suggère le talon lisse, large, partiellement facetté, au point d'impact proéminent et à la légère lèvre débordante. L'observation des enlèvements antérieurs montre un débitage mené de façon bipolaire. Cet éclat possède des microesquillements sur les deux bords laissant supposer une utilisation du support brut (Fig. 213, n° 11). Le second artefact est un petit éclat fragmenté en opale résinite blanche présentant des retouches abruptes sur un bord.

La fosse (F. 6 ; Bronze moyen)

Cette grande fosse de 120 cm de longueur, sur 100 cm de largeur et d'une profondeur conservée de 40 cm, présentait en son centre un calage de trou de poteau. Elle semble être associée à d'autres trous de poteaux sans qu'aucun plan de ne se distingue pour autant. L'assemblage céramique propose une attribution à une phase moyenne de l'âge du Bronze.

Une seule pièce lithique s'y trouvait. Il s'agit d'un denticulé aménagé sur un éclat cortical de galet de silex (37 x 25 x 15 mm), par la mise en place de coches abruptes (Fig. 213, n° 6).

Le Fait 469, une probable structure funéraire ?

Cette structure, située à une dizaine de mètres au nord-ouest de l'ensemble 3 (protohistorique), approximativement au centre de l'emprise de fouille, est une fosse subcirculaire empierrée (110 cm x 104 cm) ayant livré un petit dépôt archéologique. L'aménagement en pierre est constitué de petites dalles de schiste disposées de chant ou accusant un pendage plus ou moins fort délimitant ses contours et le fond du premier niveau. Cet aménagement a été interprété comme étant un probable coffre de 80 sur 60 cm, dont la couverture se serait affaissée (Viau, 2010 ; p. 103). Au sein de ce niveau a été mis au jour une lame de hache polie, un éclat de silex utilisé, un objet en alliage cuivreux, une dent de ruminant (?), quelques fragments de bords de gobelets et un vase tronconique à fond plat. Une grande partie de la paroi interne de ce vase est noircie, le fond brûlé et recouvert d'un dépôt cendreux induré. Son comblement contenait un éclat de silex brûlé. Un second creusement de plus faibles dimensions et aux parois verticales apparaît juste en dessous de l'empierrement. Le mobilier qu'il contient se compose d'un fragment de hache-marteau, d'un racloir et d'un éclat en silex. L'ensemble des éléments lithiques sera étudié comme un lot homogène.

Les éléments de débitage sont représentés par deux éclats semi-corticaux à corticaux en silex blond issu de galets alluviaux, vraisemblablement extraits par percussion posée sur enclume. Un troisième éclat de silex brûlé extrait par percussion directe dure provient du comblement du vase complet. Tous attestent d'un débitage mené de manière unipolaire. Un éclat d'avivage en silex blond à inclusions blanchâtres de 39 mm de long sur 14 mm de large et 10 mm d'épaisseur a probablement été réutilisé dans un second temps si l'on se fie aux microesquillements affectant l'un de ses bords.

L'unique outil taillé ayant fait l'objet d'un aménagement est un racloir double sur éclat de silex fauve d'origine alluviale aux arêtes émoussées (reprise d'un éclat paléolithique ? ; 40 x 30 x 8 mm). Il a des retouches directes, continues, courtes, abruptes sur le bord gauche ; et semi-abruptes et écailleuses sur le bord droit.

Les outils polis sont au nombre de deux. Le premier est vraisemblablement un fragment de lame de hache bipenne réalisée dans une roche granuleuse grise foncée (Fig. 214, n° 4). D'après P. Forré, il s'agirait d'un « *grauwacke local* » (Forré, 2010). Brisée de manière transversale et oblique, elle ne mesure plus que 55 mm de longueur, pour 40 mm de largeur et 50 mm d'épaisseur. Elle pèse 126 g. Les flancs sont convexes, alors que les faces sont planes à très légèrement concaves. L'objet semble avoir été façonné par bouchardage, suivi par un polissage très léger. L'extrémité active est convexe et s'élargit de part et d'autre de l'axe longitudinal. De plus, le

fil du « tranchant » est particulièrement émoussé. Ce type d'objet se caractérise également par la présence d'une perforation centrale destinée à recevoir un système d'emmanchement transversal, qui n'est pas observable ici en raison du fractionnement de la pièce. Il semblerait que cet exemplaire corresponde au groupe B-type 1 de la typologie proposée par S. Barbier, bien que l'état fragmentaire de la pièce ne permette pas de l'assurer (Barbier, 1992). Toutefois, P. Forré propose quant à lui de la rapprocher du groupe A-type 3 (Forré, 2010). Cet exemplaire est également très proche de celui de Pluherlin (Morbihan), hâtivement considéré comme étant une hache-marteau (Aveneau de la Grancière et Harmois, 1916). Le second objet poli est une lame de hache entière en meulière tertiaire de Mansigné (Forré, 2010), de teinte rosée et légèrement patinée (Fig. 214, n° 1). Elle mesure 118 mm de longueur, pour 58 mm de largeur et 36 mm d'épaisseur. Elle pèse 265 g. Le tranchant, très arqué et presque intact, ainsi que le talon ogival, lui confère une morphologie subovale. Elle a été façonnée par la réalisation d'enlèvements bifaciaux, suivie par un bouchardage très marqué sur l'une des faces, identifiable par de nombreux impacts « en coups d'ongles », puis par une phase de polissage essentiellement concentrée sur les biseaux. Les nombreuses conchoïdes de taille non résorbées et les plages bouchardées donnent à cet objet un aspect général peu soigné.

Le mobilier issu des structures de l'âge du Fer

Ce sont 44 pièces lithiques taillées et deux objets polis qui ont été découverts dans les structures de l'âge du Fer (Fig. 204 ; Fig. 208).

Typologie	Matière	Silex	Grès lustré	Grès	Quartzite	Calcédoine/ Meulière	Métadolérite A	Total
Divers (cupule thermique)		1	-	-	-	-	-	1
Nucléus		2	1	-	-	-	-	3
Éclat brut cortical 1		2	-	1	-	-	-	23
2		1	-	-	-	-	-	
3		1	-	-	-	-	-	
Éclat brut sans cortex		7	2	-	1	-	-	
Casson		6	-	-	-	1	-	
Esquille		1	-	-	-	-	-	9
Éclat microesquillé		4	-	-	-	-	-	
Lamelle microesquillée		3	-	-	-	-	-	
Lame microesquillée		1	-	-	-	-	-	
Pièce esquillée		1	-	-	-	-	-	
Grattoir		4	-	-	-	-	-	8
Éclat retouché		1	-	-	-	-	-	
Denticulé		1	-	-	-	-	-	
Lame retouchée/Briquet ?		1	-	-	-	-	-	
Racloir		1	-	-	-	-	-	
Lame de hache polie réemployée		-	-	-	-	-	1	2
Lame de hache polie		1	-	-	-	-	-	
Total		39	3	1	1	1	1	46
<i>Dont altération thermique</i>		<i>11</i>	<i>-</i>	<i>1</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>12, soit 26 %</i>

Fig. 208 La Savinière 5 : répartition typologique du mobilier issu des structures de l'âge du Fer, par matières premières utilisées

L'ensemble 2

L'ensemble 2 est un bâtiment quadrangulaire à abside sur poteaux porteurs, de 13,80 m de long sur 6,80 m de large. Le mobilier céramique associé est attribué au Bronze final/début du Premier âge du Fer et la datation par le radiocarbone effectuée à partir d'un charbon de bois renvoie, quant à elle, au Premier âge du Fer (Ly-14904 : 2470 +/- 25 BP, soit 769 à 409 cal B.-C. ; Viau, 2010). Deux pièces lithiques ont été découvertes au sein des structures.

La première est un éclat en silex blond probablement local, dont il ne reste que la partie distale et qui possède des stigmates d'utilisation sur les deux bords. Enfin, une esquille de silex blond complète ce faible lot.

L'ensemble 29

L'ensemble 29 est un édifice composé de deux solins subovalaires et d'une série de trous d'implantation de poteaux. Une fosse centrale est interprétée comme étant une structure de combustion. Le bâtiment mesure ainsi 7,30 m de longueur pour 5,30 m de largeur. Il est attribué au second âge du Fer (Tène moyenne/finale) par son important corpus céramique. Peu de pièces lithiques ont été retrouvées piégées dans les structures, puisque leur nombre s'élève à cinq.

Il s'agit de deux cassons en silex blond et d'un en calcédoine, d'un éclat de silex épais (35 x 42 x 13 mm), brûlé, extrait par percussion directe dure et présentant des traces d'utilisation sur le bord gauche, ainsi que d'un nucléus en silex d'origine indéterminée au cortex frais (43 x 52 x 39 mm ; Fig. 212, n° 1). Le débitage de ce dernier a été mené de manière multipolaire et visait à extraire des lamelles et des petits éclats.

Les fossés laténiens

L'occupation du second âge du Fer est caractérisée par la mise en place de plusieurs fossés d'enclos. Ces derniers ont livré quelques pièces lithiques disposées de manières éparées et en position secondaire au sein de leurs comblements. Ce sont 32 pièces lithiques qui ont été ainsi piégées.

Les nucléus sont au nombre de deux. Le premier est un nucléus sur éclat de silex gris clair opaque, de 37 mm de longueur, pour 21 mm de largeur et 13 mm d'épaisseur, extrait par percussion directe à la pierre dure. Un plan de frappe unique a été aménagé sur le bord gauche et le débitage a été mené par percussion posée sur enclume, ce qui a créé quelques enlèvements à l'extrémité opposée. Le second nucléus, de petites dimensions (26 x 28 x 12 mm) et en grès lustré, montre un débitage d'éclats à partir d'un plan de frappe unique.

Par ailleurs, le débitage d'éclat est majoritairement représenté avec 14 supports (dont 5 fragmentés), de dimensions variables (15-41 x 15-33 x 2-13 mm). La percussion posée sur enclume et la percussion directe dure ont été utilisées à proportions égales et toutes les phases de la chaîne opératoire sont représentées, puisque des éclats corticaux (n=3), peu corticaux (n=2) et sans cortex (n=9) sont figurés. Le débitage est mené indifféremment de façon unipolaire, bipolaire, orthogonale, voire multipolaire. Le silex d'origine local est le plus employé (10/14) et il est suivi, de manière anecdotique, par deux éclats en grès lustré, un sur galet de grès et un dernier probablement en quartzite de Montbert (l'altération thermique de la pièce ne permet pas d'en être certain). À ce lot s'ajoutent trois cassons, dont deux brûlés.

L'outillage taillé est exprimé à hauteur de six outils non conventionnels et cinq outils retouchés. Les premiers, tous en silex, sont représentés par un éclat semi-cortical, un éclat laminaire et trois lamelles à deux pans utilisés sur un ou deux bords (Fig. 213, n° 7, 9), auxquels s'ajoute une pièce esquillée sur éclat de silex pressignien (?). Les outils retouchés sont figurés comme suit. Le premier est un éclat de 52 mm de longueur, pour 34 mm de largeur et 13 mm d'épaisseur au bord droit denticulé par la réalisation de quatre coches par retouches inverses et abruptes. Un grand éclat en silex blond à inclusions blanchâtres (faciès 3 ?) et à résidus corticaux (53 x 52 x 16 mm) a des retouches inverses, courtes et abruptes sur le bord droit (Fig. 213, n° 15). De nombreux rebroussés orthogonaux au niveau des enlèvements antérieurs témoignent d'un débitage mené violemment. Un grattoir, façonné sur un petit éclat de plein débitage (24 x 22 x 5 mm), est pourvu d'un front semi-circulaire distal réalisé par des retouches inverses, courtes et abruptes. Une lame à trois pans en silex du Thoureil (détermination P. Forré, *in* Viau, 2010), dont la partie proximale est manquante (80 x 38 x 10 mm), possède des retouches continues, directes, courtes, abruptes sur le bord gauche et semi-abruptes sur le droit, ces dernières formant un tranchant légèrement denticulé. Elle a également fait l'objet d'une réutilisation après la cassure comme l'atteste le fort émoussé en partie proximale-gauche recoupant celle-ci, suggérant un emploi comme briquet (Fig. 213, n° 13). Enfin, un racloir à dos a été façonné sur une lame à deux pans en silex blond à inclusions blanchâtres (faciès 3 ?) extraite par percussion indirecte (diagnostic P. Forré, *in* Viau, 2010) après retrait du surplomb. La partie active,

localisée sur le bord droit, a été réalisée par des retouches inverses, semi-abruptes et écailleuses, alors que le dos, abrupt, est partiellement aménagé et irrégulier (Fig. 213, n° 12).

L'outillage poli est représenté par deux éléments. Le premier est un fragment de lame de hache en métadolérite de type A (Plussulien, Côtes-d'Armor), à section ovalaire, mesurant 54 mm de longueur, pour 56 mm de largeur et 38 mm d'épaisseur, pour un poids de 183 g (Fig. 214, n° 2). Cet objet a quelques conchoïdes de taille non résorbées au niveau d'une face, à moins qu'il ne s'agisse d'une cassure reprise par polissage. Le tranchant est par ailleurs dissymétrique et le fil est peu affûté (voire même arrondi). La fracture transversale de la lame de hache a partiellement été reprise dans un second par un polissage non abouti, dans le but d'obtenir un méplat. Il s'agit clairement d'un cas de recyclage d'outil plus ancien. Ce type d'objet semble se rapprocher d'outils interprétés comme étant des marteaux utilisés pour la déformation plastique du métal. Or ici l'aspect fruste et peu abouti de la partie active de l'outil le rendrait peu adapté à cette fonction (comm. pers. L. Boutoille). S'agit-il d'une ébauche ou bien aurait-il eu une autre utilité ? Le dernier objet est un fragment mésial de lame de hache polie en roche siliceuse grise (silex ?), dont la fragmentation est consécutive à une exposition thermique élevée. De section lenticulaire, la lame mesure, en l'état, 52 mm de largeur pour 26 mm d'épaisseur. Elle présente quelques conchoïdes de taille non résorbées par le polissage (Fig. 214, n° 3).

Les solins laténiens

Quatre artefacts lithiques en silex ont été identifiés, en position secondaire, dans les remplissages des solins laténiens. Il s'agit d'un casson, d'un fragment distal d'éclat et d'une cupule thermique, attestant tous d'une altération par le feu, et d'un grattoir. Ce dernier, sur une calotte de galet de silex, possède un front irrégulier réalisé sur l'une des extrémités du support et se développant sur l'un des bords par des retouches directes, courtes et abruptes. Quelques enlèvements sur l'extrémité opposée semblent plutôt liés à la méthode de débitage (percussion posée sur enclume ; Fig. 212, n° 6).

Les empierrements laténiens

Trois pièces en silex issu de galets d'origine alluviale ont été piégées au sein d'empierrements datés de la Tène. Il s'agit d'un fragment distal de lame brûlée à trois pans présentant des microesquillements sur les deux bords et de deux grattoirs. Le premier, brûlé, a été aménagé sur un éclat semi-cortical (34 x 30 x 14 mm) extrait par percussion posée sur enclume. Il a un front semi-circulaire aménagé en partie proximale par des retouches directes, courtes et abruptes. Le second, sur éclat de petites dimensions (18 x 16 x 7 mm), se caractérise par un front de forme ogivale en partie proximale du support, réalisé par des retouches directes, abruptes et envahissantes (Fig. 212, n° 8).

Le mobilier issu des structures protohistoriques

Sept pièces lithiques proviennent de structures archéologiques attribuées à la Protohistoire au sens large, sans que l'on puisse préciser s'il s'agit de l'âge du Bronze ou de l'âge du Fer (Fig. 209).

Les fossés protohistoriques

Seules deux pièces lithiques ont été découvertes dans ces fossés. Il s'agit, premièrement, d'un petit grattoir sur éclat à résidu cortical issu d'un galet de silex blond (25 x 20 x 9 mm ; Fig. 212, n° 5). Les retouches sont inverses, courtes, abruptes et forment un front semi-circulaire dans l'axe du débitage et qui se prolonge sur le bord gauche. Le second est un racloir aménagé sur un grand éclat très peu cortical en silex turonien de la région

du Grand-Pressigny (64 x 50 x 12 mm). Les retouches affectent le bord droit de manière bifaciale, longue, semi-abrupte et écailleuse. La partie active ainsi aménagée est assez irrégulière. Une coche très légèrement dégagée en partie distale est particulièrement émoussée. Le dos est partiellement façonné par retouches directes et abruptes. Il pourrait s'agir d'une scie à encoches.

Les trous de poteaux isolés

Trois pièces lithiques se sont retrouvées piégées au sein des comblements de trous de calage de poteaux d'origine protohistorique. Il s'agit de deux éclats de silex local, semi-corticaux à corticaux, extraits par percussion posée sur enclume, dont l'un des deux est brûlé. Un fragment distal de racloir double (?) sur lame (51 x 34 x 12 mm), brûlé et probablement en silex turonien supérieur de la région du Grand-Pressigny, complète ce maigre corpus. Les retouches sont courtes à longues, écailleuses, semi-abruptes, inverses sur le bord droit et bifaciales sur le bord opposé.

Les empierrements

Un petit nucléus (27 x 19 x 13 mm) en silex brûlé, témoignant d'un débitage multipolaire par percussion posée sur enclume, a été mis au jour dans un empierrement (Fait 24).

L'ensemble 34

Un casson brûlé de silex est issu d'un des trous de calage de poteau de l'ensemble 34, attribué à la Protohistoire sans plus de précisions.

Typologie \ Matière	Silex	Totaux	
Nucléus	1	1	Éléments de débitage : 4
Éclat brut cortical 1	1	3	
2	1		
3	-		
Éclat brut sans cortex	-	3	
Casson	1		
Esquille	-		
Grattoir	1	3	Outillage conventionnel : 3
Racloir	1		
Scie à encoches ?	1		
Totaux	7	7	
<i>Dont altération thermique</i>	5	5	

Fig. 209 La Savinière 5 : répartition typologique du mobilier issu des structures protohistoriques, par matières premières utilisées

Le mobilier issu des structures néolithiques

Deux pièces lithiques proviennent d'un ensemble attribué au Néolithique récent. Il s'agit d'une structure de combustion à pierres chauffantes associée à plusieurs trous de calage de poteaux et datée par le radiocarbone. Les artefacts mis au jour sont un fragment distal de lamelle à trois pans brûlé et à troncature oblique légèrement concave, ainsi qu'un petit casson de silex.

Le mobilier hors contexte

Matière	Silex	Opale résinite	Grès lustré	Quartzite	Indéterminé	Total
---------	-------	----------------	-------------	-----------	-------------	-------

Typologie									
Brut (galet et bloc)	-	1	-	-	-	-	1	5	Brut : 5
Divers (éclat émoussé, cupule, etc.)	4	-	-	-	-	-	4		
Nucléus	15	-	-	-	-	-	15		
Test	1	-	-	-	-	-	1	18	
Éclat d'avivage	2	-	-	-	-	-	2		
Éclat brut cortical 1	3	-	-	-	-	-	3		Éléments de débitage : 72
2	5	-	-	-	-	-	5		
3	3	-	-	-	-	-	3		
Éclat brut sans cortex	23	3	-	-	1	-	27	52	
Casson	9	-	-	1	-	-	10		
Esquille	4	-	-	-	-	-	4		
Lame brute	1	-	-	-	-	-	1	2	
Lamelle brutes	1	-	-	-	-	-	1		
Éclat microesquillé	20	-	1	1	-	-	22		Outillage non conv. : 31
Lame microesquillée	2	-	-	-	-	-	2	31	
Lamelle microesquillée	2	-	-	-	-	-	2		
Pièce esquillée	5	-	-	-	-	-	5		
Grattoir	14	-	-	-	-	-	14		Outillage conventionnel : 31
<i>dont grattoir/pièce esquillée</i>	1	-	-	-	-	-			
Éclat retouché	6	-	-	-	-	-	6		
Armature tranchante	3	-	-	-	-	-	3		
Briquet	-	-	1	1	-	-	2		
Couteau à dos	1	-	-	-	-	-	1	31	
Perçoir	1	-	-	-	-	-	1		
Racloir	1	-	-	-	-	-	1		
Lame tronquée	1	-	-	-	-	-	1		
Burin	1	-	-	-	-	-	1		
Triangle scalène	1	-	-	-	-	-	1		
Percuteur sur nucléus	1	-	-	-	-	-	1	2	Macro/pol. : 2
Lame de hache polie (éclat)	1	-	-	-	-	-	1		
Total	131	4	2	3	1				141
<i>Dont altération thermique</i>	<i>27</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>2</i>	<i>1</i>				<i>30, soit 21,3 %</i>

Fig. 210 La Savinière 5 : répartition typologique du mobilier découvert hors stratigraphie, par matières premières utilisées

La majorité du mobilier lithique a été découverte lors du décapage ou hors structure archéologique, puisque ce n'est pas moins de 141 pièces qui se trouvent concernées. L'ensemble provient essentiellement de la partie centrale du talweg, au sommet d'un niveau caillouteux (Fig. 210).

Les éléments bruts

De rares éléments bruts ou éclats roulés et émoussés (probablement paléolithiques) ont été identifiés, dont un petit bloc roulé d'opale résinite blanche altérée.

Le débitage

Une majorité des nucléus (n=12), ainsi qu'un galet testé, témoigne d'un débitage d'éclats (Fig. 212, n° 2-4). Trois nucléus à lamelles, dont deux sur éclats, ont aussi été identifiés. De dimensions plutôt réduites, ils mesurent entre 14-42 mm de longueur, pour 10-42 mm de largeur et 10-27 mm d'épaisseur. Le débitage par percussion posée sur enclume est attesté pour sept individus, les autres étant exploités par percussion directe dure. Les négatifs d'enlèvements sont autant unipolaires, bipolaires, que multipolaires. Le silex, majoritairement d'origine locale (faciès 1 : n=11), est le seul matériau représenté.

Deux éclats d'avivage tirés orthogonalement, ainsi qu'un troisième ayant été utilisé dans un second temps en témoigne la présence de quelques microesquillements (cf. ci-dessous), suggèrent l'entretien ponctuel des convexités des blocs. L'un d'entre eux est en quartzite de Montbert.

La production d'éclats est majoritairement évoquée par 38 individus bruts et 47 supports retouchés et/ou utilisés comme outils (soit 83,4 % des supports ; Fig. 211). Le silex est le matériau dominant (dont un éclat brut

en silex du Turonien supérieur), puisque seuls quelques individus en opale résinite très altérée, en grès lustré et en quartzite complètent le lot (Fig. 210). Les éclats sans cortex représentent les deux tiers de ces supports (57/85). L'observation des enlèvements antérieurs signale un débitage mené essentiellement de manière unipolaire, puis à partir de deux surfaces de plans de frappe opposées et, plus rarement, à partir de surfaces multiples. Comme le suggéraient les nucléus, la percussion posée sur enclume et la percussion directe dure sont employées de manière relativement équitable. Les surfaces de plan de frappe ne sont presque jamais préparées : seuls un talon facetté et un surplomb retiré ont été observés. Les supports ont des dimensions variables : 12-56 mm de longueur, pour 9-45 mm de largeur et 2-18 mm d'épaisseur.

Les productions laminaires sont attestées par une lame brute et une lamelle brute à trois pans, dont ils ne restent que les parties mésiales. Elles sont en silex gris foncé du Thouarsais pour l'une et silex indéterminé (brûlé). À cela s'ajoute quatre supports laminaires utilisés bruts et huit retouchés en outils (cf. ci-dessous ; Fig. 211).

Enfin, dix cassons souvent brûlés (neuf en silex, dont un en silex du Turonien supérieur, et un en quartzite blanc) et quatre esquilles en silex complètent le lot.

État \ Support	Éclat 1	Éclat 2	Éclat 3	Éclat sans cortex	Laminaire	Support nucléiforme	Indéterminé	Total
Brut	3	5	3	27	2	-	-	40
Retouché	2	3	1	15	8	1	1	31
Microesquillé	-	3	8	15	4	-	1	31
Total	5	11	12	57	14	1	2	102
<i>Taux</i>	<i>4,9 %</i>	<i>10,8 %</i>	<i>11,8 %</i>	<i>55,9 %</i>	<i>13,7 %</i>	<i>1 %</i>	<i>1,9 %</i>	<i>100 %</i>
	<i>83,4 %</i>							

Fig. 211 La Savinière 5 : finalité des supports découverts hors stratigraphie

L'outillage non conventionnel

Un total de 26 supports semble avoir été utilisé brut comme le laissent présager les microesquillements sur un bord (indifféremment droit ou gauche) ou les deux. Les supports sont variés en termes de morphologies : éclats (n=18), lames et lamelles (n=4 ; Fig. 213, n° 8, 10), éclats laminaires (n=3) et même éclat d'avivage (n=1) ; et de dimensions (13-48 x 9-45 x 3-18 mm ; dont 50 % de supports brisés). Ils sont essentiellement en silex (dont quelques supports en silex exogènes ; n=9), hormis un exemplaire en quartzite de Montbert et un autre en grès lustré. L'utilisation de la percussion directe dure est particulièrement représentée, à partir de plans de frappe généralement non préparés (talons lisses ou dièdres), sauf dans le cas de rares suppressions de surplombs (n=2).

Ce sont six pièces esquillées, majoritairement sur éclats, qui ont été identifiées au sein du corpus (Fig. 213, n° 1, 2 et 4). L'une d'elles est composite puisqu'elle cumule la fonction de grattoir (cf. ci-dessous). L'utilisation privilégiée de silex d'origines exogènes est à signaler (5/6). De dimensions variables, elles mesurent 26-41 mm de longueur, pour 19-39 mm de largeur et 6-17 mm d'épaisseur. Elles possèdent toutes deux parties actives opposées.

L'outillage conventionnel

Les grattoirs correspondent à la classe d'outil la plus représentée du lot avec 14 individus (Fig. 212, n° 7, 9-12). Le silex, d'origine essentiellement locale (galets alluviaux), est le matériau le plus utilisé. Il est cependant intéressant de signaler l'emploi du silex de la région du Grand-Pressigny pour la réalisation de trois d'entre eux et le quartzite de Montbert pour un autre. Ils sont essentiellement sur éclats, bien que d'autres supports aient été utilisés : une lame à deux pans, une lamelle à trois pans et un nucléus issu d'un débitage par percussion posée sur enclume. Les supports sont le plus souvent de plein débitage, puisque seulement deux éclats corticaux et trois

supports semi-corticaux ou à résidus de cortex sont identifiables. L'examen des enlèvements antérieurs montre un débitage mené de manière unipolaire ou bipolaire, voire parfois orthogonal. Cinq outils présentent une cassure transversale. De dimensions plutôt variées, ils mesurent entre 15-50 mm de longueur, 14-39 mm de largeur et 6-17 mm d'épaisseur. La percussion posée sur enclume est la plus représentée, suivie de près par la percussion directe à la pierre dure. Les grattoirs sont simples, hormis un individu double, et présentent des fronts semi-circulaires, rarement subrectilignes (n=1) et souvent irréguliers. Ils sont surtout réalisés par des retouches directes, courtes (rarement longues) et abruptes, dans l'axe de débitage, en partie distale (n=9), parfois proximale (n=4) et exceptionnellement déjeté latéralement (n=1). Certains individus sont très frustes, d'autres un peu plus soignés. Des indices d'emmanchement peuvent être suggérés par la présence de retouches partielles et abruptes au niveau de la cassure transversale d'une pièce, et par des microesquillements sur certains bords (sur trois grattoirs), à moins qu'il ne s'agisse d'une utilisation primaire ou secondaire des tranchants bruts (par ailleurs très probable pour les supports laminaires). Enfin, l'utilisation d'un des grattoirs comme pièce esquillée a déjà été signalée.

Six éclats (cinq en silex et un en quartzite de Montbert), dont quatre fragmentés, présentent des retouches sur un ou deux bords, pouvant être inverses ou directes, courtes, semi-abruptes ou abruptes. La morphologie générale de ces outils ne permet pas de les attribuer à une classe typologique particulière.

Trois armatures à tranchant transversal ont été découvertes en dehors de toutes structures (Fig. 212, n° 15-17). La première, de morphologie triangulaire et aux retouches directes et abruptes des bords, a été aménagée sur une lame en silex blond à inclusions blanchâtres. Quelques microesquillements sur le tranchant ainsi qu'une cassure sur l'angle proximal de ce dernier témoignent d'une utilisation de celle-ci. La seconde, sur lame à trois pans en silex gris foncé, est brisée au niveau de la base (17 x 20 x 5 mm) et microesquillée sur le tranchant. L'une des troncutures est directe et abrupte, alors que l'autre est abrupte-croisée. Enfin, la dernière armature est de morphologie moins standardisée, car elle est fabriquée sur un éclat de silex blond de petites dimensions (17 x 16 x 5 mm). De plus, les troncutures irrégulières – dont l'une est épaisse abrupte-croisée et l'autre fine, directe et abrupte – lui confèrent une forme subtrapézoïdale dissymétrique.

Deux outils ont vraisemblablement eu la fonction de briquets. Il s'agit premièrement d'un grand support (53 x 39 x 13 mm), en grès lustré semi-cortical, façonné par enlèvements bifaciaux (Fig. 213, n° 14). L'une des extrémités atteste d'un émoussé prononcé assez significatif. Le second est une lamelle à trois pans en quartzite blanchâtre, brisé en partie proximale (33 x 15 x 11 mm). La partie active a été aménagée dans l'axe de débitage par la mise en place d'une troncuture droite, très largement émoussée par l'utilisation de la pièce (Fig. 213, n° 16).

Un gros perceur épais (56 x 31 x 17 mm), sur éclat de silex gris (faciès 5 ?) extrait par percussion directe à la pierre dure, a été façonné par une série d'enlèvements et de retouches contiguës, directs et abrupts sur les deux bords, visant à réduire la largeur du support. La mèche, épaisse, est située en partie distale de celui-ci (Fig. 212, n° 13).

Un burin dièdre est réalisé sur l'extrémité d'une lame courbée en silex blond à inclusions blanchâtre (faciès 3 ?), dont la partie proximale est brisée (64 x 23 x 6 mm). Les deux bords signalent vraisemblablement une utilisation des tranchants bruts si l'on se réfère aux microesquillements continus.

Un probable couteau à dos fragmenté sur éclat de silex blond grenu possède un dos abattu abrupt et des retouches directes, courtes et semi-abruptes sur la partie active de la pièce.

Un racloir double a été aménagé sur un grand éclat semi-cortical en silex beige opaque, probablement d'origine saintongeaise, extrait par percussion indirecte et cassé obliquement en partie distale (52 x 42 x 13 mm). Les retouches sont directes, courtes à longues, semi-abruptes et écailleuses (Fig. 212, n° 14).

Un fragment de lame à deux pans en silex possède une troncuture droite en partie distale, matérialisée par des retouches directes et abruptes (Fig. 213, n° 5).

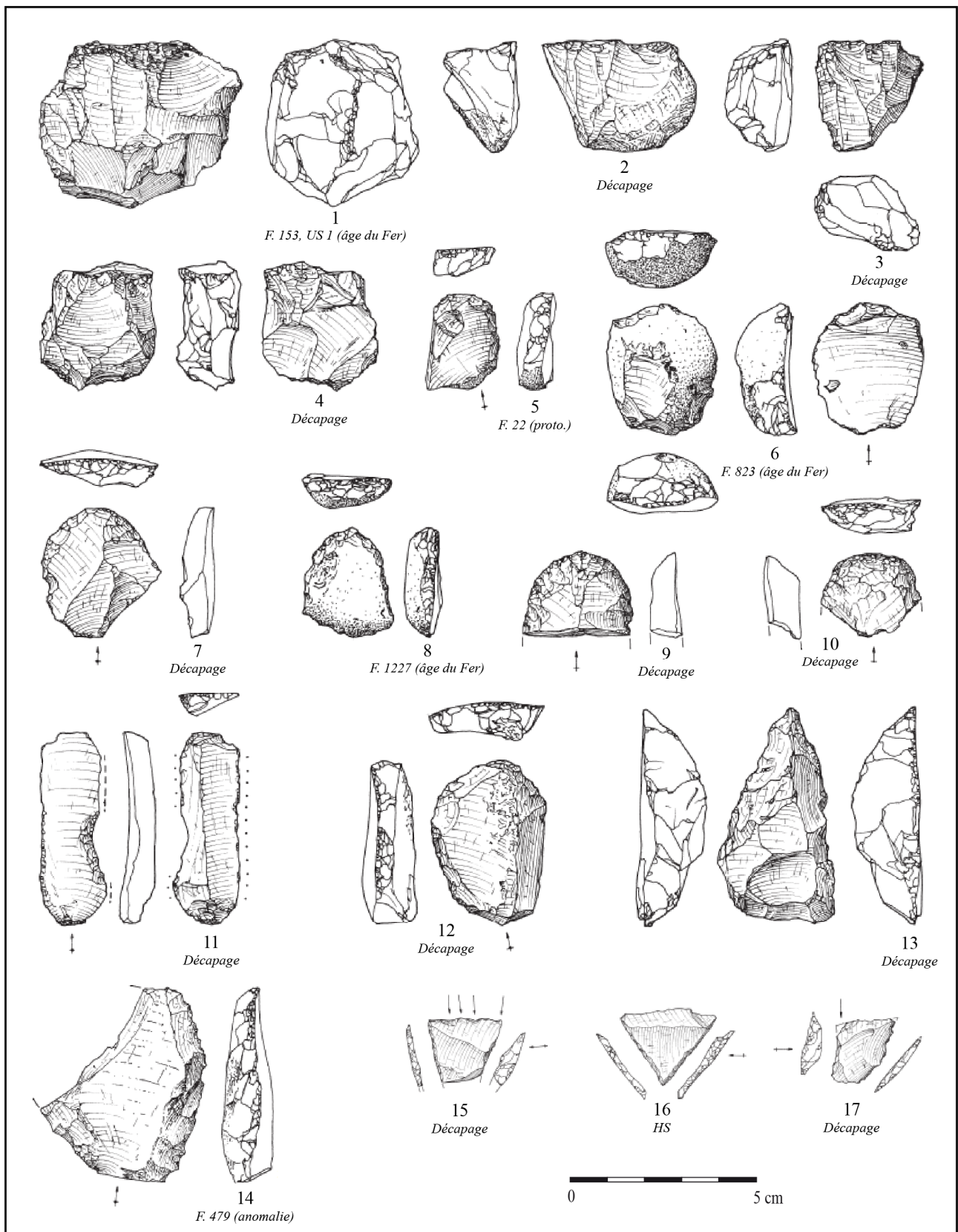
Enfin, la présence d'un triangle scalène suggère de possibles intrusions mésolithiques. Ce dernier, à troncutures sécantes reprises par retouches directes, abruptes et continues des deux bords, est confectionné à partir

d'un mésial de lamelle de silex blond à inclusions blanchâtres. Mesurant 22 mm de longueur, pour 9 mm de largeur et 3 mm d'épaisseur, il serait à classer dans le sous-type des triangles scalènes larges attribuables à une phase plutôt tardive du Mésolithique (Marchand, 1999).

Le macro-outillage

Un nucléus multipolaire, en silex à réserves corticales roulées, a été réutilisé comme percuteur en témoignent les plages de percussions sur les arêtes. De faibles dimensions, il mesure 40 mm de longueur, pour 37 mm de largeur et 39 mm d'épaisseur, pour un poids de 69 g.

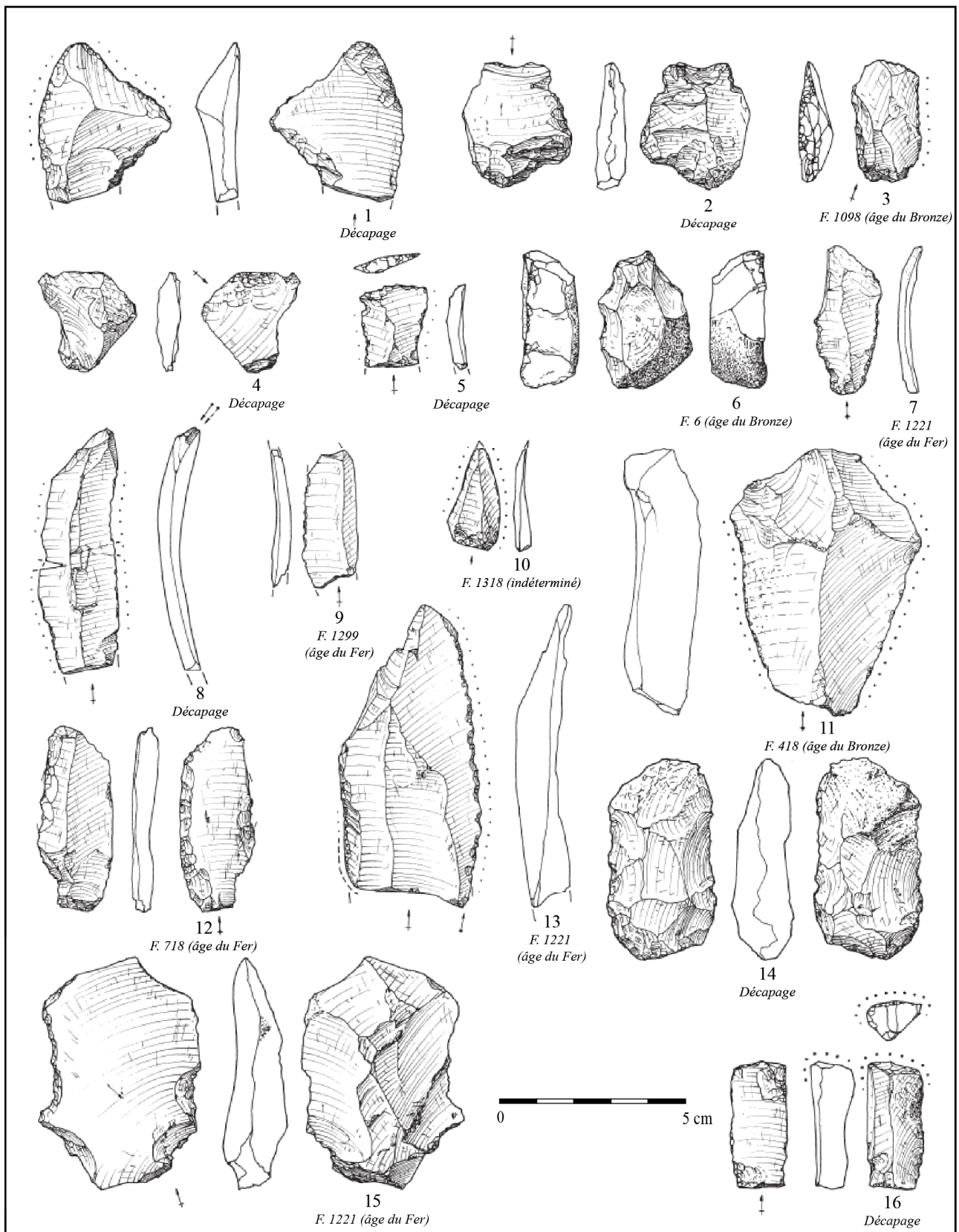
Enfin, un fragment proximal d'éclat provenant d'une lame de hache polie en silex gris jurassique sud-sartheois (détermination P. Forré *in* Viau, 2010) mesure, en l'état, 15 mm de longueur, pour 14 mm de largeur et 3 mm d'épaisseur. La face supérieure de l'éclat montre un polissage couvrant ainsi qu'une partie du flanc de la lame de hache.



1-4 : nucléus ; 5-12 : grattoir ; 13 : perceoir à mèche épaisse ; 14 : racloir ; 15-17 : armature tranchante

Dessins : P. Forré, in Viau, 2010 ; mise en page modifiée ; dessins renumérotés

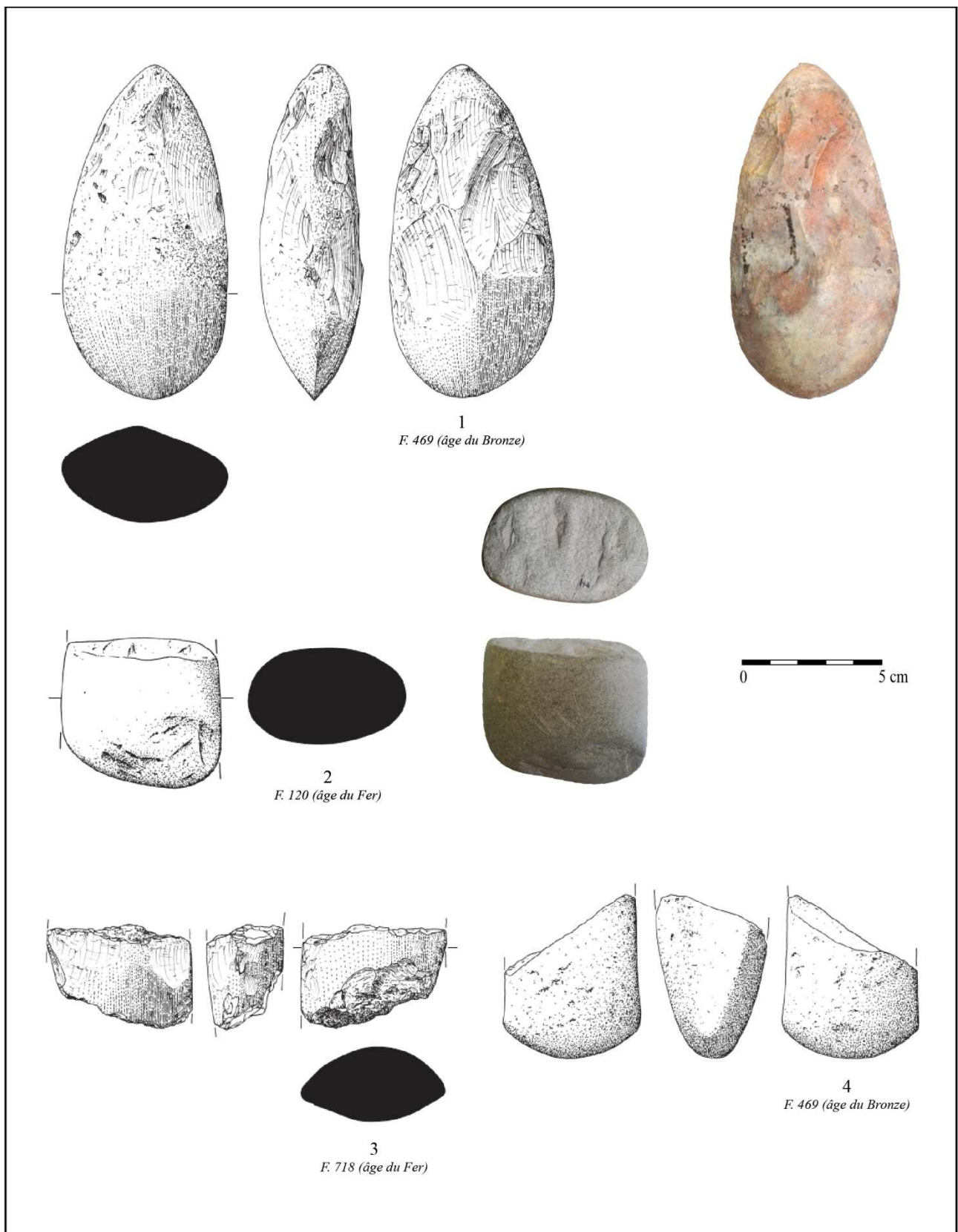
Fig. 212 La Savinière 5 : mobilier lithique taillé (d'après P. Forré, in Viau, 2010 ; modifié)



1-2, 4 : pièce esquillée ; 3 : couteau à dos retouché ; 5 : lame tronquée ; 6 : éclat denticulé ; 7-11 : support microesquillé ;
12 : racloir ; 13, 15 : éclat retouché ; 14, 16 : briquet

Dessins : P. Forré, in Viau, 2010 ; mise en page modifiée ; dessins renumérotés

Fig. 213 La Savinière 5 : mobilier lithique taillé (d'après P. Forré, in Viau, 2010 ; modifié)



1 : lame de hache polie ; 2 : lame de hache polie réemployée (mise en place d'un méplat partiellement poli) ; 3 : fragment de lame de hache polie brûlée ; 4 : fragment de lame de hache bipenne

Dessins : P. Forré, in Viau, 2010 ; mise en page modifiée ; dessins renumérotés
 Photographies : L. Rousseau

Fig. 214 La Savinière 5 : mobilier lithique poli (d'après P. Forré, in Viau, 2010 ; modifié et complété)

Conclusions

Le site de la Savinière 5 est implanté sur les terrains détritiques terrigènes du bassin d'Ancenis, à proximité de la Loire. Près de la moitié des matières premières utilisées correspondent à des blocs de silex roulés, directement disponibles dans les terrasses alluviales locales. Le reste montre un spectre de ressources relativement varié, puisqu'un tiers d'entre elles sont d'origine lointaine (de 50 à 150 km), tels que le silex du Turonien supérieur de la région du Grand-Pressigny, le silex du Turonien inférieur de la vallée du Cher, le silex gris du Jurassique moyen du Thouarsais, le silex du Jurassique moyen du Thoureil, le silex du Turonien supérieur saintongeais, le quartzite de Montbert, le grès lustré, la calcédoine et l'opale résinite. Certains blocs ont pu cependant être naturellement charriés par le fleuve (ex. le silex de Thoureil). Enfin, d'autres matériaux ont circulé sous la forme de produits finis, telles que la lame de hache en meulière de Mansigné (Sarthe ; diagnostic P. Forré, *in* Viau, 2010) ou celle en métadolérite de Plussulien (Côtes-d'Armor).

Les deux techniques de débitage majoritaires et identifiées à taux relativement similaires sont la percussion posée sur enclume et la percussion directe dure. Toutefois, la percussion indirecte a été observée par P. Forré (*in* Viau, 2010) sur certains supports en matériaux exogènes. Les plans de frappes sont très rarement préparés (de rares surplombs ont été supprimés et seuls deux talons sont facettés) et très peu entretenus et témoignent le peu d'éclats d'avivage inventoriés. Lorsque la percussion posée sur enclume est utilisée, les enlèvements antérieurs sont souvent bipolaires, plus rarement orthogonaux, unipolaires ou multipolaires. Quant à la percussion directe à la pierre dure, elle est essentiellement menée à partir d'un plan de frappe unique. Le débitage est essentiellement tourné vers une production d'éclat, bien que le débitage laminaire ait une place assez élevée (14 % des supports).

La part de l'outillage est très importante puisqu'elle représente 46 % de l'assemblage taillé (23 % si l'on ne prend en compte que l'outillage conventionnel). Le spectre global est assez varié, mais il est dominé par les supports utilisés bruts (33 éclats et 8 supports laminaires), les grattoirs (n=20), les éclats retouchés (n=8), les pièces esquillées (n=7), puis les racloirs (n=5). D'autres classes d'outils ne sont ensuite représentées que par de rares individus, tels que les armatures tranchantes (n=3), les briquets (n=3), les couteaux à dos (n=2), les denticulés (n=2), les lame(lle)s tronquées (n=2), voire par un exemplaire unique (perçoir, burin dièdre, scie à encoches (?), triangle scalène).

Quant aux outils macrolithiques, ils n'ont pas été revus dans le cadre de cette étude, mais les observations réalisées par notre collègue montrent une première concentration d'objets au niveau de l'ensemble 9 attribué au Bronze moyen et une autre au sein de l'enclos laténien, le reste étant en grande partie hors contexte. Ces outils témoignent essentiellement d'activités de taille/façonnage (percuteurs, bouchardes) et de mouture/broyage (meules, molettes).

Enfin, quatre objets polis ont été mis au jour : deux associés à la possible structure funéraire, dont nous discuterons de l'attribution chronologique juste après, et deux au sein de l'enclos fossoyé laténien. Le premier lot correspond à une lame de hache polie en meulière et d'un fragment de hache bipenne. Le second lot renvoie à un fragment de lame de hache polie en silex très altéré thermiquement et un fragment de lame de hache polie en métadolérite de type A réemployé par la mise en place d'un méplat transversal sommairement poli.

* * *

Il convient de rappeler que le site de la Savinière 5 se caractérise par une occupation majeure attribuée à l'âge du Bronze moyen, d'une brève installation à la fin du Bronze final/début du l'Hallstatt, puis d'une importante implantation durant la Tène. En outre, de rares structures renvoient au Néolithique moyen par des analyses par le radiocarbone, tels qu'un trou d'implantation de poteaux et une structure de combustion isolée. L'ensemble du mobilier lithique a été mis au jour, en position secondaire, au creux du talweg ou au sein des différentes structures du site, toutes périodes confondues. Par conséquent, la question se pose de savoir à quelle(s)

occupation(s) se rattache cet assemblage lithique composé de près de 250 artefacts. C'est pourquoi nous allons en discuter juste après.

L'hypothèse de l'attribution préhistorique

L'étude de l'assemblage lithique a montré la présence de pièces lithiques mésolithiques, tels qu'un triangle scalène et un nucléus à lamelle. Par ailleurs, deux structures ont été datées du Néolithique par le biais de datations par le radiocarbone, laissant supposer qu'une partie du mobilier lithique pourrait être attribué à ces occupations fugaces (telles que les armatures tranchantes ?). Quant aux caractéristiques de l'assemblage lithique, la part importante de pièces en matériaux exogènes peut surprendre en contexte protohistorique étant donné que cette particularité est a priori spécifique du Néolithique.

L'hypothèse de l'attribution au Bronze moyen

Tout d'abord, il semblerait que les activités de taille soient devenues très marginales au Bronze moyen, puisque très peu de sites attestent d'un assemblage lithique de plus d'une centaine d'éléments. Ces derniers sont tous localisés dans l'aire de répartition du Complexe technoculturel Manche-mer du Nord, à l'image des sites de Tatihou à Saint-Vaast-la-Hougue (Manche ; Marcigny et Ghesquière, 2003), la ZAC de l'Étoile à Mondeville (bien que son assemblage lithique semble douteux ; Chancerel *et al.*, 2006), la Bergerie à Nonant (Calvados ; Marcigny, 2000), l'habitat du Château d'eau à Roeux (Pas-de-Calais ; Desfossés *et al.*, 1992 ; Martial, 1995) et quelques sites du sud de l'Angleterre (Longworth *et al.*, 1991). Le site de la Savinière 5 se dégage légèrement de cette zone, bien que l'on puisse suggérer qu'il se trouve toujours dans son aire d'influence, dans sa limite méridionale.

D'autre part, l'apport en matériaux exogène pourrait s'expliquer par la situation géographique particulière du site qu'est sa proximité avec la Loire. En effet, la majorité des gisements géologiques du spectre lithologique observé à la Savinière 5 matériaux sont recoupés par le couloir ligérien, que ce soit par le fleuve lui-même ou ses affluents. Ainsi, certains blocs ont pu naturellement être charriés par le fleuve, au gré de ses passages sur des terrains sédimentaires plus en amont, sans oublier que l'approvisionnement de certaines ressources a pu en partie être facilité par ces voies navigables. En outre, des récupérations de matériaux/supports/outils sur des sites néolithiques peuvent être envisagées, puisque ce phénomène a déjà été identifié dès le Néolithique final (Fouéré, 1994, p. 457-458) et semble être attesté sur certains sites Bronze ancien du Poitou-Charentes (cf. le site de la Viaube présenté ci-dessous). Cela expliquerait également l'identification ponctuelle de la percussion indirecte sur certains supports en matériaux exogènes du site.

En ce qui concerne le spectre de l'outillage, si de rares artefacts, vraisemblablement intrusifs, renvoient au Mésolithique, et potentiellement au Néolithique moyen, l'ensemble reste relativement cohérent avec les assemblages connus pour le début de l'âge du Bronze. Par ailleurs, aucun mobilier céramique néolithique n'a été identifié sur le site de La Savinière 5 et il semblerait étrange, voire absurde, que seul le mobilier lithique ait fait l'objet d'un remaniement des niveaux néolithiques. S'il reste difficile de se prononcer sur la part des productions réalisées par la population du Bronze moyen, il est fort probable qu'une partie résulte de récupération sur des sites néolithiques de proximité, comme cela vient d'être évoqué à propos des matières premières. Cela est d'autant plus envisageable que l'environnement archéologique du site témoigne d'implantations néolithiques (Ménanteau et Poissonnier, 2002).

L'hypothèse de l'attribution à l'âge du Fer

Si l'on suppose que du mobilier lithique a été utilisé sur le site au Bronze moyen, qu'en est-il à l'âge du Fer ? Tout d'abord, il est difficile de mettre en évidence les différences typo-technologiques éventuelles en fonction de ces contextes, au vu du faible nombre d'artefacts leur étant associés et de la part élevée de pièces découvertes lors du décapage. De fait, les distinctions observées ne seraient pas significatives, d'autant plus que quelques tessons céramiques attribuables à l'âge du Bronze ont été découverts dans les fossés laténiens (R. Le Guévellou, *in* Viau, 2010). Cependant, des études réalisées dans la partie septentrionale de la France ont montré une persistance des activités de taille à l'âge du Fer, combinées à une réutilisation de pièces néolithiques, sans que des phénomènes de pollutions accidentelles soient pour autant significatifs (Prost, 2002).

* * *

Pour finir, revenons maintenant au Fait 469 interprété comme étant une probable structure funéraire (cf. ci-dessus). Les auteurs de la fouille ont proposé d'assigner cet ensemble à une phase plutôt ancienne de l'âge du Bronze (Campaniforme/Bronze ancien ; Viau, 2010) ; or nous suggérons plutôt de l'attribuer au début du Bronze final. En effet, une datation par le radiocarbone, réalisée sur un charbon de bois provenant de l'US 3 (Ly-14902 = 3055 +/- 40 BP, soit 1414-1212 cal BC, avec un pic de probabilité à 1345-1315 cal BC ; Viau, 2010), renvoie à la fin du Bronze moyen/début du Bronze final. Cependant, les auteurs préfèrent envisager une pollution de l'échantillon, au vu du mobilier archéologique qu'ils considèrent plus ancien (*ibid.*). Or, le vase entier découvert dans la structure est morphologiquement très proche d'un des vases de la probable sépulture des Terrinières à Chambellay (Maine-et-Loire ; Cordier et Gruet, 1975), de celui d'une des sépultures de la nécropole des Murailles II à Distré (Maine-et-Loire ; Barbier, 1997), ou encore de l'urne à crémation de la plage du Rocher à Longeville (Vendée ; Cros et Joussaume, 1994). Une série de datations par le radiocarbone a récemment été réalisée à partir d'échantillons provenant de ces différents contextes et les résultats se situent tous à la transition Bronze moyen/Bronze final (Boulud-Gazo *et al.*, 2015). En ce qui concerne l'outillage en pierre polie associé à la structure de la Savinière 5, sa présence en contexte tardif n'est pas un cas isolé. En effet, plusieurs exemplaires sont connus en contextes de l'âge du Bronze (ex. la fosse Bronze ancien de Mauverdon à Anais en Charente-Maritime ; le site Bronze ancien du Pontreau 2 à Beauvoir-sur-Mer en Vendée ; l'enceinte Bronze moyen de la Bergerie à Nonant dans le Calvados ; etc.), voire sur des sites encore plus récents (ex. Dron, 2015). Il s'agirait vraisemblablement d'objets produits durant le Néolithique, puis récupérés, voire parfois recyclés. Enfin, en ce qui concerne les lames de haches bipennes, elles sont rarement découvertes en contexte stratifié. Dans le quart nord-ouest de la France, seul le fragment de lame de hache bipenne naviforme de la Sauzaie à Soubise (Charente-Maritime) peut être évoqué. Il était associé à du mobilier peu-richardien et une datation par le radiocarbone effectuée à partir d'un échantillon prélevé dans la même couche stratigraphique propose 4410 +/- 120 BP (Coffyn *et al.*, 1975), soit 3498 à 2704 cal BC, avec un pic de probabilité entre 3378 et 2860 cal BC.⁶⁵

⁶⁵ Datation calibrée avec le logiciel OxCal V.4.2.3.

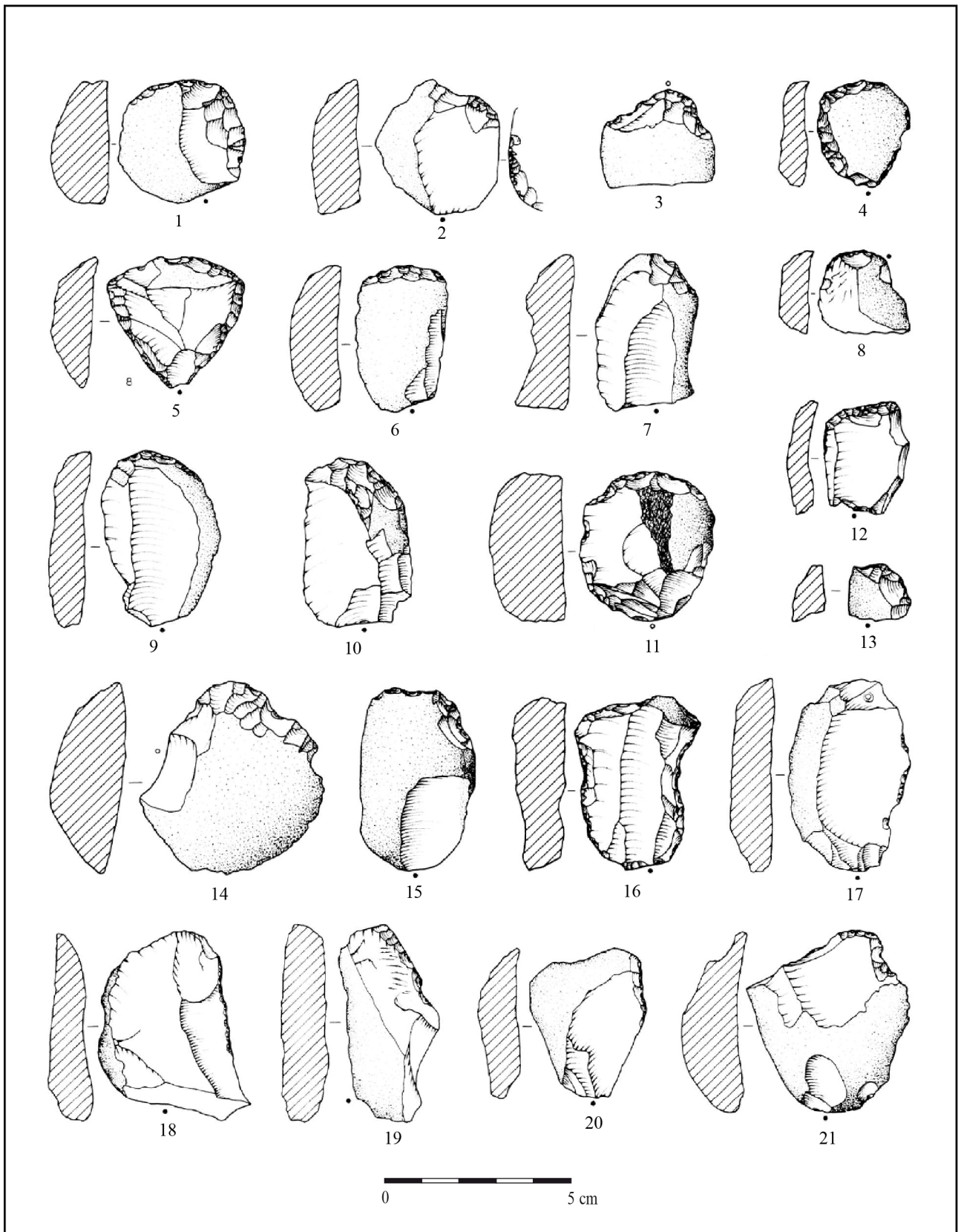
II-1.16 — À titre comparatif : Tatihou (Saint-Vaast-la-Hougue, Manche) – Bronze ancien 2/Bronze moyen

Les trois campagnes de fouilles préventives menées sur le site de Tatihou, de 1996 à 1998, ont permis de mettre au jour un système fossoyé, un réseau parcellaire et plusieurs bâtiments. L'ensemble est associé à trois phases d'occupation s'échelonnant du Bronze ancien au Bronze moyen.

La série lithique, étudiée par **E. Ghesquière**, a fait l'objet d'une première publication préliminaire dans la Revue Archéologique de l'Ouest (Ghesquière *et al.*, 1997), puis a été complétée et intégrée au sein de la monographie du site (Marcigny et Ghesquière, 2003). L'ensemble des informations rapportées ici provient de cette dernière publication (Fig. 215). En outre, une analyse tracéologique a été effectuée sur un échantillon de 12 pièces en silex (Lemée, 2009).

Tableau synthétique des principales caractéristiques de l'assemblage lithique <i>(d'après Ghesquière et Marcigny, 2003)</i>	
Nombre	- 2988 pièces
Matières premières	- Locales : - Des galets côtiers de silex, mesurant entre 10 et 15 cm, utilisés pour le débitage - Des galets d'arkose et de grès utilisés pour le macro-outillage - Exogènes : 2 pièces en silex bathonien de la plaine de Caen (1 fragment de lame de hache et 1 armature de flèche)
Débitage	- Percussion directe dure (majoritaire) et percussion posée sur enclume - 43 galets testés et 457 nucléus - Production majoritaire d'éclats - Industrie laminaire présente à hauteur de 3 %, débitée par percussion directe dure
Outillage	- 291 outils dont : - 103 grattoirs (soit 35,5 % de l'outillage total), dont 11 sous-types identifiés - 80 éclats retouchés ou utilisés (soit 27,6 %) - 40 éclats denticulés (soit 13,8 %) - 16 racloirs (soit 5,5 %) - 10 éclats tronqués (soit 3,5 %) - 10 supports laminaires retouchés ou utilisés (soit 3,5 %) - 7 microdenticulés - 7 couteaux à dos - 4 armatures tranchantes (dont 2 provenant assurément des dépotoirs de la phase 3) - 4 armatures perçantes (2 foliacées cassées, 1 à base concave, 1 à pédoncule et ailerons) - 4 outils prismatiques (des pics ?) - 2 becs - 2 burins - 1 grande bitroncature ou pseudo-tranchet - 1 poids de filet
Macro-outillage et outillage poli	- 2 fragments de lames de haches polies (dont 1 attestant un réemploi comme nucléus, puis comme outil) - Des percuteurs, des broyeurs, des meules et des molettes, 1 enclume, etc.

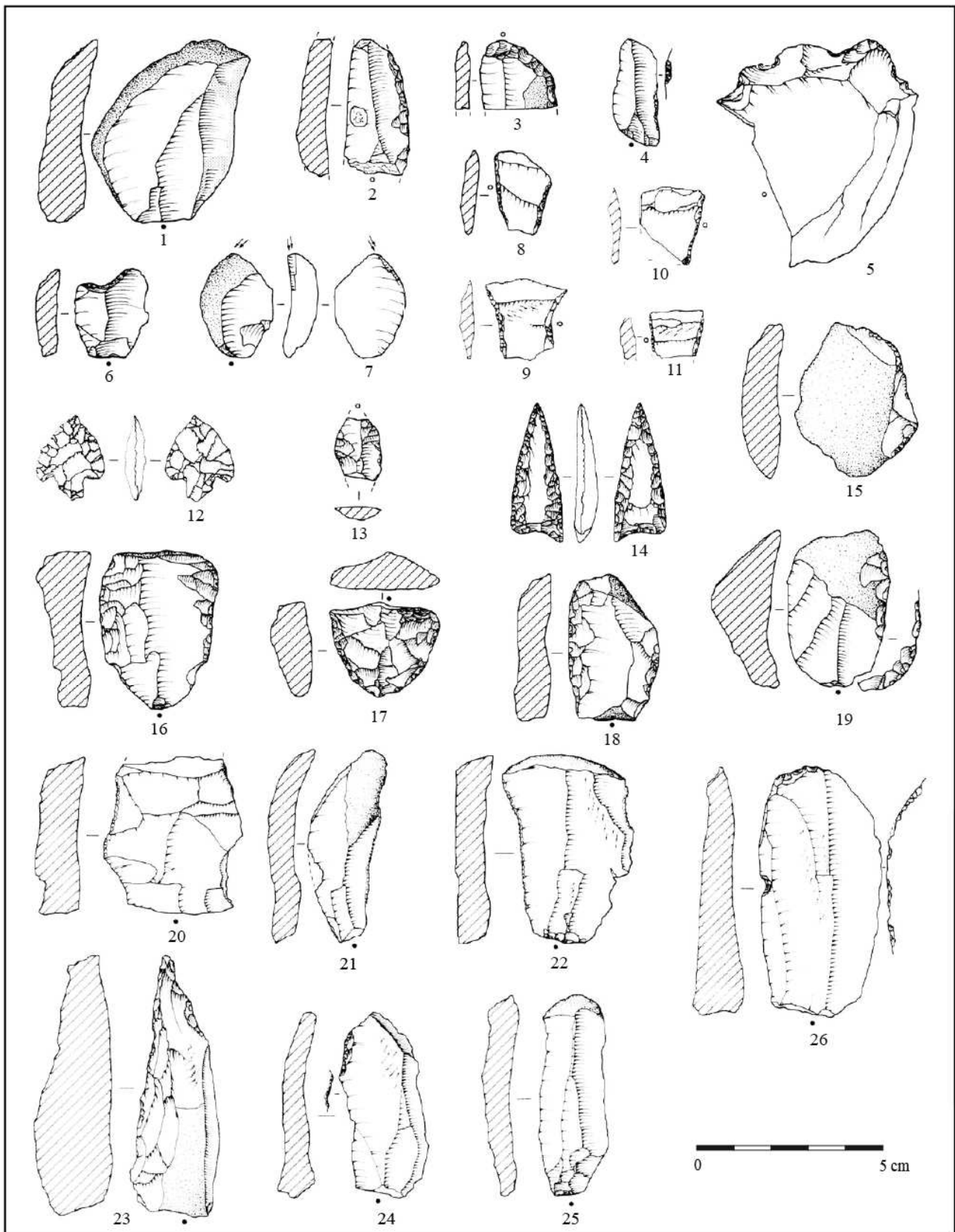
Fig. 215 Tatihou : synthèse des caractéristiques de l'assemblage lithique du site



1-16 : grattoir ; 17-21 : éclat retouché

1-21 : dessins d'après Ghesquière et al., 1997 ; mise en page modifiée ; dessins renumérotés

Fig. 216 Tatihou : mobilier lithique taillé (d'après Ghesquière et al., 1997 ; modifié)



1-3, 26 : couteau à dos ; 4 : lamelle retouchée ; 5 : éclat denticulé ; 6 : éclat tronqué ; 7 : burin ; 8-11 : armature à tranchant transversal ; 12 : armature à pédoncule et ailerons ; 13 : armature foliacée ; 14 : armature à base concave ; 15-19 : racloir ; 20-22 : microdenticulé ; 23 : outil prismatique ; 24-25 : lame retouchée

1-26 : dessins d'après Ghesquière et al., 1997 ; mise en page modifiée ; dessins renumérotés

Fig. 217 Tatiou : mobilier lithique taillé (d'après Ghesquière et al., 1997 ; modifié)

Le lot se compose de 2988 pièces (dont 15 galets bruts, 2883 pièces lithiques taillées⁶⁶, 88 éléments macrolithiques et 2 fragments de lames de haches polies), provenant des comblements des fossés du parcellaire et des fosses dépotoirs essentiellement. Aucun amas de débitage en place n'a été identifié sur le site. Si l'étude céramologique a permis d'identifier trois phases chronologiques distinctes, très peu de différences ont été observées à travers les caractéristiques de l'assemblage lithique, que ce soit à propos du débitage, des matières premières employées, de la morphologie des supports et des besoins domestiques reflétés par la typologie des outils. L'ensemble de la série a donc été attribué à une phase chronologique correspondant à la fin du Bronze ancien/début Bronze moyen.

Le taux de fiabilité de cette série a été estimé à 18 sur 20 (cf. ci-dessus). Cette dernière se caractérise par un emploi majoritaire de la percussion directe dure, puis de la percussion posée sur enclume sur des matériaux disponibles localement. Seuls deux produits finis signalent la présence de matériaux exogène à l'image d'une armature de flèche et d'un fragment de lame de hache (silex bathonien de la Plaine de Caen). Les activités de débitage, visant surtout une production d'éclats, ont eu lieu sur place comme en témoignent les différents éléments de la chaîne opératoire. L'outillage est dominé par les grattoirs (36 %), suivis par les éclats retouchés et microesquillés (ces derniers n'étant pas dissociés ; 28 %) et les éclats denticulés (14 % ; Fig. 216, Fig. 217). La présence de quatre armatures de flèches à tranchant transversal pose la question de la persistance de ce type de production à l'âge du Bronze à laquelle nous tenterons d'apporter des éléments de réponse ultérieurement (Fig. 217, n° 8-11). Les lames de haches sont peu représentées puisque seulement un fragment et un réemploi sont à signaler. Enfin, l'ensemble de ces éléments, ainsi que le macro-outillage suggèrent des activités domestiques, de taille et halieutiques (Marcigny et Ghesquière, 2003).

⁶⁶ Dont 2649 pièces supérieures à 2 cm (Marcigny et Ghesquière, 2003, p. 107-108).

II-1.17 — À titre comparatif : La Bergerie (Nonant, Calvados) – Bronze moyen

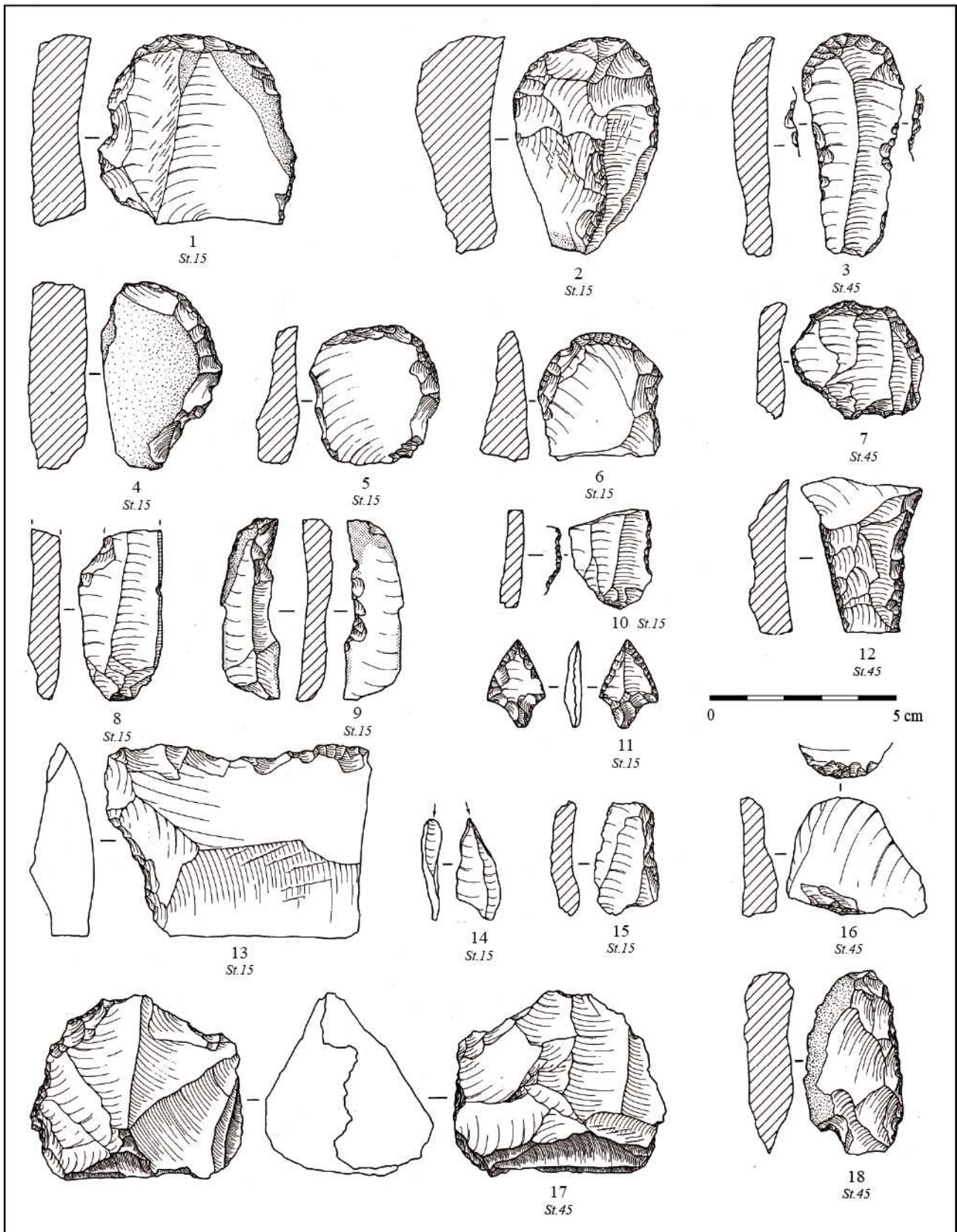
Le site de la Bergerie, fouillé à la fin des années 1990 – début 2000, se structure sous la forme d'un enclos fossoyé quadrangulaire délimité en deux espaces par une palissade et qui intègre des bâtiments rectangulaires, des structures de combustion, des greniers, des silos et des fosses (Marcigny, 2000). Il s'agit d'un habitat attribué au Bronze moyen par son mobilier céramique et par deux datations par le radiocarbone (Ly-1152 : 3090 +/- 65 BP ; Ly-9722 : 3165 +/- 30 BP, soit des dates se recoupant autour de 1500 et 1400 av. J.-C. ; Marcigny *et al.*, 2010, p. 141).

L'étude du mobilier lithique, dont les informations présentées ci-dessous proviennent du rapport final d'opération, a été réalisée par **E. Ghesquière** (Marcigny, 2000 ; Fig. 218). L'assemblage se compose d'environ 540 artefacts.

Quant au taux de fiabilité de cette série, il a été estimé à 16 sur 20 (cf. ci-dessus).

Tableau synthétique des principales caractéristiques de l'assemblage lithique	
<i>(d'après Marcigny, 2000)</i>	
Nombre	- Environ 540 pièces
Matières premières	- Locales : galets de silex bathonien issus des cordons d'argiles à silex, blocs de silex locaux de qualité médiocre, galets de grès et de dolérite - Exogènes : /
Débitage	- Percussion directe dure - 43 nucléus à éclats et 3 galets testés - 1 nucléus à lamelles - Aucune préparation des blocs - Débitage unipolaire ou multipolaire - Production majoritaire d'éclats - Produits laminaires rares (<5 %)
Outillage	- 82 outils dont : - 40 grattoirs (48,8 % de l'outillage) - 10 éclats retouchés (12,2 %) - 7 denticulés (8,5 %) - 6 grandes bitroncatures (pseudo-tranchets) - 4 racloirs - 3 armatures tranchantes - 3 couteaux à dos - 2 lamelles retouchées - 1 burin - 1 armature perçante à pédoncule et ailerons naissants - 1 microdenticulé - 1 outil prismatique - 1 lamelle tronquée et lustrée (« armature de faucille » → élément intrusif ?)
Macro-outillage et outillage poli	- Des percuteurs - 2 lames de haches polies - 1 galet biseauté - 3 outils de mouture, dont 1 gros fragment de meule dormante
Parure	- 1 pendeloque arciforme

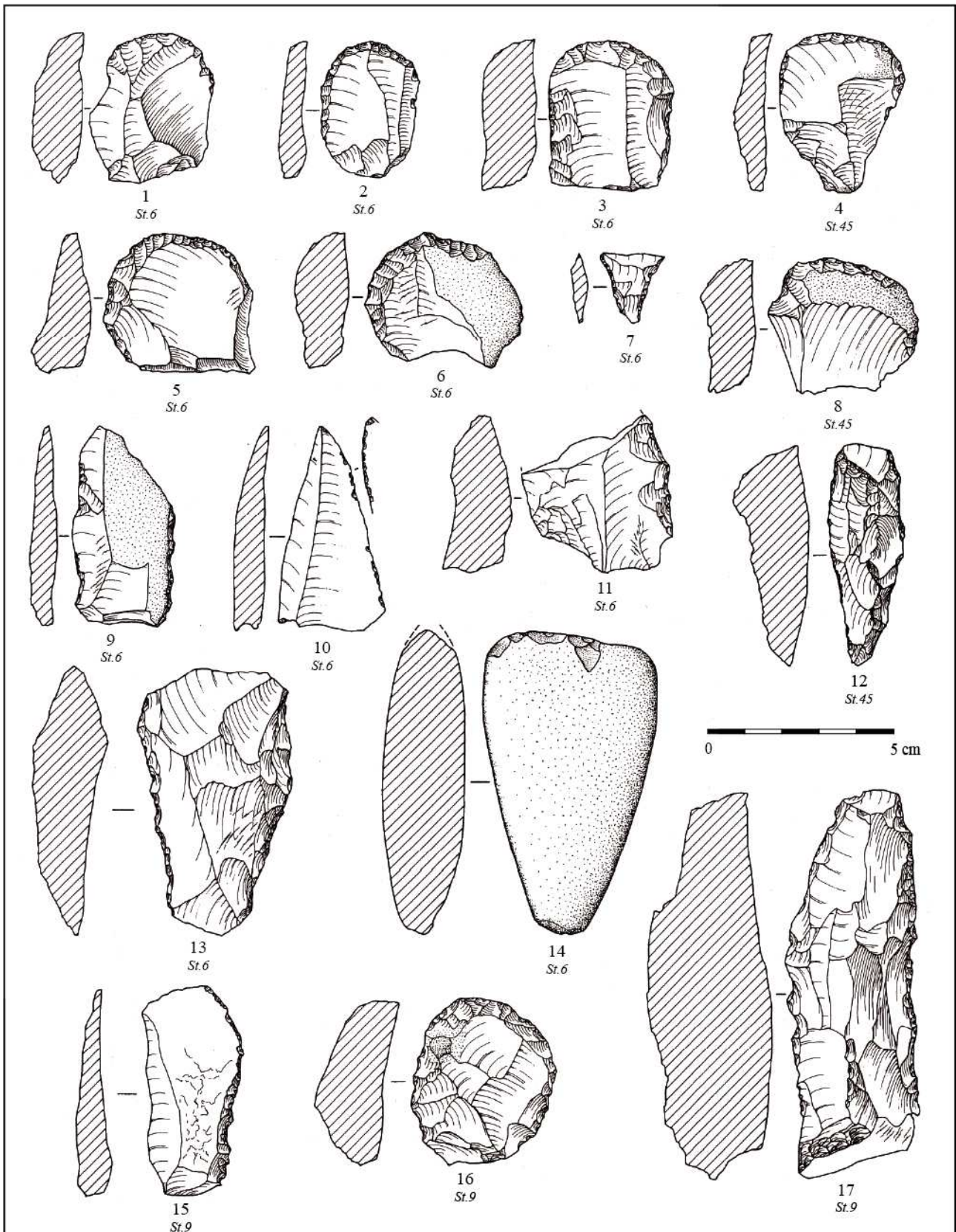
Fig. 218 La Bergerie : synthèse des caractéristiques de l'assemblage lithique du site



1-7, 16 : grattoir ; 8, 15 : couteau à dos ; 9 : lame tronquée et lustrée (armature de faucille) ; 10 : lame retouchée ; 11 : armature perçante ; 12 : grande bitroncature ; 13 : éclat retouché ; 14 : burin ; 17 : nucléus ; 18 : racloir

1-18 : dessins d'après Marcigny, 2000 ; mise en page modifiée ; dessins renumérotés

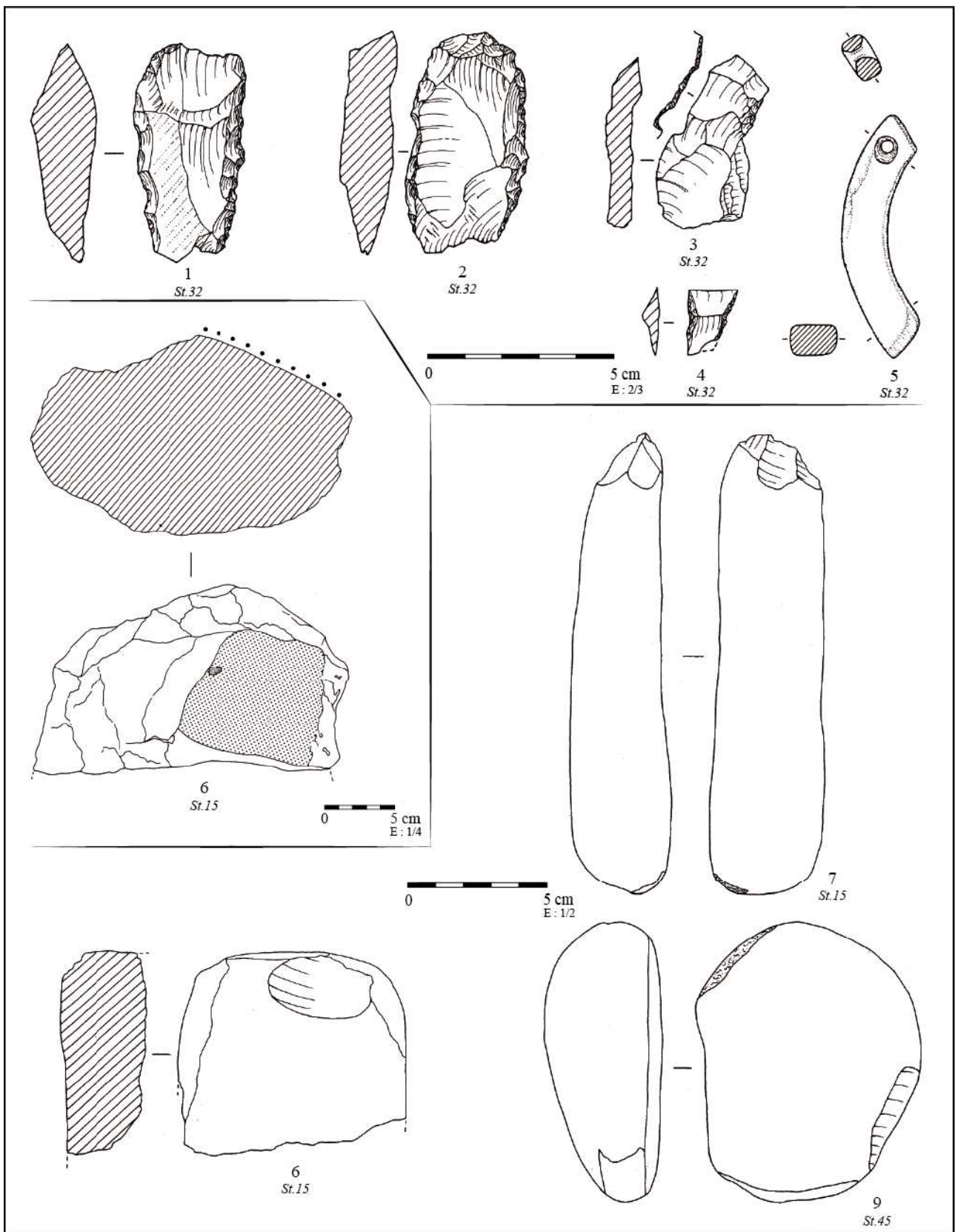
Fig. 219 La Bergerie : mobilier lithique taillé (d'après Marcigny, 2000 ; modifié)



1-6, 8, 16 : grattoir ; 7 : armature tranchante ; 9, 15 : couteau à dos ; 10 : éclat laminaire microdenté ; 11 : éclat retouché ;
12-13 : grande bitroncature ; 17 : outil prismatique

1-17 : dessins d'après Marcigny, 2000 ; mise en page modifiée ; dessins renumérotés

Fig. 220 La Bergerie : mobilier lithique taillé et poli (d'après Marcigny, 2000 ; modifié)



1-2 : grande bitroncature ; 3 : éclat retouché ; 4 : armature tranchante ; 5 : pendeloque arciforme ; 6 : meule ; 7 : galet biseauté ;
8-9 : percuteur

1-9 : dessins d'après Marcigny, 2000 ; mise en page modifiée ; dessins renumérotés

Fig. 221 La Bergerie : mobilier lithique taillé et macrolithique (d'après Marcigny, 2000 ; modifié)

L'assemblage lithique montre l'emploi exclusif de matériaux locaux débités par percussion directe à la pierre dure, afin d'obtenir essentiellement des éclats. Aucun amas de débitage n'a été observé *in situ* puisque le mobilier a essentiellement été découvert en position secondaire dans les structures fossoyées, mais l'ensemble des étapes de la chaîne opératoire est attesté. Comme à Tatihou (cf. ci-dessus), les trois principales classes d'outils sont les grattoirs (49 %), les éclats retouchés (12 %) et les éclats denticulés (8,5 % ; Fig. 219, Fig. 220). La présence de plusieurs armatures tranchantes n'est pas particulièrement surprenante (Fig. 220, n° 7 ; Fig. 221, n° 4), car ce fait a déjà observé dans la région et pour la même période (cf. Tatihou). En revanche, l'armature de faucille pose question puisqu'il s'agit d'une pièce traditionnellement attribuée au Néolithique ancien (Fig. 219, n° 9). De plus, elle est réalisée dans un silex différent du reste de la série (Marcigny, 2000), ce qui permet de suggérer que cet élément est intrusif. On pourrait également supposer qu'il a été récupéré étant donné qu'une pendeloque arciforme – sur fragment de bracelet en schiste datant de la même période – a aussi été retrouvée (Fig. 221, n° 5). Enfin, le mobilier lithique atteste la présence d'activités domestiques au sein de ce site.

II-1.18 — À titre comparatif : Le Petit Souper (Saint-Hilaire-Saint-Florent, Maine-et-Loire) – Bronze final

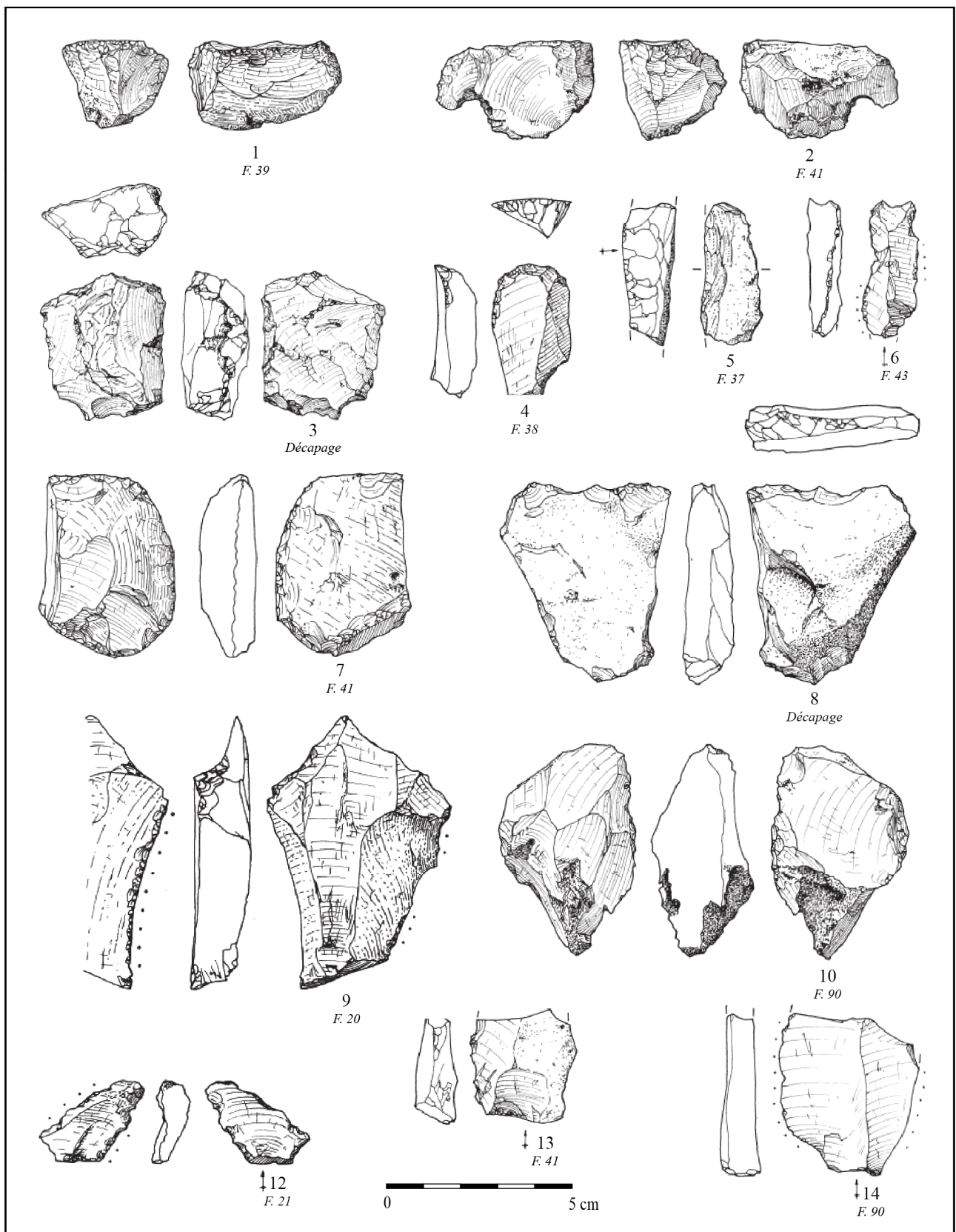
Le site du Petit Souper a été découvert lors d'un diagnostic effectué en 2006 (Pithon, 2006). La fouille préventive, réalisée deux ans plus tard sous la responsabilité de Y. Viau (INRAP), a permis de déterminer la présence d'un site d'habitat occupé à deux reprises : au Bronze final IIB et au Bronze final III. Ces occupations sont caractérisées par plusieurs structures excavées telles que des fosses d'extraction, des fosses dépotoirs, des trous d'implantation de poteaux dessinant une palissade cernant un espace comprenant au moins un angle droit et un fossé délimitant probablement l'occupation. De très rares indices suggèrent un possible bruit de fond attribuable au Campaniforme/Bronze ancien (Viau, 2008).

Le mobilier archéologique mis au jour se compose de nombreux rejets céramiques, de la faune, quelques pesons, des fragments de paroi de four et un assemblage lithique, indiquant des activités à caractère domestique, voire artisanal. Le corpus lithique (n=217) a fait l'objet d'une étude typo-technologique par **P. Forré** dans le rapport final d'opération (*ibid.*), dont les principales caractéristiques seront rappelées dans le tableau présenté ci-dessous. Nous avons eu l'occasion de revoir la collection, ce qui permettra de formuler quelques commentaires complémentaires.

Le taux de fiabilité de cette série a été estimé à 18 sur 20 (cf. ci-dessus).

Tableau synthétique des principales caractéristiques de l'assemblage lithique	
<i>(d'après P. Forré, in Viau, 2008)</i>	
Nombre	- 217 pièces au total, dont 14 vraisemblablement attribuables au Paléolithique
Matières premières	- Locales : meulière (majoritaire), blocs de silex et granite issus des terrasses alluviales anciennes, grès tertiaire, faluns - Voisines : schiste, granite - Exogènes : élogite (lame de hache polie), silex du Turonien supérieur de la région du Grand-Pressigny (n=1)
Débitage	- Percussion directe à la pierre tendre, percussion indirecte, percussion directe tendre organique, percussion directe à la pierre dure - 21 nucléus à éclats - Aucune préparation des blocs - Débitage unipolaire essentiellement - Production majoritaire d'éclats non standardisés - Productions laminaires anecdotiques (2 %)
Outillage	- 48 outils (sur éclats ou cassons) dont : - 24 supports retouchés (Fig. 223, n° 5, 7-10 ; Fig. 224, n° 5) - 22 supports microesquillés (Fig. 223, n° 6, 12-14 ; Fig. 224, n° 1-4) - 1 grattoir (Fig. 223, n° 4) - 1 burin
Macro-outillage, outillage poli et autre	- 6 fragments d'outils de mouture - 2 fragments de percuteurs en meulière - 1 petite lame de hache polie avec début de perforation (Fig. 224, n° 6) - 1 plaquette allongée perforée en schiste - 1 aiguisoir (?) sur galet

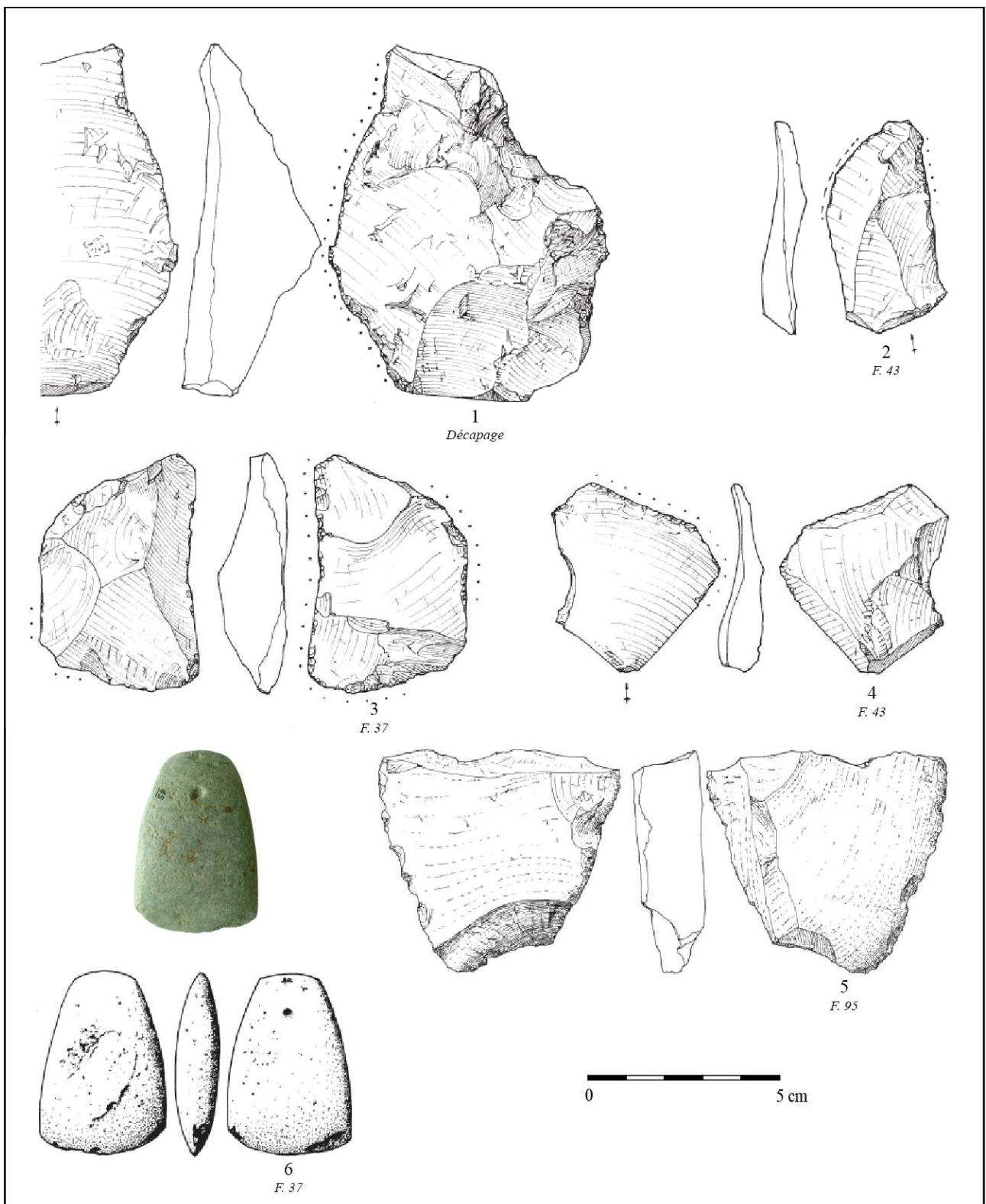
Fig. 222 Le Petit Souper : synthèse des caractéristiques de l'assemblage lithique du site



1-3 : nucléus ; 4 : grattoir ; 5, 7-10 : éclat retouché ; 6, 12-14 : support microesquillé

Dessins : P. Forré, in Viau, 2008 ; mise en page modifiée ; dessins renumérotés

Fig. 223 Le Petit Souper : mobilier lithique taillé (d'après P. Forré, in Viau, 2008 ; modifié)



1-4 : éclat microesquillé ; 5 : éclat denticulé ; 6 : lame de hache polie en cours de perforation

*Dessins : P. Forré, in Viau, 2008 ; mise en page modifiée ; dessins renumérotés
Photographie : L. Rousseau*

Fig. 224 Le Petit Souper : mobilier lithique taillé et poli (d'après P. Forré, in Viau, 2008 ; modifié et complété)

À l'issue d'un examen rapide de la collection, nous avons pu observer de nouveau l'unique éclat en silex du Turonien supérieur évoquant les gisements de la région du Grand-Pressigny. En l'absence de surfaces corticales, il est tout à fait possible d'envisager un ramassage du matériau en position secondaire dans les alluvions de la Loire ou encore une récupération ponctuelle de support. Ces hypothèses, dont la première a été également suggérée par notre collègue, nous paraissent plus probables que celle d'une persistance des réseaux de circulation de produits jusqu'au Bronze final, au vu des choix généraux en termes d'acquisition et de gestion des matières premières lithiques. En outre, nous confirmons la très mauvaise qualité des blocs de meulières disponibles localement et majoritairement utilisés pour le débitage. Celle-ci a conduit à la réalisation de nombreux éclats informes et cassons, rendant parfois difficile la détermination des techniques de taille employées.

Concernant les techniques de taille, les quelques observations que nous avons pu faire diffèrent légèrement. La percussion directe à la pierre dure, mais aussi à la pierre tendre (en moindre mesure) ont toutes les deux été reconnues. De même, la présence d'un talon large et lisse, d'une lèvre marquée et d'un bulbe diffus sur quelques supports suggère l'emploi d'un percuteur tendre organique. Par contre, nous sommes beaucoup plus dubitatifs quant à l'utilisation de la percussion indirecte.

Au sein de la classe des éclats retouchés identifiée par l'auteur, nous avons pu observer la présence d'au moins trois denticulés (ex. Fig. 224, n° 5) et un perçoir. Ce dernier indique une reprise sur patine d'un support paléolithique (55 x 23 x 13 mm) par la réalisation de retouches alternantes, partielles et semi-abruptes dégageant une mèche en partie distale. En outre, un des supports possède une partie active semi-circulaire mise en forme par des retouches directes et semi-abruptes à abruptes. Celle-ci a été utilisée en témoignent son aspect mâchuré et les nombreux esquillements rebroussés en position inverse (Fig. 223, n° 7).

En sommes, l'outillage taillé est non standardisé et très peu varié, puisqu'il se limite à une demi-douzaine de classes, dont celles des supports microesquillés ou à enlèvements marginaux et des supports retouchés qui dominant largement.

Le reste de l'assemblage est composé de plusieurs fragments d'outils de broyage, dont deux remontent physiquement. Il semblerait que la fracturation soit volontaire en témoigne la présence d'une encoche de 15 mm de largeur ayant provoqué la cassure. Les surfaces actives de tous les éléments sont planes à très légèrement convexes.

La plaquette quadrangulaire en schiste mesure 102 mm de longueur, pour 27 mm de largeur et 9 mm d'épaisseur. Deux hypothèses peuvent être avancées quant à l'aménagement de cet objet. Soit il y a eu volonté de réaliser une encoche à l'une des extrémités, soit il s'agit d'une perforation ayant entraîné une cassure de la pièce. Quoi qu'il en soit, l'aménagement est tronconique et des traces d'usure sont observables.

Le galet interprété comme un possible aiguiseur mesure 98 x 33 x 18 mm. Il possède effectivement de très légers stigmates d'utilisation, notamment au niveau de l'extrémité la plus fine du support.

Enfin, la petite lame de hache polie, de teinte vert clair, mesure 46 mm de longueur, pour 32 mm de largeur et 11 mm d'épaisseur, pour 29,5 g (Fig. 224, n° 6). Les observations à la loupe binoculaires montrent qu'elle est réalisée dans une roche composée de grenats automorphes à xénomorphes rosés, de pyroxènes verts (omphacite ?) et d'amphiboles noires (hornblende ? ; Fig. 225). Cet assemblage minéralogique, bien qu'incomplet, suggère fortement qu'il s'agit d'une éclogite légèrement rétro-morphosée⁶⁷. Compte tenu de la géologie locale, cette roche est assurément exogène. La lame est de forme trapézoïdale à section subrectangulaire. Le tranchant est large, subrectiligne et asymétrique puisque l'une des extrémités est anguleuse, alors que l'autre est plus arrondie. Quelques microenlèvements sur le fil indiquent une utilisation possible de la pièce. Le talon est assez large, peu épais et droit. Le polissage est couvrant sauf sur l'une des faces à cause d'un défaut de la matière. Enfin, un début de perforation est observable sur l'une des faces, à proximité du talon. Celle-ci n'a pas abouti à l'image de la petite lame de hache polie des Près Noirs (Bernard, Vendée ; Rousseau *et al.*, 2000). Cet objet a été

⁶⁷ Observations G. Aertgeerts (LPGN).

découvert en partie sommitale d'une grande fosse (F. 37), dont la fonction reste problématique. Deux hypothèses ont été avancées : soit elle s'agit d'une fosse d'extraction réutilisée en dépotoir, soit elle renvoie à une fonction funéraire ou culturelle (Viau, 2008). Les hachettes-pendeloques sont nombreuses au Néolithique final et seuls de très rares exemplaires ont été découverts sur des sites de l'âge du Bronze. Le cas le plus probant, en contexte clos, étant celle de la sépulture du Campaniforme tardif/Bronze ancien 1 de Lothéa (Quimperlé ; Briard et Mohen, 1974). Néanmoins, même si la réalisation de cet objet n'est pas imputable aux occupants de ce site daté du Bronze final, il est fort probable qu'ils l'aient volontairement récupéré et ensuite déposé dans cette fosse pour des raisons qui nous échappent. En effet, la « collection » d'objets a déjà été observée sur des sites de cette période (cf. Hauterive-Champréveyres ; Leuvrey, 1999).

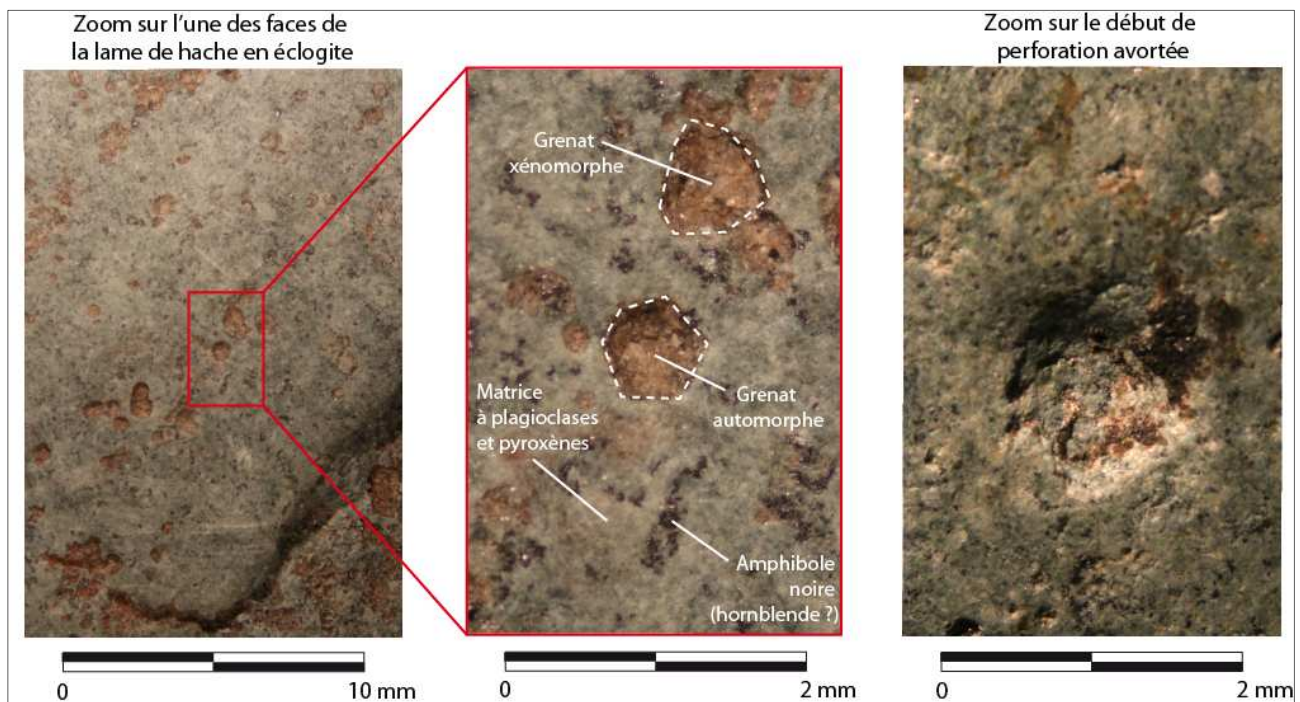


Fig. 225 Le Petit Souper : vues rapprochées de la petite lame de hache polie en éclogite

II-2 — Le cas des réoccupations d'enceintes fossoyées du Néolithique

II-2.1 — L'occupation Bronze aux Quatre Chevaliers (Périgny, Charente-Maritime)

Le site des Quatre Chevaliers est localisé à 3 km à l'ouest du trait de côte, entre le Marais poitevin au nord et le marais de Rochefort au sud. Il s'agit d'une enceinte à fossé unique interrompu qui a fait l'objet d'un diagnostic archéologique suivi par une fouille préventive, dans le cadre du projet d'extension de la zone industrielle des Quatre Chevaliers, en 2008 et 2009 (dir. L. Soler, CG17 ; Fig. 226 ; Fig. 228). La réalisation de cette enceinte remonte au Néolithique moyen et de multiples réoccupations ou simples passages ont été identifiés, du Néolithique récent et final, en passant par l'âge du Bronze, l'âge du Fer et l'époque moderne (Soler, 2012).

La stratigraphie du fossé de l'enceinte montre un comblement supérieur, identifié au niveau des tronçons A à I, daté de l'âge du Bronze ancien grâce à trois datations par le radiocarbone (Fig. 227 ; Soler, 2014a), bien que les quelques éléments céramiques mis au jour ne soient pas très diagnostiques. Le comblement supérieur des autres tronçons, quant à lui, est daté du Néolithique final (comm. pers. L. Soler)⁶⁸.

Enfin, un foyer et un rejet de foyer ont été datés par le radiocarbone de la transition Bronze moyen/Bronze final et une fosse de la transition Bronze final/Hallstatt (Fig. 227).

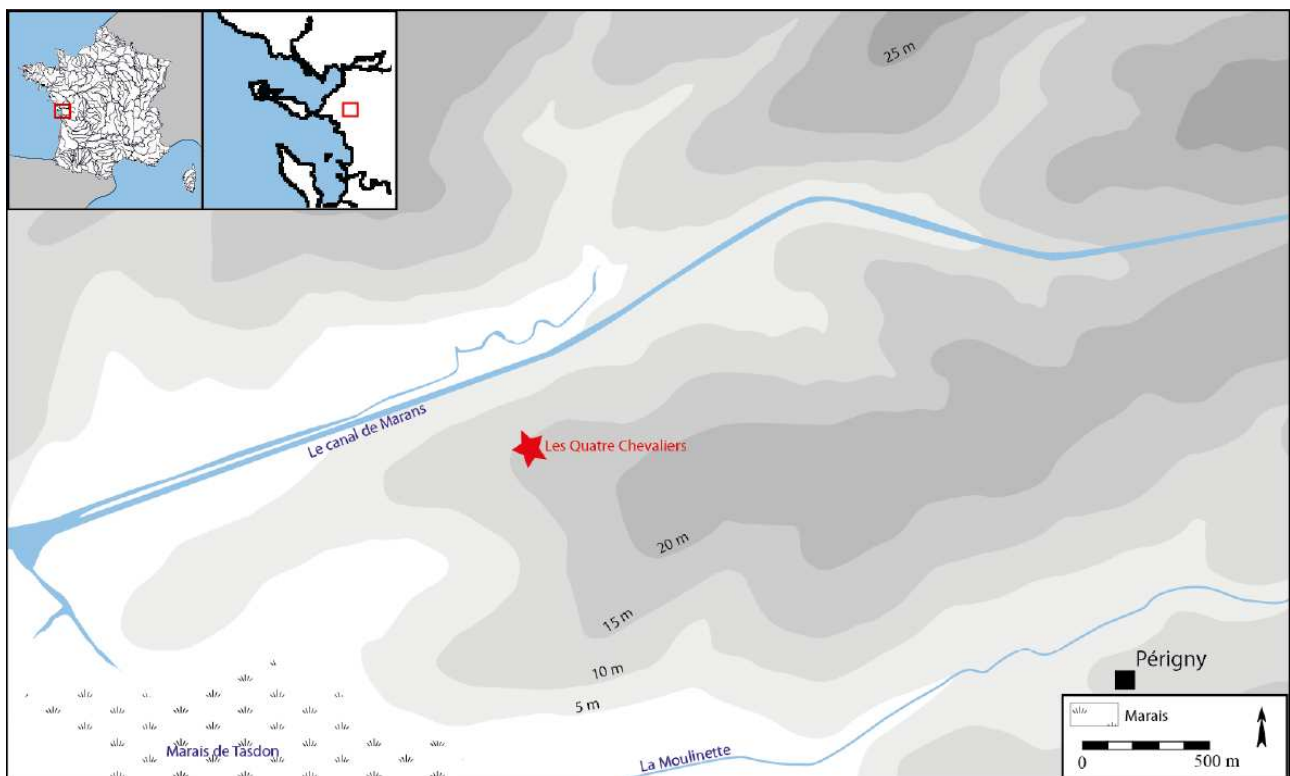


Fig. 226 Les Quatre Chevaliers : localisation et environnement topographique du site

Code labo.	Prélèvement	Contexte	Datation BP	Datation cal BC	Pic de probabilité
AB41 – UGAMS 4393	Charbon	Fossé I, tronçon I, US 2	3520 +/- 25	1922-1757	1922-1757
AB35 – UGAMS 4387	Charbon	Fossé I, tronçon A, US 2	3580 +/- 25	2033-1881	1984-1881
AB37 – UGAMS 4389	Charbon	Fossé I, tronçon A, US 2	3440 +/- 25	1877-1686	1782-1686
?	?	Le foyer (F. 251)	3040 +/- 25	1396-1216	1396-1257
?	?	Le rejet de foyer (F. 219)	3040 +/- 25	1396-1216	1396-1257
?	?	La fosse (F. 174)	2480 +/- 25	768-419	768-508

Fig. 227 Les Quatre Chevaliers : datations par le radiocarbone (comm. pers. L. Soler)

⁶⁸ Je tiens à remercier L. Soler (CG17) de m'avoir communiqué l'ensemble des datations par le radiocarbone réalisées sur le site.

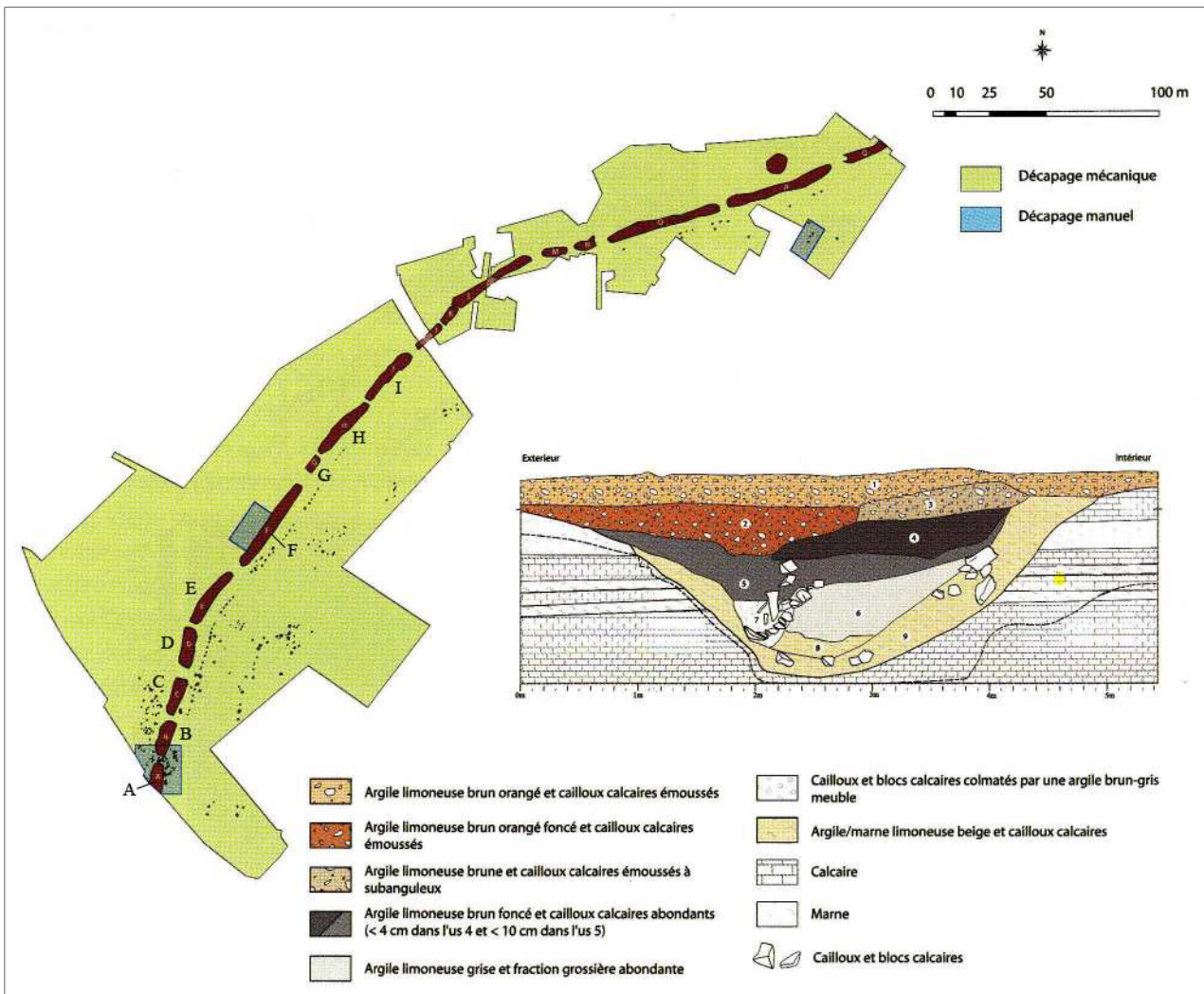


Fig. 228 Les Quatre Chevaliers : plan de l'enceinte dans son emprise de fouille et coupe stratigraphique représentative (d'après Soler, 2014a ; modifié)

Corpus et provenance des lots

Contexte	Catégorie	Typologie	Nombre	Dont altération thermique
Comblement supérieur des tronçons A à I de l'enceinte fossoyée	Élément de débitage	Éclat brut	9	2
	Autres	Éclat thermique	1	1
	Outillage	Grattoir	4	1
		Grattoir/pièce esquillée	1	-
		Pièce esquillée	1	1
Total		16	5	
Foyer (F. 251)	Macro-outillage	Molette/percuteur	1	1
	Total		1	1
Rejet de foyer (F. 219)	Élément de débitage	Éclat brut	3	3
	Macro-outillage	Broyon	2	2
	Total		5	5
Fosse (F. 174)	Élément de débitage	Éclat brut	1	1
	Outillage	Grattoir	1	-
	Total		2	1
Total : 24 pièces				12, soit 50 %

Fig. 229 Les Quatre Chevaliers : répartition typologique des lots par contextes

Le corpus est numériquement faible puisqu'il se compose de seize pièces issues des niveaux de comblements supérieurs attribués à l'âge du Bronze ancien 2, de six retrouvées dans le foyer et le rejet et de deux autres dans la fosse (Fig. 229).

Si aucun remontage physique n'a été identifié, un rapprochement a pu être effectué entre un éclat de silex noir brûlé recouvert d'une patine rougeâtre et un éclat thermique de même nature.

Les pièces chauffées, voire brûlées sont assez nombreuses puisqu'elles représentent 50 % du lot. L'ensemble des éléments provenant du foyer et du rejet de foyer le sont, ce qui est par ailleurs cohérent (Fig. 229).

Enfin, le taux de fiabilité de cette série a été estimé à 11 sur 20 (cf. ci-dessus).

Les matières premières utilisées

Seuls deux types de matériaux ont été identifiés au sein du lot : un silex de teinte blanchâtre à grise (plus ou moins patiné et pouvant tirer vers le noir après un passage au feu) et au cortex rugueux utilisé pour le débitage et l'outillage taillé ; ainsi qu'un grès fin, sous la forme de galet, employé exclusivement pour le macro-outillage.

Le site est installé sur un substrat calcaire du Jurassique supérieur (Fig. 230). Si les silicifications de ces niveaux sont peu nombreuses, des silex gris clair à beige ont déjà été reconnus dans l'Oxfordien (Fouéré, 1994, p. 94). En outre, quelques galets siliceux sont disponibles au sein des alluvions marines et fluviomarines (Hantzpergue, 1988a, 1988b). Même si aucun gisement n'a été identifié à proximité même du site, il est possible d'envisager un apport local.



Fig. 230 Les Quatre Chevaliers : environnement géologique du site

Le mobilier du comblement supérieur de l'enceinte fossoyée

Le peu d'éléments ne permet pas d'appréhender pleinement les phases et les séquences de débitage. Néanmoins, les quelques éclats (n=9) témoignent d'un débitage par percussion directe au percuteur dur, sans préparation des surfaces de frappe (talons lisses). Plusieurs phases de la chaîne opératoire sont observables puisque des éclats de plein débitage (n=4) côtoient des éclats à résidus de cortex (n=4), voire entièrement corticaux (n=1).

Les pièces retouchées sont représentées par cinq grattoirs aménagés sur des supports en silex de type éclat (n=4 ; Fig. 231, n° 1-2) ou nucléiforme (n=1), de dimensions et de morphologies assez diverses (31-40 x 26-34 x 6-16 mm) et ayant ou non des surfaces corticales. Les fronts d'attaque sont axiaux distaux et le plus généralement semi-circulaire, bien que l'un d'entre eux soit de tendance rectiligne. Ils sont repris par des retouches directes et abruptes. Un seul grattoir (sur éclat fin cortical) présente une altération thermique combinée à une double fracturation. L'un d'entre eux a eu une double fonction comme l'atteste l'esquillement très marqué de ses deux bords opposés laissant supposer une utilisation comme pièce esquillée (Fig. 231, n° 2). Une dernière pièce complète le spectre de l'outillage, il s'agit d'un éclat de plein débitage en silex (35 x 34 x 13 mm) aux deux bords opposés très altérés, comme écrasés. Elle peut être assimilée à une pièce esquillée (?), bien que la forte altération thermique qu'elle a subie rende difficiles toutes observations (Fig. 231, n° 4).

Enfin, un éclat thermique complète le lot.

Le mobilier du foyer F. 251

L'unique pièce lithique découverte dans cette structure est un outil macrolithique composite sur galet de grès fin légèrement rubéfié (Fig. 231, n° 5). La surface inférieure présente un poli d'usure, malheureusement recouvert en partie par des concrétions calcaires, lui conférant un rôle supposé de molette. Des traces de percussions sur l'arête distale du bloc et de rares négatifs d'enlèvements trahissent une utilisation comme percuteur. Cette molette-percuteur mesure 119 mm de longueur, pour 88 mm de largeur et 42 mm d'épaisseur, et pèse 602 g.

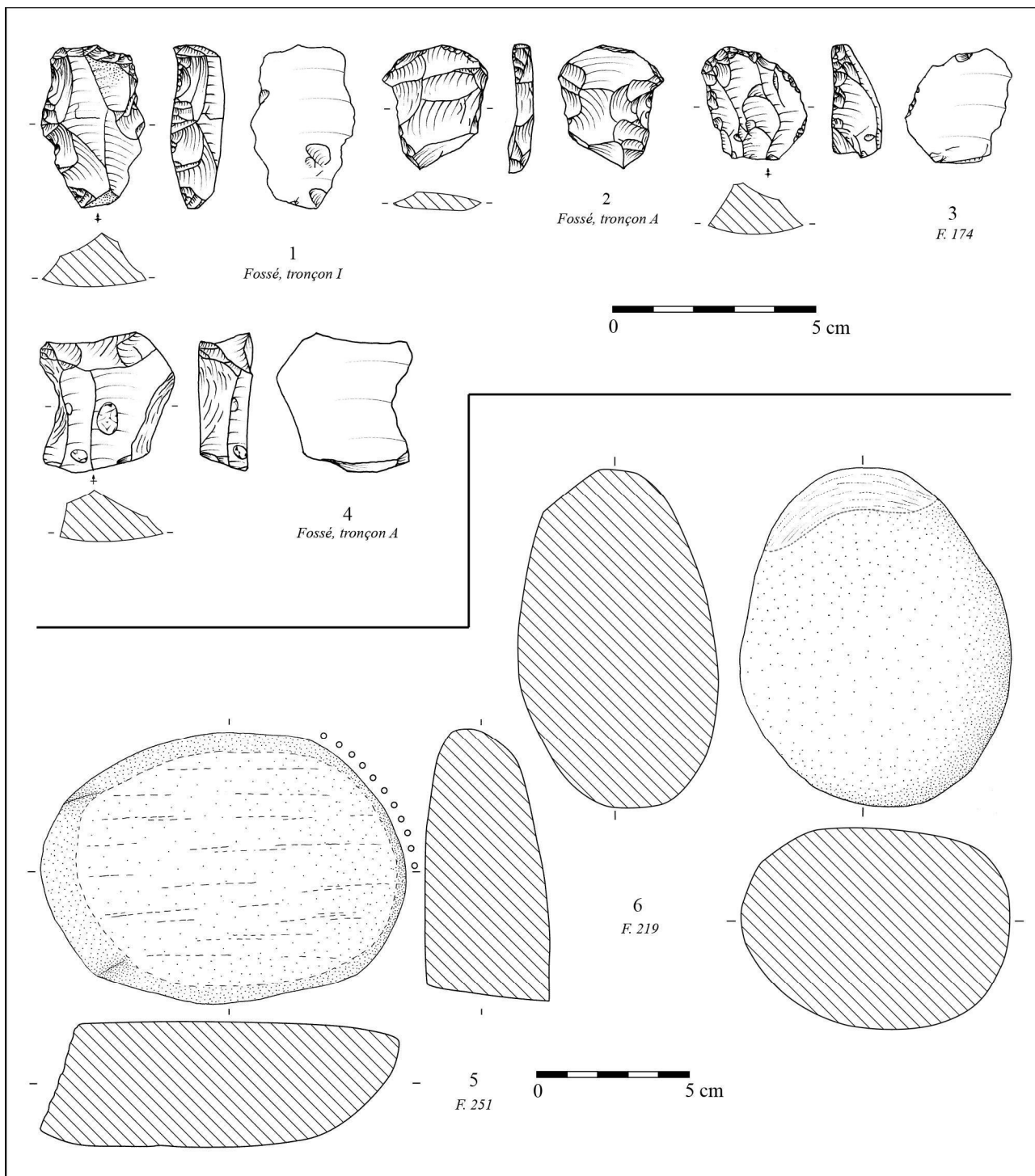
Le mobilier du rejet de foyer F. 219

Le débitage d'éclat est attesté par trois supports brûlés, à résidus corticaux, dont un brisé en deux qui a pu être remonté physiquement. Seul un individu possède un talon (cortical) permettant d'établir l'absence de préparation des plans de frappe.

Deux broyons ont été façonnés sur galets de grès identiques à celui de l'outil macrolithique du foyer F. 251. Eux aussi semblent avoir chauffé. Le premier est fragmenté et le second mesure 114 mm de longueur, pour 90 mm de largeur et 65 mm d'épaisseur, pour un poids de 869 g. L'élément complet a une surface active située à l'une des extrémités de 58 sur 40 mm environ (Fig. 231, n° 6).

Le mobilier de la fosse F. 174

Un unique éclat brûlé, ainsi qu'un petit grattoir (26 x 23 x 13 mm ; Fig. 231, n° 3) ont été découverts. Ce dernier a été taillé sur un éclat de plein débitage en silex blanc tiré par percussion directe dure, sans préparation du plan de frappe. Les enlèvements antérieurs montrent un débitage unipolaire. Le front, situé en partie distale, est aménagé par des retouches directes, abruptes et courtes.



1, 3 : grattoir ; 2 : grattoir/pièce esquillée ; 4 : pièce esquillée ; 5 : molette/percuteur ; 6 : broyeur/percuteur

Fig. 231 Les Quatre Chevaliers : mobilier lithique

Conclusions

La faible représentativité numérique, ainsi que les contextes (position secondaire, site à occupations multiples) de cet assemblage lithique sont autant de limites imputables à cette étude, mais autorisent quelques observations.

Le mobilier provenant du niveau Bronze ancien 2 du fossé montre l'utilisation de matériaux locaux (probablement ramassés au sein des niveaux jurassiques ou dans les alluvions marines et fluviomarines) et de la percussion directe dure dans le but de produire des éclats. L'outillage est assez fruste et peu varié puisqu'il se

résume à quatre grattoirs simples, un outil composite grattoir/pièce esquillée et une pièce esquillée. Il est tout à fait possible que certains éléments résultent de remaniement d'époques antérieures et ne soient, par conséquent, pas directement liés à l'occupation Bronze, mais ils ne dénotent pas pour autant.

Les outils macrolithiques découverts dans le foyer et le rejet datés de la transition Bronze final/Hallstatt sont aussi en matériaux disponibles localement. Brûlés, ils sont clairement associés à cette structure, mais rien n'affirme pour autant que leur utilisation comme outils de broyage et/ou de mouture, traduisant des activités domestiques, remonte assurément à cette période. En effet, ils ont tout aussi bien pu être récupérés sur le site pour être utilisés ici comme élément de structuration du foyer. Malgré tout, l'utilisation d'outils de ce type est clairement attestée à la fin de l'âge du Bronze.

II-2.2 — À titre comparatif : L'occupation campaniforme des Loups (Échiré, Deux-Sèvres)

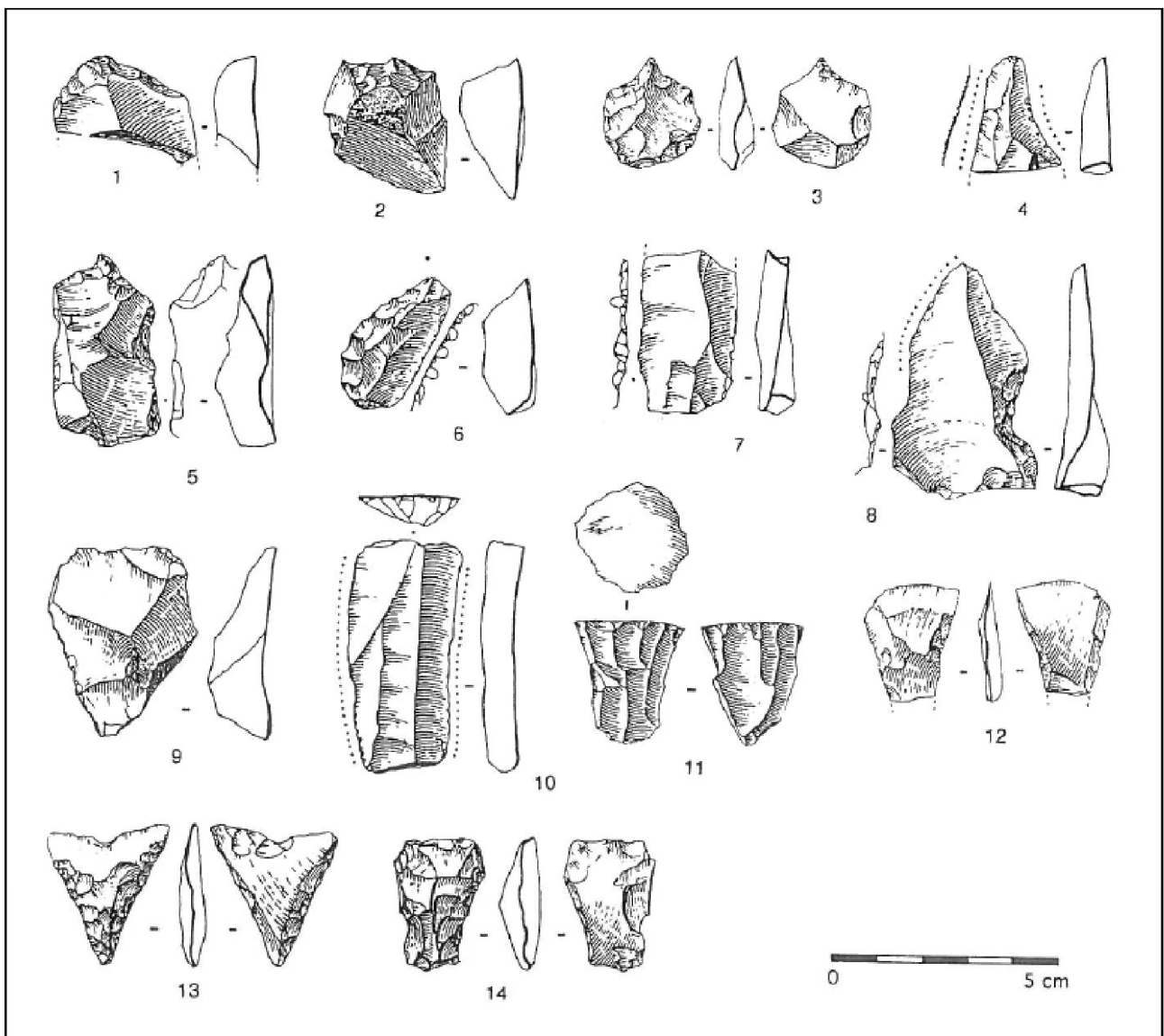
Le site des Loups à Échiré est un éperon barré du Néolithique récent, dont la dernière phase d'occupation correspond au Campaniforme. Celle-ci se localise exclusivement dans la partie supérieure du comblement du fossé du chantier II. L'assemblage lithique issu de cet horizon a fait l'objet d'une étude par **P. Fouéré** (1994). Il est peu conséquent puisqu'il comprend seulement 76 éléments. L'auteur souligne le risque de mélanges possibles avec le mobilier lithique provenant des occupations précédentes, malgré l'homogénéité apparente du lot céramique. En dépit de cela, il a pu dégager certaines observations, dont les principales caractéristiques seront rapportées ici (Fig. 232).

En outre, rappelons que le taux de fiabilité de cette série a été estimé à 11 sur 20 (cf. ci-dessus).

<i>Tableau synthétique des principales caractéristiques de l'assemblage lithique</i> (d'après Fouéré, 1994)	
Nombre	- 76 pièces
Matières premières	- <i>Locales</i> : meulière, chaille et silex jurassiques - <i>Lointaines à exogènes</i> : silex du Thouet (n=1), silex du Crétacé supérieur (n=2), silex du Turonien saintongeais (n=2), silex turonien de Touraine (n=1) → Il est envisageable qu'il y ait eu réutilisation ponctuelle de produits issus des occupations antérieures
Débitage	- Percussion directe dure - Investissement technique faible et peu élaboré - Production majoritaire d'éclats - Produits laminaires rares
Outillage	- 23 outils (soit près de 50 % de l'assemblage) dont : - 8 éclats retouchés - 3 armatures tranchantes (2 Sublaines et 1 à retouches bifaciales) - 3 coches - 2 denticulés - 2 microdenticulés - 2 grattoirs - 2 perçoirs - 1 couteau à coche et tranchant lustré
Macro-outillage	?

Fig. 232 Les Loups : synthèse des caractéristiques de l'assemblage lithique du site

Effectivement, l'hypothèse d'un remaniement de certaines pièces peut être supposée sur ce site particulier au regard de certaines pièces qui peuvent être typologiquement attribuées à des époques antérieures, telles que les armatures de flèches à tranchant transversales à retouches bifaciales et de type Sublaines, ainsi que le nucléus à lamelles. Ces deux types d'armatures apparaissent au Néolithique récent et perdurent au Néolithique final (Fouéré, 1994). Aucun autre cas n'a été observé en contexte campaniforme et seulement de rares Sublaines ont été découvertes sur des sites de l'âge du Bronze ancien, mais peuvent tout aussi bien correspondre à des pièces intrusives ou récupérées (ex. Gisement 18 de la Passe de l'Écuissière à Dolus-d'Oléron en Charente-Maritime, Laroche, 2012 ; Saint-Martin à Brioux-sur-Boutonne dans les Deux-Sèvres, Ranché, 2009). Quant au nucléus à lamelles, en plus du fait qu'il indique une production spécifique peu représentée dans les corpus campaniformes, il s'agit d'un des seuls éléments en silex non local (silex du Thouet) et il a été découvert en surface. Cela suggère donc qu'il n'est pas associé à l'occupation campaniforme. Par ailleurs, les matières premières lointaines à exogènes sont particulièrement anecdotiques dans ce niveau archéologique et renvoient systématiquement à des produits finis.



1-2 : grattoir ; 3, 5 : perceoir ; 4, 10 : microdenticulé ; 6, 9 : éclat retouché ou utilisé ; 7 : lame retouchée ; 8 : couteau à coche et lustré ; 11 : nucléus à un plan de frappe (pyramidal) ; 12, 14 : armature tranchante de type Sublaines ; 13 : armature tranchante à retouches bifaciales

Dessins : d'après Fouéré, 1994 ; numérotation et légende d'origine

Fig. 233 Les Loups : mobilier lithique taillé (d'après Fouéré, 1994 ; modifié)

II-3 — Les structures isolées

II-3.1 — Mauverdon (Anais, Charente-Maritime) – Bronze ancien 2

Le site de Mauverdon est localisé au niveau des parcelles 93 et 57 du lieu-dit du même nom, au sud de la commune d'Anais. Il a été découvert dans le cadre d'un diagnostic archéologique, faisant suite au projet de construction d'une réserve d'eau agricole. L'intervention archéologique, dirigée par L. Soler en 2011 (Service départemental d'archéologie du conseil général de Charente-Maritime), a permis de mettre en évidence une occupation datée de l'âge du Bronze, dont une fosse, contenant du mobilier lithique et céramique, découverte à l'est de la zone diagnostiquée (Fig. 234 ; Soler, 2011).

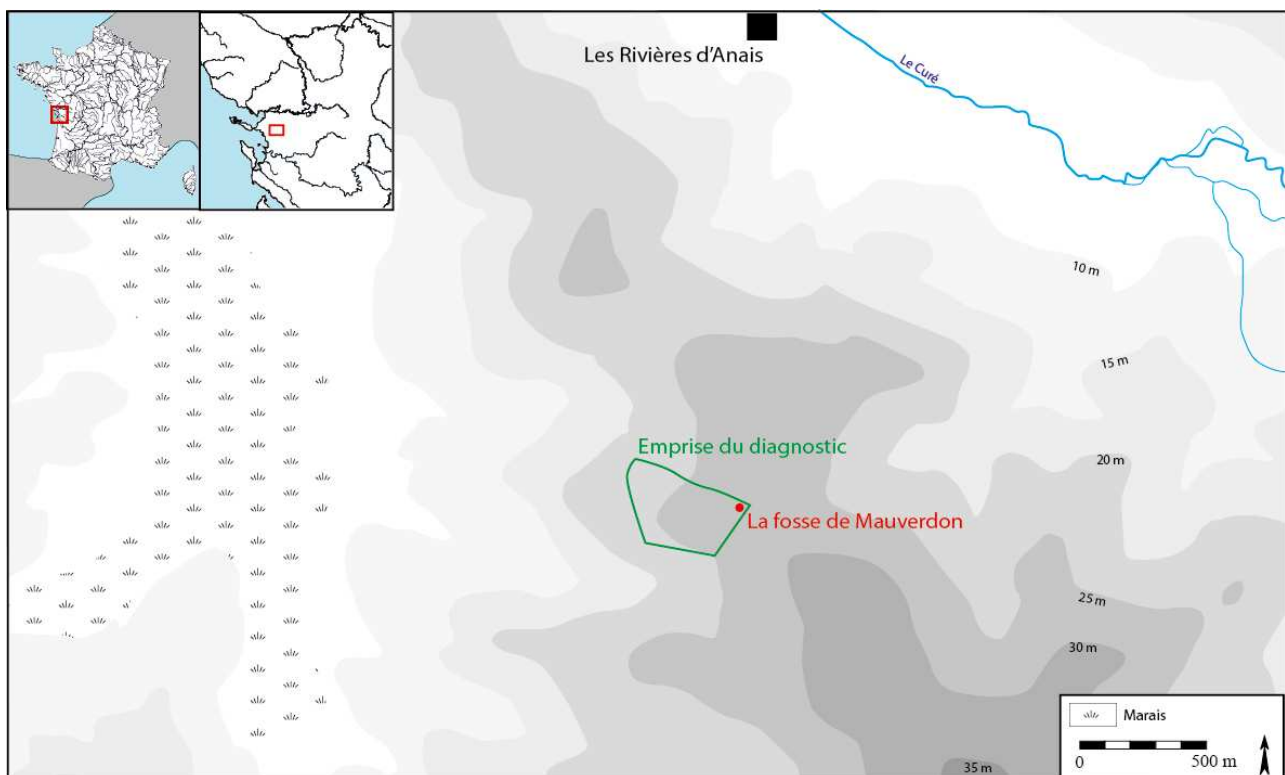


Fig. 234 Mauverdon : localisation et environnement topographique du site

La fosse en question (F. 34) a été découverte isolée en partie haute du site, au sein de la tranchée 43. De morphologie circulaire et d'un diamètre d'approximativement 1 m, pour une profondeur de 10 à 15 cm conservée, elle était creusée à même le substrat calcaire (Fig. 235). Elle contenait essentiellement du mobilier céramique (178 tessons), 8 pièces lithiques, quelques restes de malacofaune, des charbons de bois et une graine carbonisée. La céramique renvoie à une dizaine de vases différents, généralement incomplets. Les éléments les plus caractéristiques permettent de reconnaître un petit tonnelet à languette, des jattes et des écuelles. Les décors correspondent à des cordons, du pastillage et un décor digité. L'ensemble de ces éléments permet d'attribuer cette structure à l'âge du Bronze ancien (Soler, 2011). Aucune datation par le radiocarbone n'a cependant été effectuée à l'heure actuelle, mais quelques charbons de bois, ainsi qu'un carporeste carbonisé, pourront en être le support.

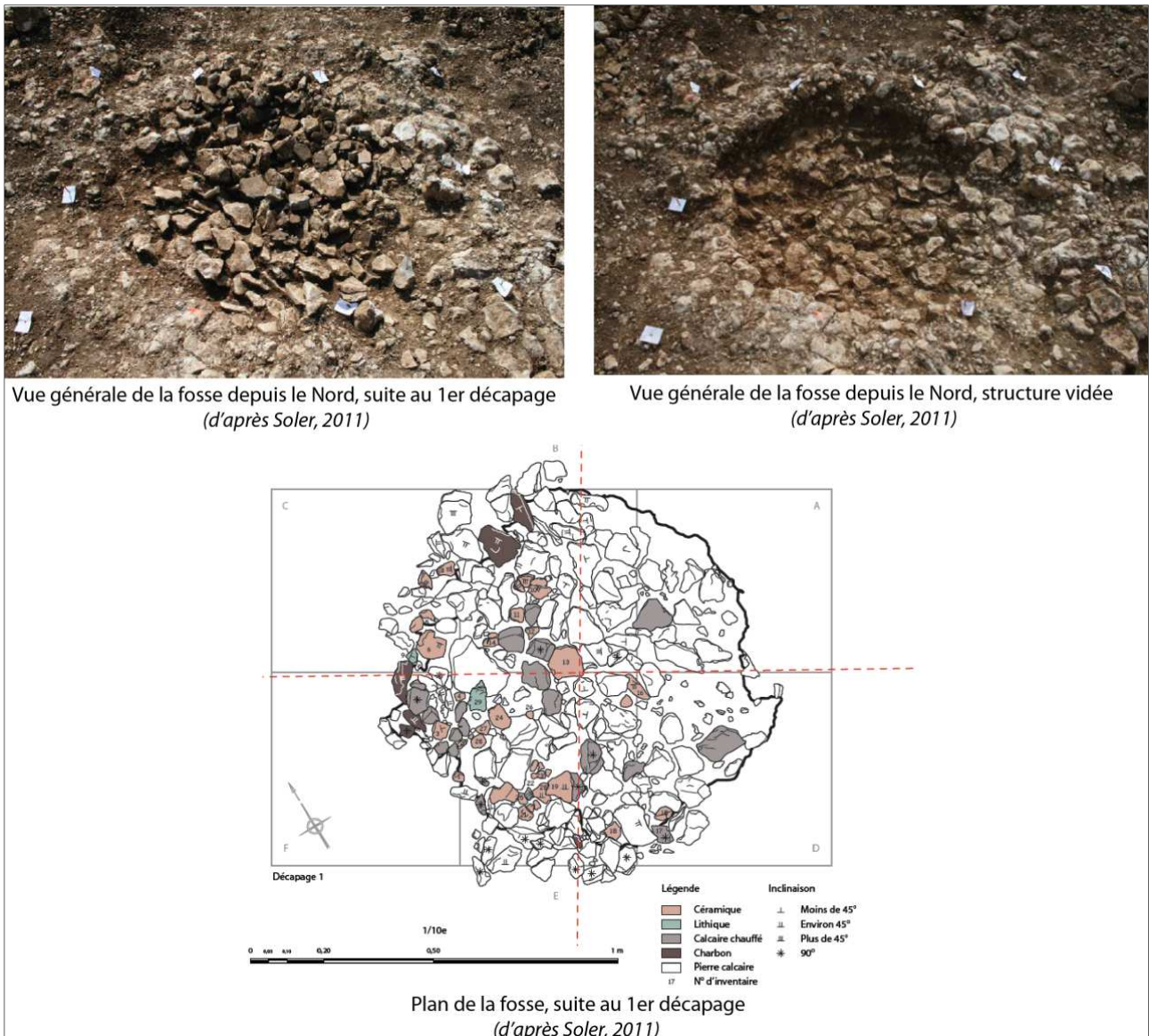


Fig. 235 Mauverdon : photographies et plan de la fosse F34 (d'après Soler, 2011 ; modifié)

Corpus et provenance des lots

L'ensemble de la série lithique provient du seul comblement homogène de la fosse (Fig. 236). Il se compose de quelques éléments de débitage (éclats) et de deux outils (un taillé, un poli). Aucun remontage physique n'a été possible et un seul éclat est brûlé.

Quant au taux de fiabilité de cette série, il a été estimé à 13 sur 20 (cf. ci-dessus).

Contexte	Catégorie	Typologie	Lithologie	Total
Comblement de la fosse	Élément de débitage	Éclat brut	Silex	2
	Outillage non conventionnel	Éclat microesquillé	Silex	3
	Outillage conventionnel	Grattoir	Silex	1
	Macro-outillage	Lame de hache	Éclogite	1
Total : 7 pièces				

Fig. 236 Mauverdon : répartition typologique du mobilier, par matières premières utilisées

Les matières premières utilisées

Le site repose sur les plateaux calcaires de l'Aunis et plus précisément sur un substrat du Jurassique supérieur (Kimméridgien inférieur ; Hantzpergue, 1988b ; Fig. 237).

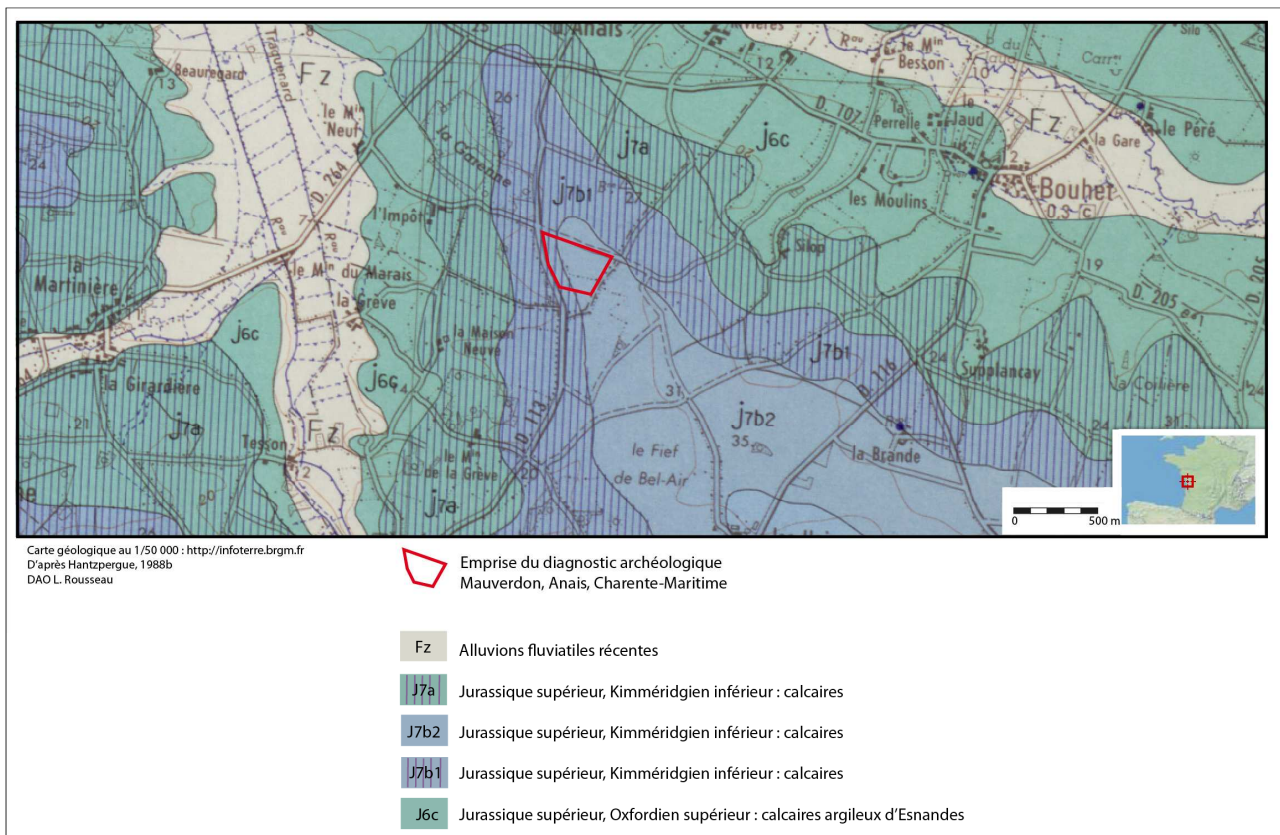


Fig. 237 Mauverdon : environnement géologique du site

Deux lithologies distinctes ont été employées dans la réalisation du mobilier lithique. Premièrement, il s'agit du silex, dont deux faciès différents ont été identifiés au sein du corpus. Il concerne les produits de débitage et l'outil taillé :

— *Faciès 1*. Un silex à la patine blanchâtre et opaque, dont l'absence de cortex ne permet pas d'identifier l'origine, bien que la faible dimension des supports laisse penser à des nodules de taille réduite (local ? ; n=4) ;

— *Faciès 2*. Un silex gris-vert clair, à zone sous-corticale jaunâtre et au cortex beige clair usé d'une épaisseur de 2 à 4 mm (local ? Probablement issu des terrasses alluviales fluviales ; n=1).

Deuxièmement, il s'agit d'une éclogite retromorphosée comprenant beaucoup d'amphiboles, des grenats particulièrement altérés, des pyroxènes verts et des plagioclases⁶⁹ (Fig. 238). Cette roche, assurément d'origine exogène, a été utilisée pour la fabrication d'une lame de hache polie. La présence de plusieurs cupules suggère que l'objet a subi une altération thermique.

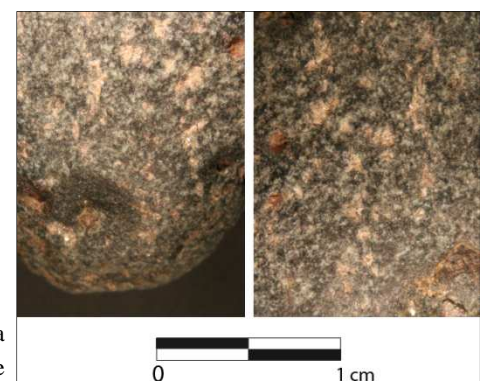


Fig. 238 Mauverdon : vue rapprochée de la lame de hache en éclogite

⁶⁹ Observations G. Aertgeerts (LPGN).

Le mobilier issu de la fosse

Le débitage

Les deux éclats, sans cortex, sont en silex et de petites dimensions. L'un est trop altéré thermiquement pour pouvoir en tirer des informations d'ordre technologique. Le second a un talon non préparé (lisse) témoignant d'un débitage par percussion directe dure (faciès 1).

L'outillage non conventionnel

Trois éclats fragmentés de silex (faciès 1) comportent des traces d'usure de type microesquillements sur un ou deux bords (Fig. 241, n° 1-3). La préparation des plans de frappe est sommaire, voire absente (talons lisses ou dièdres).



Fig. 239 Mauverdon : grattoir
(d'après Soler, 2011)

L'outillage conventionnel

Le seul outil taillé est un grattoir sur éclat cortical de silex gris-vert clair, à zone sous-corticale jaunâtre et au cortex beige clair d'une épaisseur de 2 à 4 mm. Le support d'origine était de taille supérieure aux autres éclats de la structure comme l'attestent les dimensions de l'outil (49 x 37 x 14 mm). Le talon n'étant plus présent, il n'est pas possible de connaître la technique de débitage employée. Les retouches sont directes, semi-abruptes à abruptes et affectent les trois quarts de la circonférence de la pièce, lui offrant deux fronts semi-circulaires opposés privilégiés, dans l'axe de débitage (Fig. 239 ; Fig. 241, n° 4).

L'outillage poli

La lame de hache découverte dans la fosse est en éclogite et de taille réduite (44 x 30 x 14 mm). Elle a été réalisée par un bouchardage de la totalité de sa surface et par un polissage des deux biseaux de son tranchant lui conférant une délinéation convexe et symétrique. Le talon est arrondi et la section transversale est ovale et épaisse (Fig. 240 ; Fig. 241, n° 5).



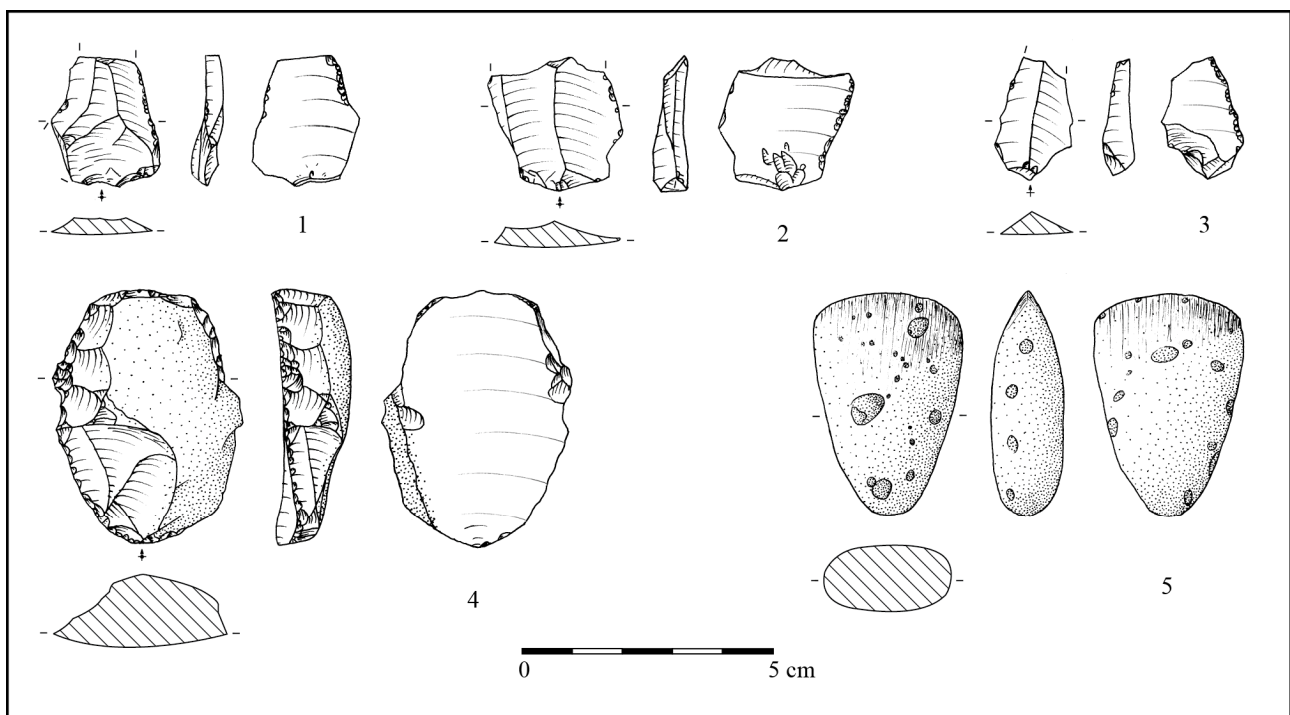
Fig. 240 Mauverdon : lame de hache polie
(d'après Soler, 2011)

Conclusions

L'assemblage lithique du site est caractérisé par un approvisionnement vraisemblablement local des matériaux concernant l'industrie taillée (blocs roulés provenant des terrasses alluviales fluviales). La présence de matière exogène est attestée par une petite lame de hache polie en écolite. Il est tentant d'attribuer une origine alpine à ce matériau, mais l'absence d'analyse ne permet pas de l'assurer.

Le peu d'éléments lithiques issu de cette fosse – datée de l'âge du Bronze ancien par son mobilier céramique – permet de signaler une production d'éclats tirés par percussion directe à la pierre dure, bien qu'aucun nucléus n'ait été mis en évidence. L'outillage se restreint à un unique grattoir sur éclat cortical et à quelques éclats utilisés sur leurs tranchants bruts, éléments récurrents dans les spectres d'outillage du début de l'âge du Bronze.

La persistance des lames de haches polies, recyclées ou non, en contexte Âge du Bronze, est un fait attesté à plusieurs reprises au sein de la zone traitée (cf. Tatihou à Saint-Vaast-la-Hougue, La Bergerie à Nonant, Le Pontreau 2 à Beauvoir-sur-Mer, etc.). Il est possible d'envisager des phénomènes de récupération de lames de haches sur des gisements néolithiques, plutôt qu'une perdurance du façonnage de ce type d'objet. Il semblerait en effet que la mise en forme et la diffusion des lames de hache en roche alpine connaissent une très nette diminution dès le Néolithique final (Thirault, 2001). Il serait tentant d'envisager ici le dépôt ou le rejet volontaire de cet objet au sein de cette fosse isolée.



1-3 : éclat utilisé ; 4 : grattoir ; 5 : lame de hache polie

Fig. 241 Mauverdon : mobilier lithique

II-3.2 — Piédemont (Port-des-Barques, Charente-Maritime) – Bronze ancien 2

Le site est localisé à proximité de l'estuaire de la Charente, sur l'estran, à une centaine de mètres de la falaise (Fig. 242). Les différentes structures archéologiques ont été fouillées à l'automne 1974, sous la direction de P. David et C. Gabet, et les résultats de cette intervention ont été relatés dans un article publié l'année suivante, dans le bulletin *Roccafertis* de la Société de Géographie de Rochefort (Gabet et David, 1975). L'étude de la faune a été effectuée par M. Massaud (*ibid.*) et l'étude céramologique par J. Gomez de Soto (1982). L'assemblage lithique, quant à lui, n'a fait l'objet que d'un simple listing typologique.

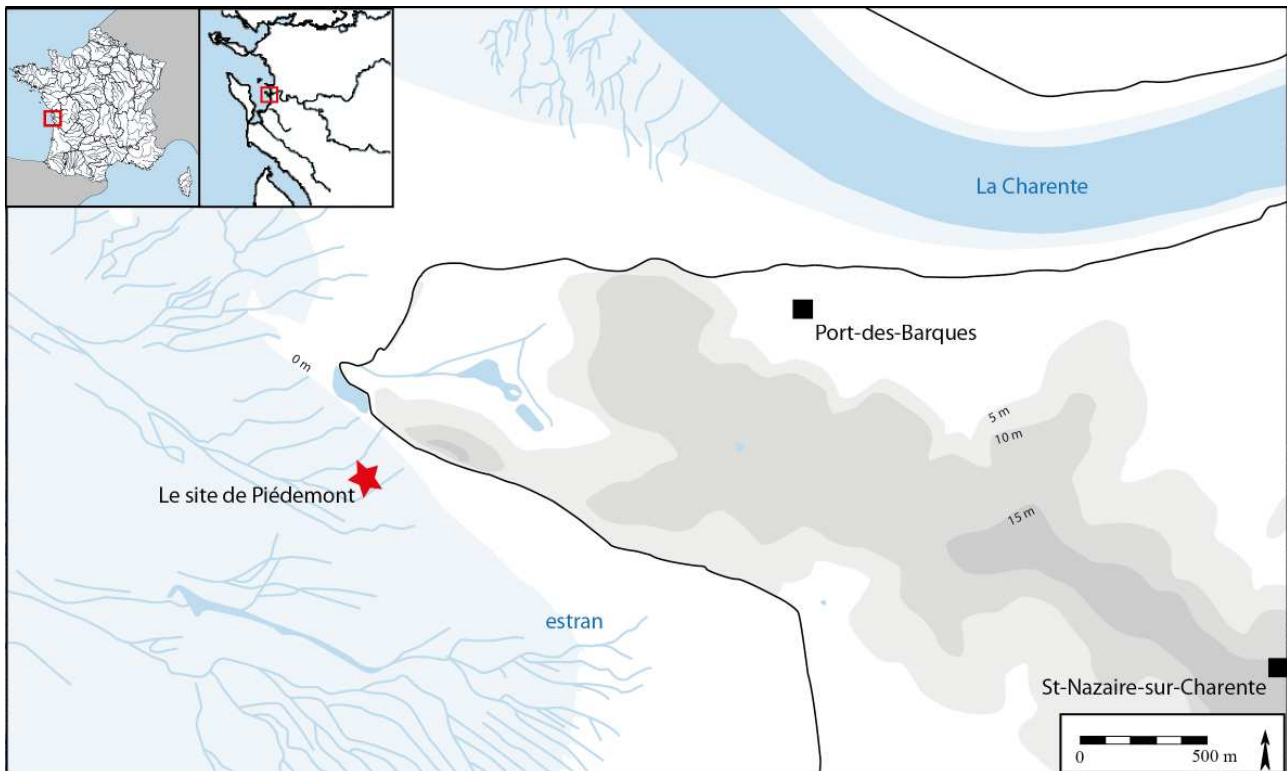


Fig. 242 Piédemont : localisation topographique du site

Les structures archéologiques se présentent sous la forme de six fosses creusées dans les sables du Cénomanien inférieur et sont réparties sur une surface de 500 m² environ (Fig. 243). Les fosses I, II et III étaient de plan quadrangulaire et délimitées par des troncs d'arbres et quelques blocs calcaires. Le mobilier archéologique contenu dans les fosses I et III était assez conséquent et varié (lithique, céramique, faune, outillage en bois et en os) contrairement à celui de la seconde fosse. D'après les plans, il est possible d'estimer des dimensions comprises entre 2 et 3 m de longueur et largeur. La morphologie de la fosse IV n'est pas précisée, et les branches et troncs d'arbres ne la délimitaient pas, mais faisaient partie du comblement. Les fosses V et VI, circulaires, contenaient un tronc d'arbre creux de dimensions importantes et peu, voire pas, de mobilier archéologique (Gabet et David, 1975).

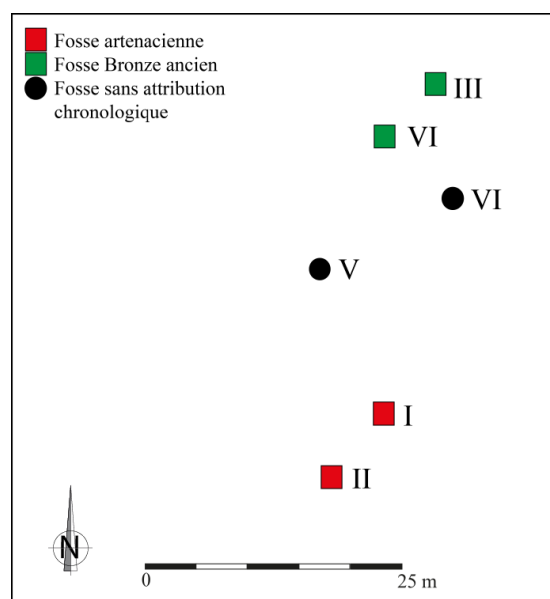


Fig. 243 Piédemont : répartition en plan des fosses (d'après Gabet et David, 1975 ; DAO L. Rousseau)

Le mobilier céramique permet de distinguer deux occupations. La première, arténacienne, correspond aux fosses I et II. La seconde renvoie à l'âge du Bronze ancien et concerne les fosses III et IV. Cette dernière attribution chronologique a été corrélée par une datation par le radiocarbone effectuée à partir d'un morceau de bois découvert au sein de la fosse III (Fig. 244 ; Gomez de Soto, 1982).

Code labo.	Prélèvement	Contexte	Datation BP	Datation cal BC	Pic de probabilité	Bibliographie
GIF 4680	Bois	Fosse III	3510 +/- 100	2136-1613	2136-1613	Gomez de Soto, 1982

Fig. 244 Piédemont : datation par le radiocarbone de la fosse III

Corpus et provenance des lots

Si l'on se réfère aux décomptes de C. Gabet et P. David (1975), les fosses comprenaient :

- *Fosse I* : trois grattoirs sur éclats, neuf éclats de silex, trois nucléus, un gros percuteur rond en silex noir et un galet de quartz blanc « ayant peu servi » ;
- *Fosse II* : pas de mobilier lithique ;
- *Fosse III* : quatorze éclats de silex, une lame à dos dont le tranchant est légèrement retouché, un percuteur en silex noir, la moitié d'un galet de quartz gris, un fragment de meule en granite et un autre en grès à grain fin ;
- *Fosse IV* : sept éclats de silex et un fragment de meule en poudingue ferrugineux ;
- *Fosse V* : un fragment de meule en grès fin ;
- *Fosse VI* : pas de mobilier lithique.



Fig. 245 Piédemont : conditionnement du mobilier lithique (22/10/2012)

Attribution chronologique	Structure associée	Décompte d'après Gabet et David, 1975			Décompte par boîte/sachet
		Catégorie	Typologie	Nombre	
Arténacien	Fosse I	Débitage	Nucléus	3	Sachet plastique : 9 éclats dont 3 microesquillés, 2 percuteurs, 5 nucléus
			Éclat	9	
		Outillage	Grattoir	3	
		Macro-outillage	Percuteur	2	
Total				17	Total : 16
Arténacien	Fosse II	-	-	-	-
		Total			
Bronze ancien	Fosse III	Débitage	Éclat	14	Boîte 1 : 4 bruts, 3 éclats, 2 nucléus, 1 fragment de meule Boîte 2 : 2 bruts, 1 bloc testé, 17 éclats dont 2 microesquillés, 1 lame microesquillée, 1 nucléus, 1 grattoir
		Outillage	Lame à dos	1	
		Macro-outillage	Fragment de meule	2	
			Percuteur	1	
Total				18	
Bronze ancien	Fosse IV	Débitage	Éclat	7	
		Macro-outillage	Fragment de meule	1	
		Total			
Indéterminé	Fosse V	Macro-outillage	Fragment de meule	1	Isolé : 1 fragment de meule
		Total			
Indéterminé	Fosse IV	-	-	-	-
		Total			
TOTAL : 44 pièces					TOTAL : 49 pièces

Fig. 246 Piédemont : récolement du mobilier lithique

Or, lors du récolement du mobilier⁷⁰, il a été assez difficile de réassocier chaque pièce à sa fosse d'origine, car le mobilier n'était pas marqué et était conservé dans des boîtes ouvertes en carton et dans des sachets plastiques (Fig. 245). Cependant, certaines concordances ont permis d'attribuer le mobilier issu du sachet plastique à la fosse 1, bien qu'il manque une pièce dans les décomptes. Le mobilier des deux autres boîtes semble mélangé, mais doit malgré tout appartenir aux fosses Bronze ancien, à quelques rares pièces près. Ce dernier sera donc étudié comme un seul et même ensemble, et celui conservé dans le sachet plastique comme un second lot (Fig. 246).

Aucun remontage physique entre les pièces n'a pu être réalisé et seuls quatre éclats possèdent des stigmates de chauffe : deux dans la fosse arténacienne et deux dans les fosses de l'âge du Bronze.

Enfin, le taux de fiabilité de cette série a été estimé à 13 sur 20 (cf. ci-dessus).

Les matières premières utilisées

Les matériaux employés pour l'industrie taillée renvoient essentiellement à un silex crétacé noir à plage grise au cortex gris d'une épaisseur millimétrique et à la délimitation nette (72 % du corpus global). Ce dernier est disponible localement puisqu'il a été abondamment reconnu dans la vallée de la Charente, autour de Saintes et de Rochefort. Quelques rares pièces en silex (n=3) au cortex émoussé sembleraient indiquer un transport fluvial. Une origine locale des matériaux utilisés est également observée dans la confection des outils macrolithiques. En effet, les grès et poudingues à ciment ferrugineux se retrouvent dans les niveaux du Cénomaniens inférieur, alors que les galets de quartz et de granite sont disponibles dans les cordons littoraux proches (Bourgueil *et al.*, 1972 ; Fig. 248 ; Fig. 247).

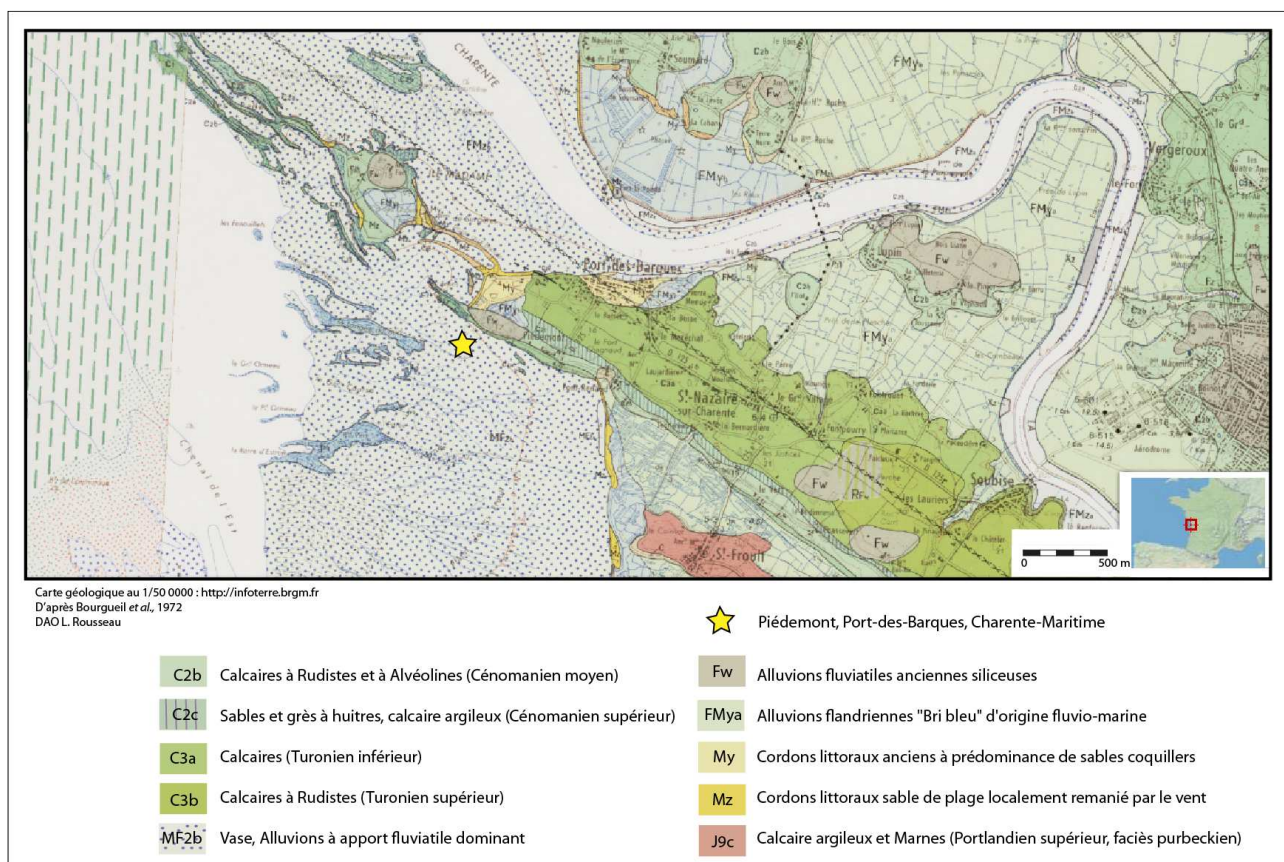


Fig. 247 Piémont : environnement géologique du site

⁷⁰ Le mobilier est conservé dans les réserves de la Société de géographie de Rochefort situées au Musée archéologique de la Vieille Paroisse.

Matériau	Silex			Grès	Poudingue	Granite	Quartz	Ind.	Total
	Crétacé	Fluviatile	Ind.						
Nombre	35	3	3	4	1	1	1	1	49
Taux	72 %	6 %	6 %	8 %	2 %	2 %	2 %	2 %	100 %
Total	84 %			8 %	2 %	2 %	2 %	2 %	100 %

Fig. 248 Piédemont : répartition typologique du mobilier, par matières premières utilisées

Le mobilier issu des fosses artenaciennes

Seule une des fosses attribuées à la culture de l'Artenac, par le mobilier céramique associé, contenait du mobilier lithique : il s'agit de la fosse I. Selon les fouilleurs, le lot lithique se compose de trois grattoirs sur éclats, neuf éclats de silex, trois nucléus, un gros percuteur rond en silex noir et un galet de quartz blanc « ayant peu servi » (Gabet et David, 1975). Le sachet censé contenir le mobilier issu de cette fosse se compose en réalité de cinq nucléus, neuf éclats et de deux percuteurs. Il semblerait qu'une partie des nucléus ait été confondue avec des grattoirs et qu'une pièce ait disparu (Fig. 249).

Typologie \ Matière	Silex	Quartz	Total	Catégorie
Nucléus	5	-	5	Éléments de débitage : 11
Éclat brut cortical	-	-	-	
Éclat brut semi-cortical	1	-	1	
Éclat brut à résidu cortical	2	-	2	
Éclat brut sans cortex	3	-	3	
Éclat microesquillé	3	-	3	Outillage non conv. : 3
Percuteur/boucharde	1	1	2	Macro-outillage : 1
Total	15	1	16	
<i>Dont altération thermique</i>	2 ?	-		2 ?

Fig. 249 Piédemont : répartition typologique du mobilier issu de la fosse I, par matières premières utilisées

Les cinq nucléus, en silex noir, évoquent une production d'éclats extraits par percussion directe dure à partir de plusieurs plans de frappe (débitage bipolaire, orthogonal, voire multipolaire ; Fig. 252, n° 1). Ils ont peu ou pas de résidus corticaux et ont des dimensions semblables.

Les supports bruts (n=6) sont exclusivement composés d'éclats si l'on excepte un éclat à tendance laminaire. Les talons ne suggèrent aucune préparation des plans de frappe et un débitage direct à la pierre dure.

Trois éclats en silex crétacé à résidus corticaux sont microesquillés sur l'un des bords.

Le premier percuteur est issu d'un galet de quartz gris-blanc mesurant approximativement 70 x 60 x 50 mm et possède quatre plages de percussion préférentielles. Le second a été réalisé sur un bloc de silex noir, à résidus corticaux, de dimensions assez similaires (60 x 60 x 70 mm). Les traces de percussion le recouvrent presque en totalité, lui conférant une silhouette subcirculaire. Il pourrait s'agir de bouchardes (Fig. 250).



Fig. 250 Piédemont : percuteurs de la fosse I

Le mobilier issu des fosses Bronze ancien

Les deux fosses attribuées à l'âge du Bronze ancien (fosse III et fosse IV) contenaient 26 pièces lors de la fouille ; or un total de 33 pièces a été inventorié ici (Fig. 251). L'un des fragments de meule provient très certainement de la fosse V non datée et il semblerait que les cinq pièces brutes, tout comme le bloc testé, n'aient pas été prises en compte dans le descriptif de la publication (Gabet et David, 1975).

Typologie \ Matière	Silex	Granite	Grès	Poudingue	Indéterminé	Total	Catégorie
Brut (galet et bloc)	2	-	2	-	1	5	Brut : 5
Test	1	-	-	-	-	1	Éléments de débitage : 21
Nucléus	3	-	-	-	-	3	
Éclat brut cortical	2	-	-	-	-	2	
Éclat brut semi-cortical	6	-	-	-	-	6	
Éclat brut à résidus corticaux	3	-	-	-	-	3	
Éclat brut sans cortex	5	-	1	-	-	6	
Éclat microesquillé	2	-	-	-	-	2	Outillage non conv. : 3
Lame microesquillée	1	-	-	-	-	1	
Grattoir	1	-	-	-	-	1	Outil. conv. : 1
Meule	-	1	1	-	-	2	Macro-outillage : 3
Fragment indéterminé	-	-	-	1	-	1	
Total	26	1	4	1	1	33	
<i>Dont altération thermique</i>	2	-	-	-	-		<i>2, soit 6,1 %</i>

Fig. 251 Piédemont : répartition typologique du mobilier issu des fosses Bronze ancien, par matières premières utilisées

Les trois nucléus sur silex noir attestent d'une production exclusive d'éclats débités par percussion directe dure. L'orientation du débitage est soit unipolaire, soit bipolaire.

Les éclats bruts (n=17) sont essentiellement en silex noir crétacé, hormis un individu en grès. Issus des différentes phases du débitage, ils sont extraits par percussion directe dure sans préparation des plans de frappe.

Trois supports (deux éclats et une lame) ont des microesquillements sur un ou deux bords (Fig. 252, n° 2). Ils sont en silex noir tiré par percussion à la pierre dure et ont des dimensions variables (29-46 x 20-28 x 14-14 mm).

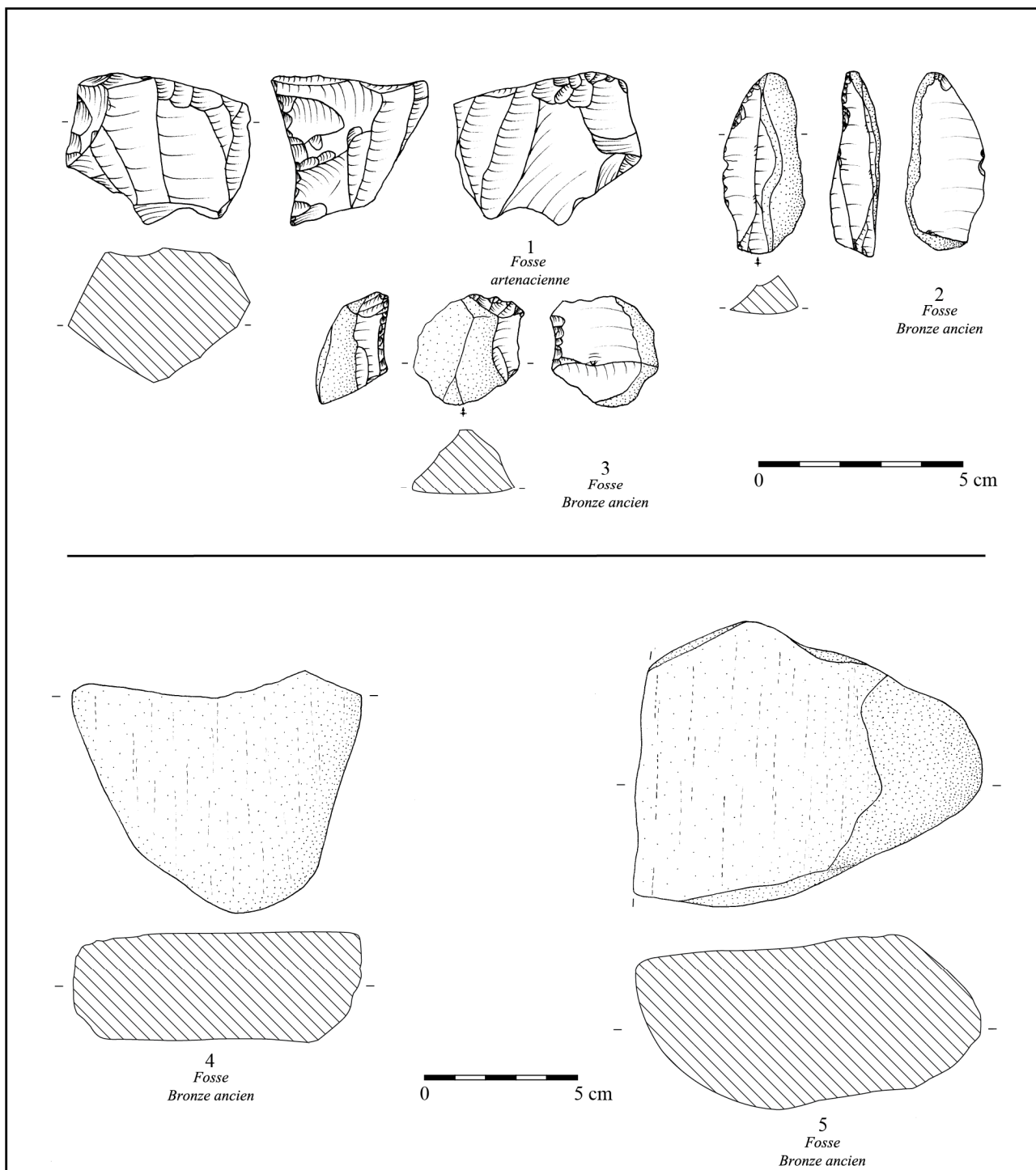
L'unique outil taillé est un petit grattoir (29 x 24 x 15 mm) sur éclat cortical de silex noir, tiré par percussion directe dure. Il a un front aménagé par des retouches directes, courtes et semi-abruptes à abruptes. Quelques retouches inverses ont été réalisées sur le bord droit (Fig. 252, n° 3).

Enfin, deux fragments de meules (un en granite et l'autre en grès) suggèrent des activités de broyage (Fig. 252, n° 4-5).

Conclusions

Tout d'abord, l'absence de marquage des pièces et le conditionnement « à l'ancienne » sont malheureusement à déplorer, du fait des quelques mélanges que cela a engendrés, ainsi qu'une perte d'informations certaine.

D'une manière globale, peu de différences sont à noter entre le lot Néolithique final et le lot Bronze ancien. En effet, les similitudes touchent tant les matériaux employés (silex crétacé local), que les techniques de débitage (percussion directe à la pierre dure uniquement) visant une production d'éclats. Des différences concernent néanmoins le macro-outillage qui ne suggère que des activités de taille pour les fosses du Néolithique final, alors les activités de broyage sont bien représentées en contexte Bronze ancien. Le spectre de l'outillage est très restreint puisqu'il ne comporte qu'un grattoir et quelques éclats microesquillés. En définitive, le peu d'artefacts lithiques permet ainsi quelques commentaires, mais interdit toutes considérations trop hâtives.



1 : nucléus ; 2 : lame microesquillée ; 3 : grattoir ; 4-5 : fragment de meule

Fig. 252 Piémont : mobilier lithique

II-4 — Les sites spécialisés

II-4.1 — La Caillouerie (Saint-Lô d'Ourville, Manche) – Bronze ancien 2

Le site de la Caillouerie à Saint-Lô d'Ourville (Manche) se trouve au sud-ouest du havre de Portbail, sur l'estran bordant les Dunes de Lindbergh (Fig. 253). Nous avons publié, avec les collaborations de C. Billard, F. Charraud, G. Laisné, G. Vilgrain-Bazin, l'ensemble des données présentées ci-après, au sein d'un article paru dans la Revue Archéologique de l'Ouest (Rousseau, 2015).

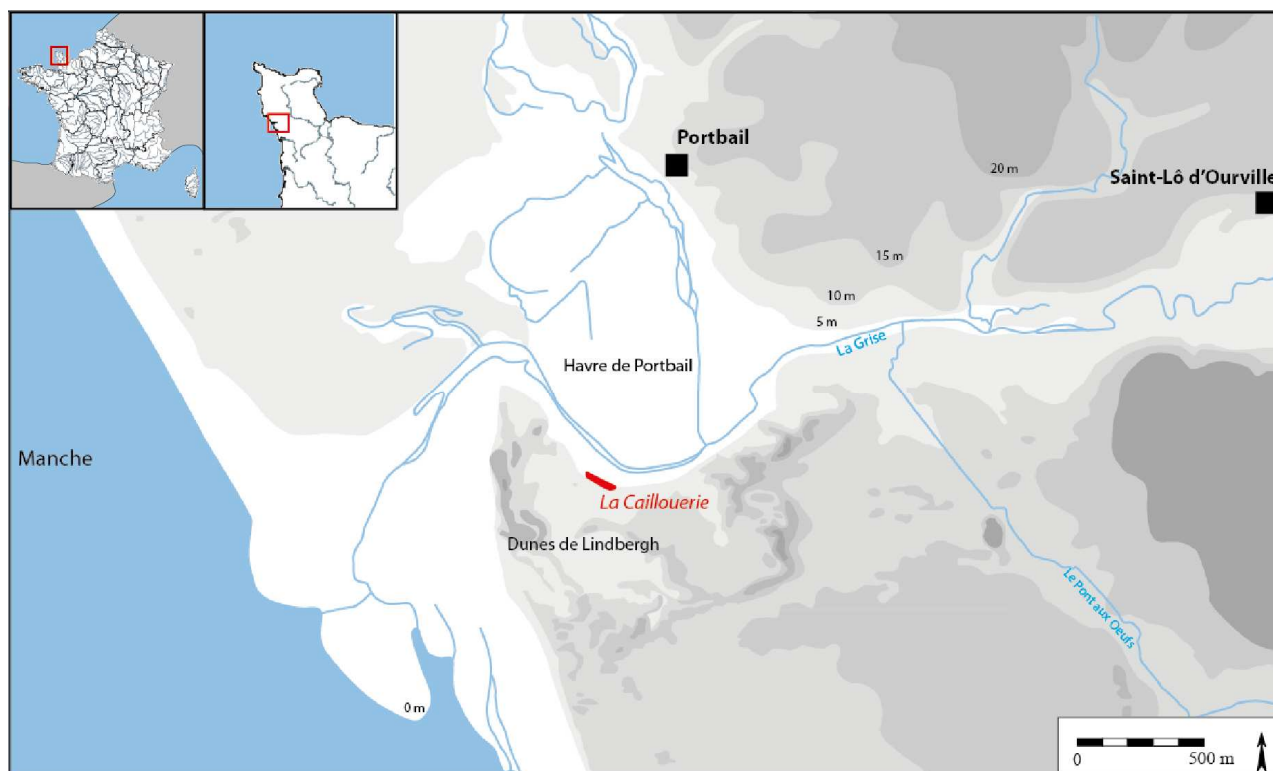


Fig. 253 La Caillouerie : localisation topographique du site

Le site est apparu suite à l'érosion intensive de la plage, du fait de son contact direct avec la rivière la Grise et aux importantes précipitations qui ont eu lieu durant l'hiver 1999/2000. Cette première concentration de mobilier archéologique (lithique et faune) a fait l'objet d'un ramassage de surface par G. Laisné et d'un suivi régulier. L'apparition d'une seconde concentration de mobilier archéologique, située à une quarantaine de mètres de la première, a poussé le GRAC (Groupe de Recherches Archéologiques du Cotentin) à effectuer une petite opération de sauvetage en 2002/2003, sur une surface d'une dizaine de m². Cette fouille a permis de mettre en évidence un amas de débitage associé à de la faune (cervidé⁷¹). Depuis sa découverte, des sondages mécaniques ont permis de définir la stratigraphie générale du site et de son environnement proche, ainsi que la réalisation de prélèvements visant à la réalisation de datations par le radiocarbone.

Dans le cadre du Projet Collectif de Recherche sur « l'exploitation des milieux littoraux en Basse-Normandie », une coupe stratigraphique des formations superficielles du havre de Portbail a été relevée sur plus d'un kilomètre de long et une série de datations par le radiocarbone a été effectuée (Billard *et al.*, 2006 ; Fig. 254). Cette coupe permet de comprendre l'évolution chronologique, géomorphologique et archéologique du havre, en montrant que ce dernier faisait place à un vaste marais palustre protégé par un cordon littoral, avant d'être envahi par la mer suite à la rupture de ce dernier vers 2000 av. J.-C. Ce phénomène majeur, bien daté, est d'ailleurs

⁷¹ Détermination par Lisandre Bedault (UMR 8215, Trajectoires), d'après photographies.

attesté sur d'autres sites de la façade occidentale du département de la Manche, pour la même période. C'est notamment le cas pour le havre de la Vanlée à Lingreville (Billard *et al.*, 1995), pour le site la plage de Pignochet à Saint-Jean-le-Thomas (L'Homer, 1995 ; Billard *et al.*, 2013), ou encore dans le centre de Granville (Delahaye, 2007). Ce secteur a par ailleurs donné lieu à des observations dans le cadre d'une thèse de doctorat, en suivant une problématique centrée sur l'enregistrement des massifs dunaires (Meurisse, 2007). Ce travail signale l'impact, jusque là négligé, des tempêtes sur l'évolution littorale dès 2500 av. J.-C., qui implique la mise en place des premiers cordons dunaires, ainsi que plusieurs épisodes de variations eustatiques (*ibid.* ; Sorrel *et al.*, 2012).

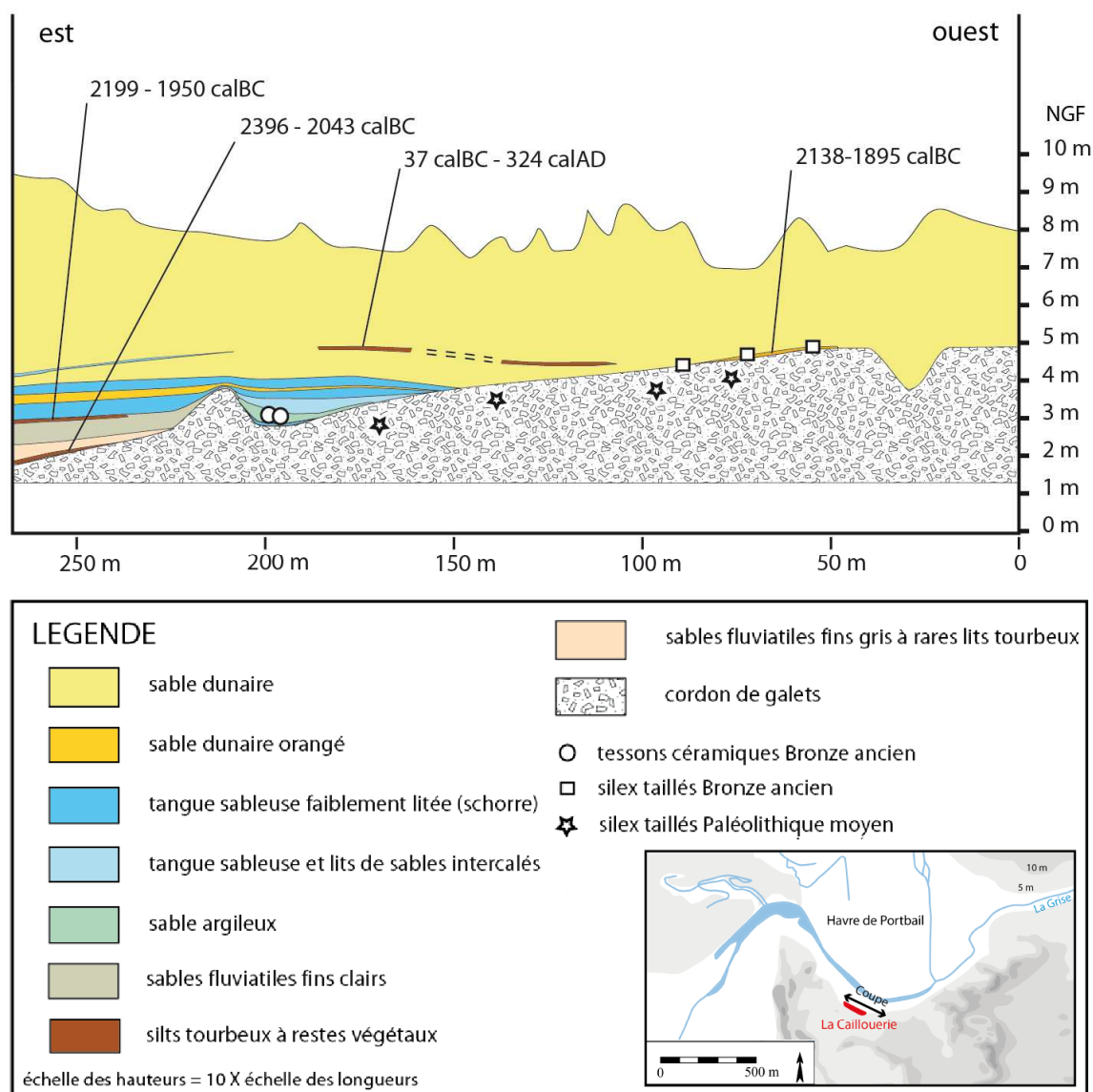


Fig. 254 La Caillouerie : extrait de la coupe stratigraphique du havre de Portbail (d'après Billard *et al.*, 2006 ; modifié)

Ce relevé, combiné aux observations de terrain, a permis de replacer le mobilier archéologique dans son contexte chronostratigraphique. L'assemblage lithique, protégé par le sable dunaire, reposait sur une couche de sable orangé légèrement induré, d'une puissance de 40 cm maximum, surmontant le cordon de galets. Un élément faunique a permis de dater le niveau archéologique à 2140-1914 av. J.-C. (Ly-2109). Cette datation peut être comparée à celle correspondant à la fin de la séquence palustre (Ly-13090), dont le remplissage est similaire à celui de la dépression dans laquelle se trouvaient 25 tessons céramiques (Billard *et al.*, 2006 ; Fig. 255). L'intégralité de ces tessons, découverts en place, provient d'un vase à cordon préoral et à élément de préhension arciforme.

Si ce ne sont les dimensions beaucoup plus réduites, le vase de la Caillouerie est très similaire à celui découvert sur le site de l'alignement du Moulin de Cojou à Saint-Just (Ille-et-Vilaine ; Fig. 256). Ce dernier a fait l'objet d'une datation par le radiocarbone à partir d'un charbon présent à l'intérieur. Malgré un écart-type très élevé qui offre une datation recouvrant près de l'ensemble du III^e millénaire avant notre ère (GIF 5235 : 3940 +/- 80 BP, soit 2835-2151 av. J.-C. ; Le Roux *et al.*, 1983), ce type de céramique est aujourd'hui considéré par de nombreux auteurs comme étant attribué à l'âge du Bronze ancien et de tradition campaniforme (Gomez de Soto, 1982 ; Besse, 2003 ; etc.).

Code labo.	Prélèvement	Contexte	Datation BP	Datation cal BC	Datation cal BC	Pic de probabilité	Bibliographie
Ly-2109	Os	Niveau archéologique	3650 +/- 40	2138-1895	2140-1914	2140-1914	Billard <i>et al.</i> , 2006
Ly-13901	Tourbe	Niveau tourbeux (fond de marécage palustre)	3785 +/- 40	2396-2043	2397-2043	2346-2124	Billard <i>et al.</i> , 2006
Ly-13090	Sédiment organique	Niveau organique (fond de marécage palustre à saumâtre)	3690 +/- 40	2199-1950	2199-1960	2152-1960	Billard <i>et al.</i> , 2006

Fig. 255 La Caillouerie : datations par le radiocarbone

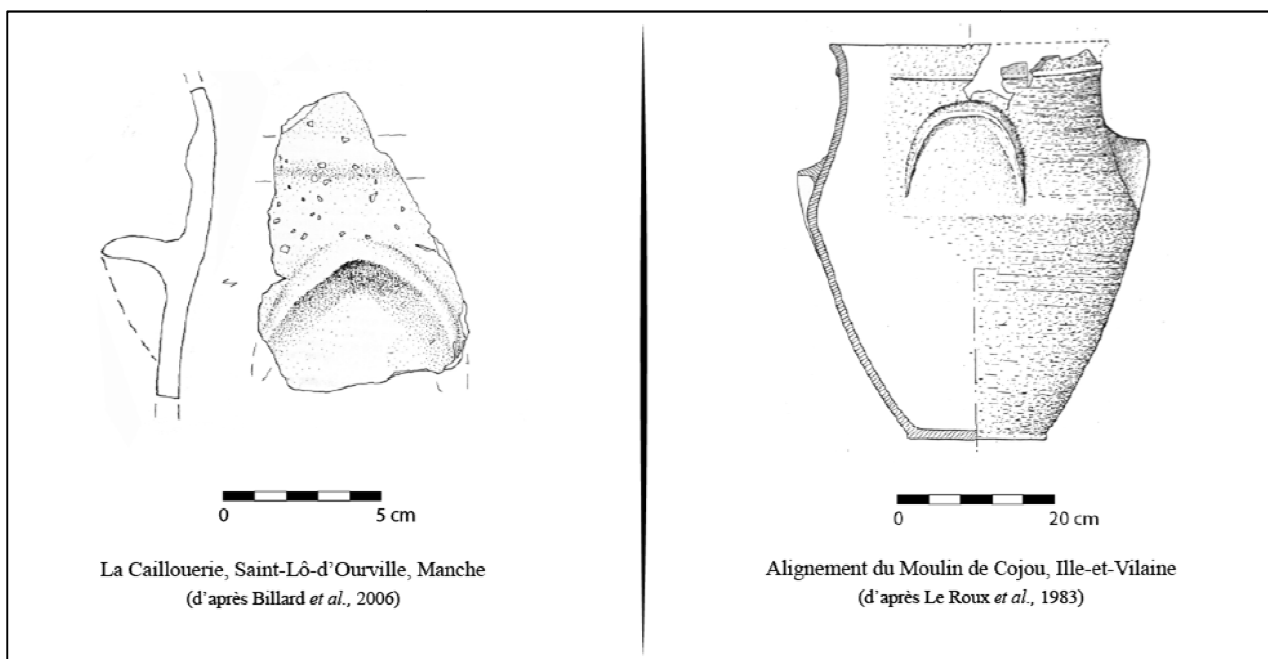


Fig. 256 La Caillouerie : élément comparatif du tesson à anse arciforme et cordon préoral

Corpus et provenance des lots

La série lithique étudiée ici, composée de 10 072 pièces (6693, hors esquilles), correspond uniquement à la concentration n° 2. Ce choix a été conditionné par le fait qu'il s'agissait du seul mobilier issu de l'opération de sauvetage et qu'il se situait en place, protégé par le massif dunaire. Par conséquent, il n'a pas été touché par l'érosion littorale ni les piétinements, contrairement à la concentration n° 1. Le taux de fiabilité de cette série a de fait été estimé à 16 sur 20 (cf. ci-dessus).

Les tentatives de remontages physiques ont permis de remonter 37 galets fractionnés en deux, deux éclats ensemble, ainsi qu'un même éclat brisé en deux. De plus, quatre éclats corticaux ont pu être identifiés comme provenant du même galet, même si l'on n'a pu les remonter physiquement (texture et teinte de la silicification identiques, cortex semblable, etc.). Cela représente donc un total de 84 pièces remontées sur un total de 6485 éléments de débitage (hors esquilles), soit 1,3 % du lot.

Il est important de noter que lors de l'enregistrement des données en laboratoire, les outils macrolithiques et les blocs brisés en plusieurs éléments ont été décomptés comme un seul individu malgré leur fractionnement. Par conséquent, les raccords physiques concernent quatre individus :

- seize fragments d'un bloc de roche gris foncé de lithologie indéterminée ont été identifiés, dont les trois plus gros morceaux remontent assurément. Ce bloc semble avoir été brisé intentionnellement dans le sens longitudinal ;
- un galet de grandes dimensions (environ 11 cm par 10) ayant servi d'enclume et de percuteur, a pu être remonté partiellement (cinq fragments retrouvés).
- une autre enclume, aménagée sur un bloc de grès-quartzite brisé en onze morceaux, est reconstituable ;
- enfin, une dernière enclume en roche sédimentaire (calcaire ?) est cassée en quatre morceaux.

Les matières premières utilisées

Les matières premières utilisées proviennent quasi exclusivement de petits galets de silex (99 %), plus rarement de quartz, de grès, de quartzite ou de granite, mesurant de 3 à 7 cm de longueur. Le silex est majoritairement blanc à gris opaque, légèrement patiné, de qualité clastique souvent médiocre, avec un cortex très roulé plus ou moins fin, voire absent. Concernant le macro-outillage, l'utilisation de roches sédimentaires siliceuses (grès, quartzite, etc.), sous la forme de blocs décimétriques au cortex roulé attestant un charriage marin ou fluviatile, est systématique (Fig. 258). L'ensemble de ces matériaux provient du cordon littoral sous-jacent au niveau d'occupation et qui affleure en pied de plage.

Les stigmates d'une altération par le feu ne sont quasiment pas attestés sur le site. Seuls trois éclats en possèdent, ce qui est anecdotique à l'échelle de la station et ne perturbe pas l'identification des matériaux.

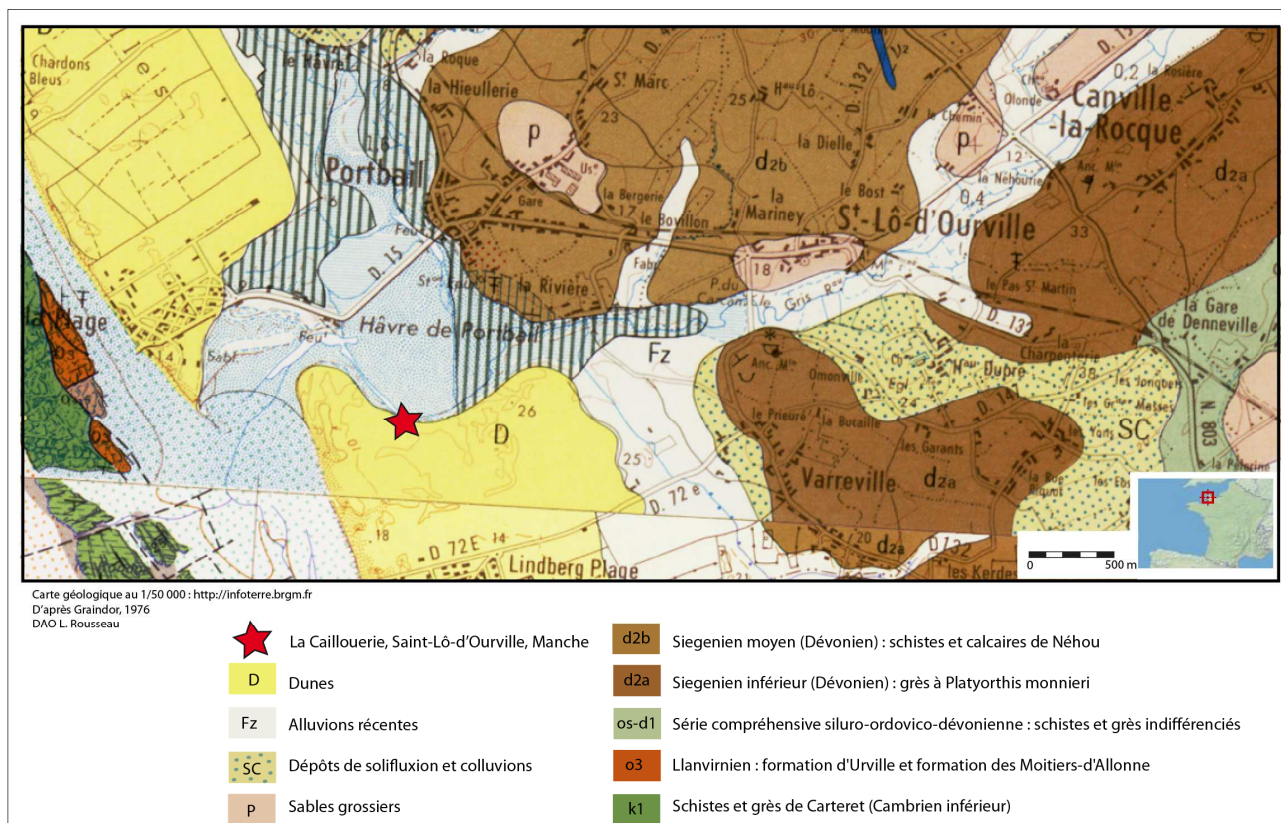


Fig. 257 La Caillouerie : environnement géologique du site

Typologie	Matière	Silex	Quartz	Grès	Quartzite	Granite	Indéterminé	Totaux	
Brut (galet et bloc)		75	28	11	3	2	4	123	123 bruts
Test		215	5	-	3	-	-	223	9858 éléments de débitage
Nucléus		454	-	-	-	-	-	454	
Éclat brut cortical (dont calotte)		3316	3	8	3	-	-	3330	
Éclat brut à réserve corticale		1739	-	-	-	-	-	1739	
Éclat brut sans cortex		727	1	-	-	-	-	728	
Esquille		3379	-	-	-	-	-	3379	
Laminaire brut		5	-	-	-	-	-	5	76 outils non conventionnels
Pièce esquillée		69	-	-	-	-	-	69	
Éclat microesquillé		6	-	-	-	-	-	6	
Lamelle microesquillée		1	-	-	-	-	-	1	
Grattoir		6	-	-	-	-	-	6	6 outils conv.
Enclume		-	-	2	-	-	2	4	9 outils macrolithiques
Percuteur-enclume		1	-	1	-	-	-	2	
Maillet		-	-	1	-	-	-	1	
Pilon		-	-	-	-	-	1	1	
Galet biseauté		-	-	-	-	-	1	1	
Totaux		9993	37	23	9	2	8	10 072	
Taux		99 %	Infime	Infime	Infime	Infime	Infime	100 %	
Dont altération thermique		3	-	-	-	-	-	3	

Fig. 258 La Caillouerie : répartition typologique du mobilier, par matières premières utilisées

Le débitage

L'ensemble des éléments de la chaîne opératoire (Fig. 259) – à savoir la fréquence élevée d'éclats en tous genres (corticaux ou non), d'esquilles, de nucléus, de galets bruts et testés, ainsi que d'outils et de macro-outils – suggère la réalisation d'un débitage effectué *in situ*.

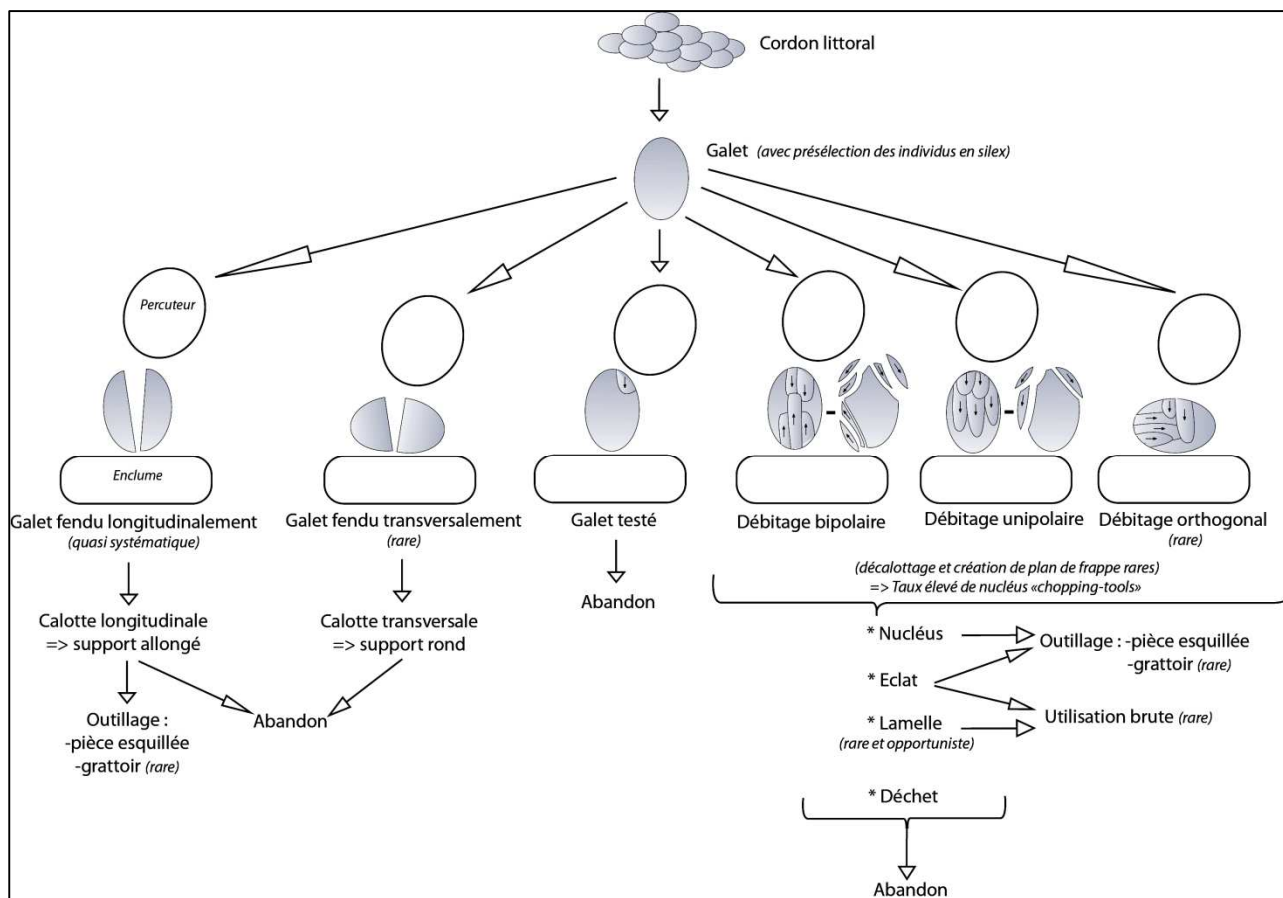


Fig. 259 La Caillouerie : schéma de la chaîne opératoire du site

Les nucléus

L'abandon de nombreux galets testés n'ayant qu'un ou deux enlèvements (n=223) témoigne de leur mauvaise qualité (galets fissurés ou géli fractés).

Les nucléus, également très nombreux, totalisent 454 individus issus de petits galets côtiers de silex débités et présentent des enlèvements bipolaires (69 %), unipolaires (27 %), voire orthogonaux (4 %). La percussion posée sur enclume, engagée ici, se caractérise notamment par des stigmates laissés, par le contrecoup de la percussion, au niveau du point de contact entre le galet et l'enclume (écrasements plus ou moins marqués et/ou enlèvements de matière). Les galets, à cause de leur convexité naturelle, n'ont fait l'objet d'aucune préparation ni d'aucune mise en forme. L'ouverture d'un plan de frappe n'a été que rarement identifiée, ce qui confère à la majorité des nucléus une morphologie dite en « *chopping-tools* » (Joussaume, 1981 ; Guyodo et Marchand, 2005 ; Fig. 259). Les larges plages corticales sur presque tous les nucléus démontrent une très courte séquence d'exploitation des galets et un abandon rapide.

Enfin, quatre nucléus se distinguent du lot. Ils sont dépourvus de cortex et leur débitage s'exprime par percussion directe dure, à partir de plans de frappe uniques (n=2), voire multiples (n=2). Deux d'entre eux témoignent d'une exploitation optimale du nucléus si l'on se réfère à leur extrême petitesse (≤ 2 cm).

Les produits de débitage

Le débitage, impliquant une chaîne opératoire simple et tributaire du matériau employé (galets de silex), est essentiellement tourné vers une production d'éclats courts non standardisés et de calottes corticales réalisées par le bris des galets en deux éléments similaires.

Les éclats totalisent ainsi 5797 éléments bruts (cassons compris) et 39 supports retouchés et/ou potentiellement utilisés⁷². Ils sont le plus souvent corticaux (57,5 %, dont 27 % de calottes très majoritairement longitudinales) ou à réserves corticales (30 %). Les éclats dépourvus de cortex sont présents, mais en faible proportion (12,5 %), ce qui indique de nouveau une chaîne opératoire courte et un abandon rapide des nucléus.

Les éclats sont essentiellement tirés par percussion posée sur enclume, si l'on se réfère à leur morphologie (talon souvent écrasé, partie distale parfois esquillée, face inférieure vibrée et absence de bulbe), ainsi qu'au taux élevé d'accidents Siret (engendrant de nombreux éclats en « *bâtonnet* », « *frite* » et « *quartier d'orange* »). La percussion directe à la pierre dure est également attestée dans toutes les phases de débitage, mais dans une moindre mesure (2 à 3 %). Il faut cependant rester prudent avec ces observations. En effet, R. Furestier a récemment signalé la difficulté de faire la différence entre des éclats extraits par percussion directe dure lancée « *classique* » et les éclats extraits par percussion « *intérieure oblique* » posée sur enclume (percussion rentrante avec « *désaxement* [...] *entre le point de percussion et le point d'ancrage sur l'enclume* »), car tous deux peuvent posséder les mêmes caractéristiques, à savoir des talons lisses et larges, sans écrasements distaux (Furestier, 2011 ; p. 193).

Les supports laminaires sont vraiment anecdotiques : trois lamelles brutes à deux pans dépourvues de cortex, deux lamelles brutes à trois pans et une lamelle microesquillée (cf. ci-dessous). Aucune volonté spécifique dans l'obtention de ce type de support n'est à signaler, car il s'intègre pleinement dans les séquences de productions d'éclats.

Enfin, les esquilles (≤ 1 cm) sont fortement représentées (3379 individus). Ce facteur est à mettre en lien avec le fait que les terres issues de l'intervention archéologique ont été tamisées et que les esquilles étaient particulièrement bien visibles sur la plage de sable.

⁷² Cf. Le cas des « pièces esquillées », apport de l'analyse tracéologique

Le cas des « pièces esquillées », apport de l'analyse tracéologique

La pièce esquillée – « *outil ou déchet ?* » (Mazière, 1984) – est sujette à débat depuis sa mise en évidence, il y a déjà plus d'un siècle (Bardon *et al.*, 1906). En effet, la distinction entre l'outil ayant servi de pièce intermédiaire et le nucléus débité par percussion bipolaire sur enclume n'est pas toujours aisée, car ils ont tous les deux des critères morphologiques proches. De plus, la caractérisation de la « pièce esquillée » se veut plus ou moins stricte selon les auteurs :

- certains considèrent qu'elle ne peut être réalisée qu'à partir d'un support assez fin dépourvu de cortex et qu'elle se caractérise par « *un esquillement marqué et continu sur tout le pourtour de la pièce* » (Hayden, 1980 ; Donnart *et al.*, 2009) ;
- d'autres intègrent tous types de supports (du petit bloc, au fragment d'éclat, en passant par le nucléus) et signalent une forme généralement quadrangulaire de l'outil qui peut posséder une à quatre parties actives (Guyodo et Marchand, 2005 ; Le Brun-Ricalens, 2006).

De plus, des expérimentations ont montré que les stigmates de la percussion bipolaire posée sur enclume et ceux des supports utilisés comme pièces intermédiaires étaient souvent très similaires, ce qui rendait la distinction quasiment impossible (Peña Alonso, 2011). Il est cependant signalé que lors d'une utilisation comme coin pour couper des os longs, la distinction pouvait se faire au niveau des parties actives esquillées. En effet, sur la pièce esquillée-outil, la partie percutée possède une délimitation rectiligne tandis que la partie en contact avec l'os est souvent irrégulière ; alors que sur le nucléus, elles sont toutes les deux symétriques (*ibid.*).

C'est ainsi que, dans un premier temps, ont été considérés comme pièces esquillées tous les supports (nucléiformes et de type éclat) comportant clairement une ou plusieurs parties actives prenant la forme de « tranchants » linéaires, fins et très esquillés. À ce stade, il était fort probable que certaines pièces soient des nucléus bipolaires très largement percutes. C'est pourquoi une étude tracéologique a été réalisée par F. Charraud⁷³ dans le cadre de ce travail (Rousseau, 2015), dont l'ensemble des résultats sera entièrement repris ici.

Un total de 69 pièces, toutes issues de galets côtiers en silex, a été isolé (Fig. 260, n° 1-7, 10, 13). Les supports concernés sont soit nucléiformes, soit des éclats assez épais plus ou moins corticaux, et ils témoignent tous d'un débitage par percussion posée sur enclume. Ces pièces, dont les dimensions sont conditionnées par la forme du support d'origine, mesurent 25-49 mm de longueur, pour 20-49 mm de largeur et 8-23 mm d'épaisseur. Les parties actives sont le plus souvent doubles et opposées, parfois simples et plus rarement triples, voire quadruples, avec des esquillements très prononcés, signes d'une utilisation ou percussion assez violente. Elles sont à plus de 80 % rectilignes, dans de rares cas concaves ou convexes et mesurent en moyenne 22 mm de longueur.

L'ensemble des artefacts a fait l'objet d'une expertise tracéologique pour tenter de déterminer si elles pouvaient être uniquement considérées comme des déchets techniques issus du débitage par percussion posée sur enclume, ou si certaines avaient connu une utilisation fonctionnelle.

Dans l'ensemble, la série présente un mauvais état de surface, du fait de diverses altérations chimiques (patine) ou mécaniques qui ne permettent pas une observation à fort grossissement. L'expertise tracéologique repose donc sur l'examen des traces visibles à faible grossissement (10x à 48x) à la loupe binoculaire (émoissés, stries et écaillures).

La totalité des objets observés porte les traces caractéristiques d'une action en percussion indirecte, la pièce étant l'intermédiaire entre une surface percutée et un percuteur. Cette action est signalée quasi systématiquement par deux groupes de traces opposés sur les bords de la pièce : sur un bord se trouvent des traces provoquées par l'impact du percuteur ; sur le bord opposé figurent les traces formées par contrecoup au contact de la matière d'œuvre ou de l'enclume (là est toute la question).

⁷³ François Charraud (Université de Nice Sophia Antipolis, UMR 7264, CEPAM).

Pour l'essentiel des individus (64 sur 69), ces traces signalent un contact avec une matière minérale dure : quelques écaillures, courtes et à terminaison réfléchie, sont rapidement altérées par une fissuration importante de la zone percutee, ou son écrasement en cas d'impacts répétés. Aucun émoussé ne se développe du fait de la dureté de la matière d'œuvre et de la rapidité de l'altération. Ces traces sont vraisemblablement d'origine technologique.

De rares pièces (n=5) ont toutefois les stigmates d'une action sur matière organique dure : les écaillures sont plus longues, à terminaison réfléchie ou infléchie, aux surfaces d'éclatement vibrées. Les parties saillantes du bord actif sont adoucies par un émoussé arrondi luisant, incompatible avec un contact sur minéral dur. Ces traces sont toujours à l'opposé du bord percutee, ce qui suggère un usage comme coin à fendre. Une pièce possède une partie active concave en segment de cercle, évoquant le travail d'un objet cylindrique de petit diamètre (15 mm environ).

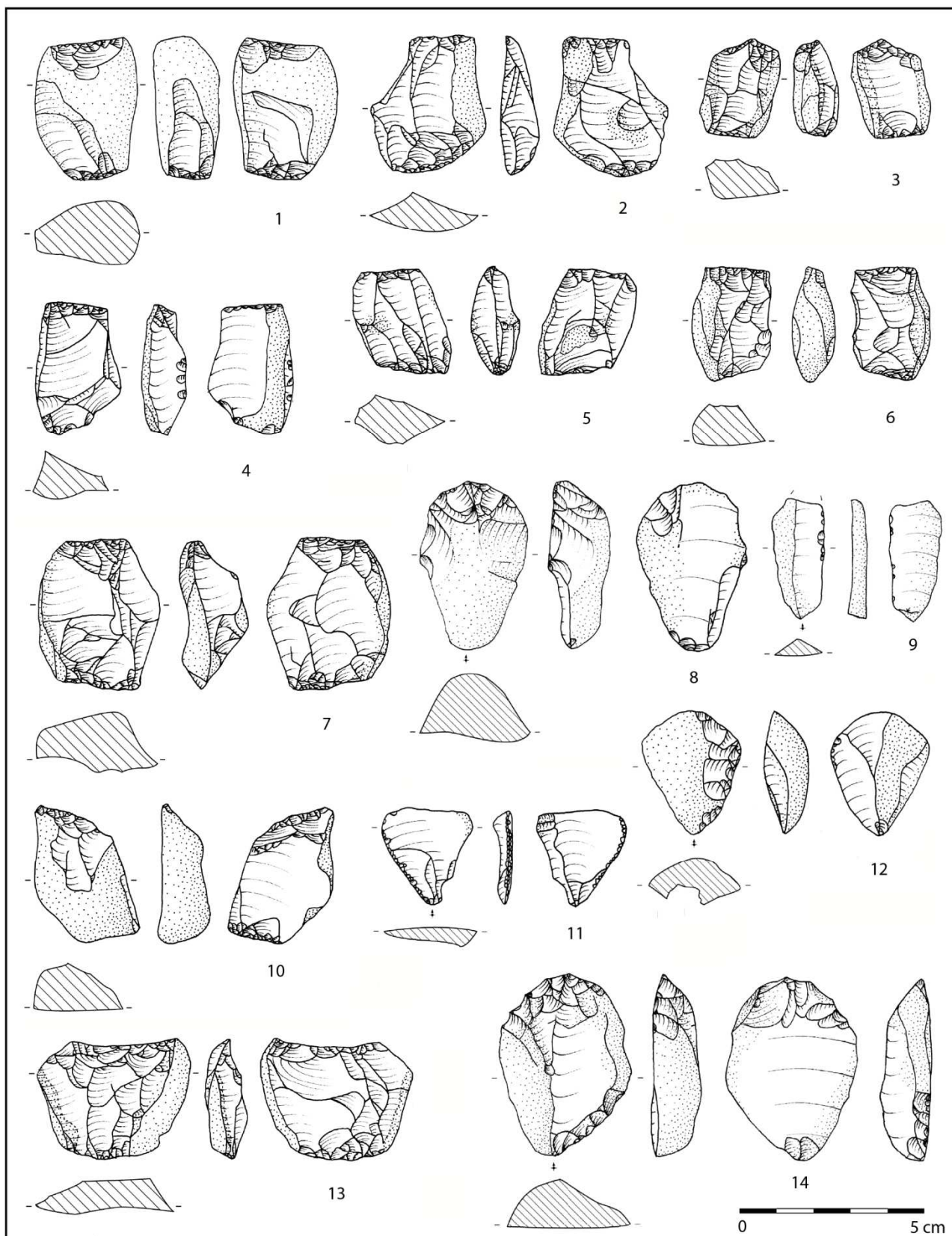
En définitive, l'étude fonctionnelle permet de constater que seulement 7 % des artefacts isolés (soit cinq pièces) paraissent bien avoir été employés pour le travail de matières organiques dures.

L'outillage taillé

Le site de la Caillouerie est caractérisé par un outillage peu fourni. En effet, en plus des cinq pièces esquillées signalées ci-dessus (dont la fonction d'outil a été avérée), six grattoirs et quelques supports bruts présentant des stigmates d'utilisation complètent l'ensemble.

Les six grattoirs du site sont tous issus de petits galets côtiers de silex débités par percussion posée sur enclume (Fig. 260, n° 8, 12, 14). Les supports employés sont souvent des éclats épais corticaux à semi-corticaux, voire des calottes longitudinales et un individu a été aménagé sur un support nucléiforme. Les parties actives sont majoritairement uniques (si l'on excepte le grattoir double sur calotte) et sont positionnées de manière aléatoire : deux latéralisées à droite, une à gauche et deux axiales distales. Le grattoir double a un front semi-circulaire dans l'axe de débitage et un second front en partie proximale, légèrement latéralisé à droite (Fig. 260, n° 14). Les retouches, directes et semi-abruptes à abruptes et courtes, montrent une réalisation sommaire et sont parfois effectuées sur des supports de très mauvaise qualité (Fig. 260, n° 12), probablement pour un usage ponctuel.

Deux supports ont des enlèvements bifaciaux, courts et écailleux pour l'un (support nucléiforme) et inverses, courts et écailleux pour le second (éclat). Cinq autres supports ont des microesquillements situés au niveau des bords ou des extrémités : il s'agit soit d'éclats légèrement corticaux ou non (n=3 ; Fig. 260, n° 11), d'éclat laminaire (n=1) ou de lamelle semi-corticale à deux pans (n=1 ; Fig. 260, n° 9). Cette diversité de supports utilisés ne signale aucune prédétermination dans leur choix.



1-7, 10, 13 : pièce esquillée ; 8, 12 : grattoir simple ; 9 : lamelle utilisée ; 11 : éclat utilisé ; 14 : grattoir double

Fig. 260 La Caillouerie : le mobilier lithique taillé

Le macro-outillage

Les enclumes

Les enclumes sont au nombre de six si l'on y ajoute les macro-outils composites cités ci-dessous (Fig. 261, n° 4-7). Les supports utilisés sont systématiquement des blocs roulés de roche sédimentaire siliceuse (grès beige : n=2 ; grès-quartzite beige : n=1 ; silex blanc : n=1 ; roche indéterminée de teinte grise, calcaire ? : n=2), de formes ovoïdes, parallélépipédiques à subparallélépipédiques. Les dimensions sont variables et ne semblent pas être un critère de choix, car des enclumes de petite taille (86 x 59 mm) peuvent côtoyer des plus grandes (164 x 144 mm). Il en va, par conséquent, de même concernant le poids des blocs qui peut varier de 300 g à près de 1500 g. Seule la présence d'une surface plane semble être le critère déterminant. Les enclumes ont une à quatre plages de percussion formant, dans la plupart des cas, des cupules assez profondes par des enlèvements de matière. Elles sont le plus souvent complètes, mais la violence des coups a brisé l'une d'entre elles en quatre fragments, et a provoqué (sur un second exemplaire) de larges fissures. Enfin, une dernière enclume a pu être partiellement reconstituée à partir de onze fragments de grès. La fragmentation de cette dernière, probablement due à un choc plus qu'à sa fonction d'enclume, a été facilitée par la nature même du matériau employé qui se délite horizontalement.

Les percuteurs-enclumes

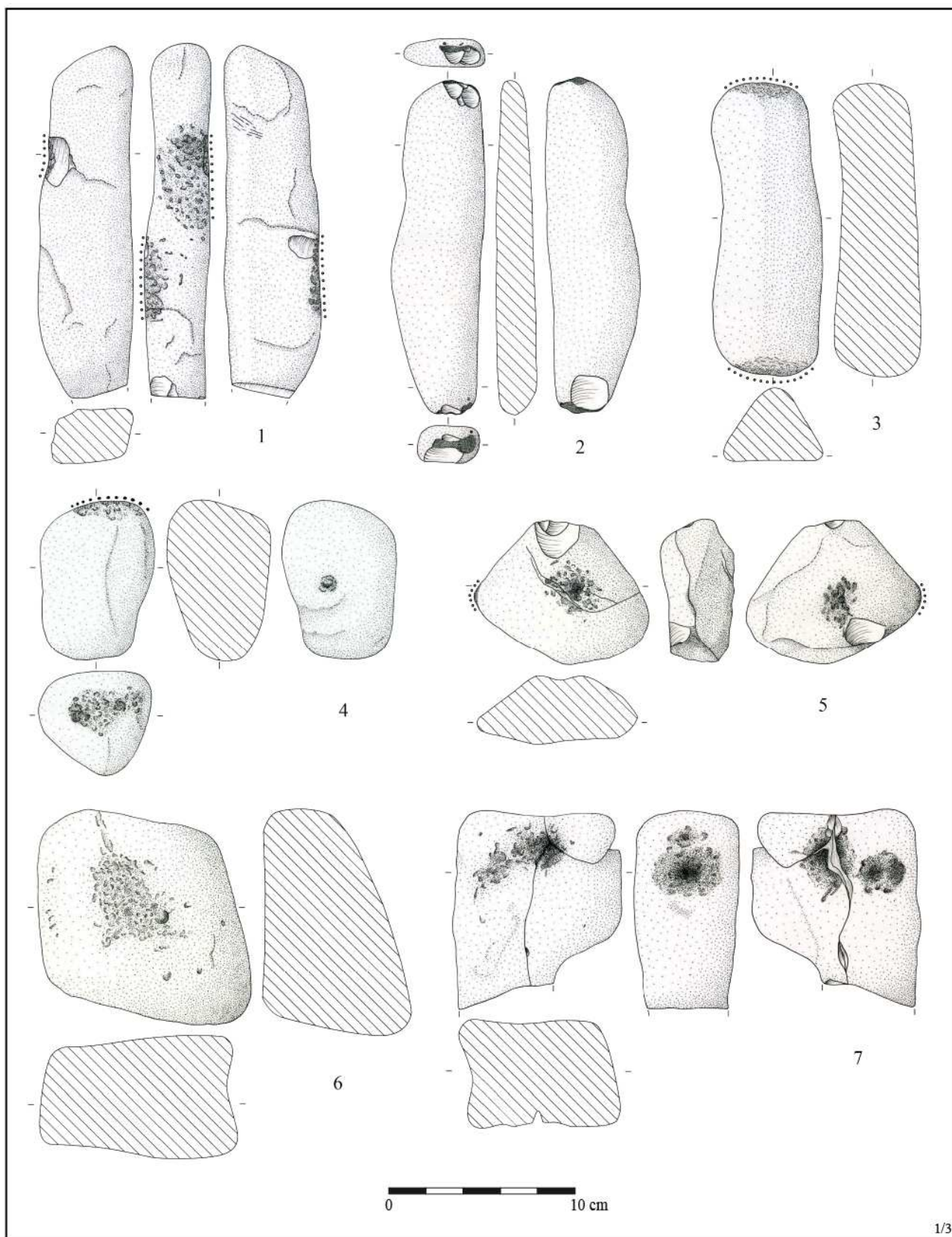
Deux macro-outils composites, ayant servi à la fois de percuteur et d'enclume, ont été identifiés.

Le premier est un galet de grès beige de dimensions moyennes (86 mm x 59 mm x 57 mm) comportant une plage de percussion sur l'une de ses extrémités. Une cupule de percussion au centre de l'une des surfaces du bloc indique qu'il a également été utilisé comme enclume, mais de manière très modérée, étant donnée la taille réduite de la cupule (moins d'un centimètre² ; Fig. 261, n° 4).

Le second est un galet de silex blanchâtre et opaque possédant un cortex roulé et piqueté (traces en « coups d'ongles ») lié à un charriage maritime/fluviatile très violent. Ce bloc, mesurant une dizaine de centimètres environ, est brisé en plusieurs morceaux dont cinq ont pu être retrouvés (sur 7 ou 8 probables). Deux cupules assez proches sont identifiables sur l'une de ses surfaces : l'une mesure entre 14 et 18 mm de diamètre et l'autre entre 12 et 13 mm. Une des extrémités du galet a servi comme percuteur, ce qui semble avoir contribué à la fracturation de ce dernier, probablement déjà fissuré à l'origine.

Le maillet

Cet outil est issu d'un bloc roulé parallélépipédique allongé (190 x 51 x 29 mm) de 560 g en grès-quartzite (Fig. 261, n° 1). Il possède deux plages de percussion punctiformes, formant dans un cas une cupule semblable à ce que l'on peut voir sur les autres enclumes. Cependant, leurs positions sur les arêtes du bloc – alors que les faces offraient des surfaces plus étendues et planes pour faire office d'élément passif – suggèrent que cet outil est plutôt un maillet, à savoir un « *support allongé pris en main par une extrémité pour frapper sur une pièce intermédiaire avec l'autre* » (Donnart, 2007, p. 4).



1 : maillet ; 2 : galet biseauté ; 3 : pilon ; 4 : perceur-enclume ; 5-7 : enclume

Fig. 261 La Caillouerie : le macro-outillage

Le pilon

Un macro-outil a été confectionné à partir d'un galet allongé à section subtriangulaire (156 x 56 x 40 mm, 480 g), caractéristiques qui permettent une bonne prise en main (Fig. 261, n° 3). Deux parties actives sont identifiées par des stigmates d'une percussion lancée diffuse aux deux extrémités opposées du support. Il semblerait que cet outil ait été utilisé comme pilon si l'on se réfère à la définition qu'en donne K. Donnart (2007, p. 5) : « *c'est un outil rarement mis en évidence dans les séries archéologiques, alors qu'il est attesté ethnographiquement [qui se caractérise] par un support lourd et allongé présentant des traces fines d'écrasement à une ou deux extrémités* ».

Le galet biseauté ?

Le possible galet biseauté du site se présente sous la forme d'un galet allongé et plat (177 x 48 x 21 mm), en roche sédimentaire de couleur gris foncé, de 294 g (Fig. 261, n° 2). Deux parties actives sont identifiables au niveau des extrémités de la pièce : elles forment un biseau réalisé par des enlèvements (1 à 4) résultant de l'utilisation de l'outil par percussion lancée, auxquels s'ajoutent un écrasement des arêtes et de très légères stries verticales.

Conclusions

L'étude de la série lithique du site la Caillouerie montre un approvisionnement en matières premières exclusivement local. Les macro-outils sont aménagés sur des blocs roulés de roches sédimentaires siliceuses et le débitage porte sur des petits galets roulés pluricentimétriques (3-7 cm), majoritairement en silex, récoltés au sein du cordon littoral sous-jacent au niveau archéologique. Cette profusion de matériaux de proximité et leur qualité souvent très médiocre (gélifractés, fissurés par les chocs marins et de taille réduite) permet d'expliquer l'importante quantité de galets testés et de nucléus n'ayant que quelques négatifs d'enlèvements. Il semble cependant y avoir un choix plus soigné pour les supports des macro-outils : ils sont sélectionnés selon leur future fonction, à savoir un galet plat et allongé pour le galet biseauté, des blocs stables à surfaces planes pour accueillir les enclumes, un support allongé et adapté à la prise en main pour le maillet, etc. Cette observation a déjà été signalée par K. Donnart concernant d'autres sites de l'âge du Bronze ancien (Donnart, 2012a).

L'activité de débitage par percussion posée sur enclume a produit une quantité importante de calottes longitudinales (rarement transversales), par la séparation d'un galet en deux supports identiques (type I de Joussaume, 1981), d'éclats courts et de supports nucléiformes. La majorité des nucléus attestent un débitage longitudinal simple à enlèvements croisés, créant des nucléus « *chopping-tools* » (type VI de Joussaume, 1981). Les chaînes opératoires sont complètes, mais elles impliquent des séquences simples et courtes.

Réalisée *in situ*, sur une petite surface, en un temps probablement court, cette activité très consommatrice en matière première a engendré une quantité importante de mobilier lithique au sein d'une zone restreinte : environ 10 000 artefacts (esquilles prises en compte) sur une surface d'une dizaine de m². L'utilisation répétée des enclumes a provoqué de profondes cupules, allant parfois jusqu'à des fragmentations simples à multiples.

Le taux élevé de remontage intercalottes indique qu'une importante quantité d'entre elles ont été délaissées, alors que le silex n'était pas systématiquement de mauvaise qualité. Plusieurs hypothèses peuvent être proposées :

— soit le rejet est lié à la morphologie même des supports obtenus, qui sont alors considérés comme trop fins ou trop épais (Guyodo et Marchand, 2005) ;

— soit la sélection d'une partie des supports a été effectuée au sein de l'amas, suite au débitage successif d'une grande quantité de galets, dans le but d'être transportés hors du gisement, de manière retouchée ou non.

L'outillage est quantitativement infime et très peu varié puisqu'il ne correspond à peine plus de 0,25 % des artefacts (hors esquilles) et n'est représenté qu'à travers trois classes d'outils : des grattoirs, des pièces esquillées et des supports utilisés bruts. Les quelques outils, frustes, ne témoignent par ailleurs d'aucune volonté de standardisation.

Après de longs débats sur le statut des pièces esquillées, une utilisation comme outil est aujourd'hui admise, bien que la ressemblance avec certains nucléus complique toujours leur identification au sein des corpus... Malgré tout, plusieurs hypothèses, quant à leur probable fonction, ont été proposées :

- pièces intermédiaires pour décrocher les patelles des rochers situés sur l'estran (Rozoy, 1978 ; Joussaume, 1981) ;
- pièces dont les tranchants seraient utilisés pour couper (Mazière, 1984) ;
- tranchants utilisés afin de racler les hampes d'armes de trait (Guyodo et Marchand, 2005) ;
- coins à fendre/fracturer le bois ou les os longs (Mazière, 1984 ; Dewez, 1985 ; Lucas et Hays, 2004).

La première hypothèse ne semble pas s'adapter au cas de la Caillouerie : pourquoi les pièces esquillées seraient-elles restées sur le poste de débitage et non pas sur le lieu de récolte ? Si l'on envisage qu'elles ont été rapportées suite à l'activité de ramassage des coquillages, où se trouve la malacofaune associée ? (Marchand et Guyodo, 2005).

La dernière hypothèse peut, au contraire, être envisagée puisque l'étude tracéologique effectuée dans le cadre de cette étude a permis de faire un lien possible entre les pièces esquillées du site et des éléments osseux ayant des traces de fractionnements intentionnels récoltés dans le même contexte, même si les modalités exactes du travail de ces objets restent à préciser. Certains ossements présentent, en effet, des fractures longitudinales torsées, indiquant une action probablement anthropique sur os plutôt frais (Fig. 262, n° 1). Un des os comporte en outre une rainure oblique en partie proximale et la partie distale a été appointée volontairement (Fig. 262, n° 2).



Fig. 262 La Caillouerie : restes fauniques de cervidés (clichés : G. Laisné et L. Rousseau)

L'hypothèse des « nucléus à esquilles », concernant les nucléus débités par percussion posée sur enclume, a été rappelée par F. Le Brun-Ricalens (2006), d'après plusieurs éléments ethnographiques. Ces derniers permettent d'obtenir de nombreuses esquilles qui peuvent être fixées sur une lance grâce à une colle naturelle et

réaliser ainsi des armes nommées « death-spears », des sortes de harpons (Davidson, 1934). Il s'agit d'une hypothèse intéressante, qui ne pourra malheureusement pas être vérifiée en l'absence de conservation d'une partie des matériaux périssables.

Quant à l'assemblage macrolithique, il correspond essentiellement à des activités de taille (percuteurs, enclume et maillet). Le pilon laisse penser à une activité ponctuelle de concassage (d'aliments ? autres ?), au sein du site, sans que l'on puisse en dire davantage. Le galet biseauté renvoie à l'hypothèse d'un outil utilisé pour décoller les patelles (Pailler et Dupont, 2007), bien que les mêmes considérations que celles effectuées pour les pièces esquillées peuvent être réitérées.

Enfin, l'attention doit également se porter sur l'environnement très particulier du site, localisé sur un cordon littoral, à la jonction d'un marais palustre et de l'estran : les conditions peuvent difficilement être celles d'une zone d'habitat. D'ailleurs, l'absence de structures de type foyer, de bâtiments, le peu de mobilier céramique et la spécialisation de la production lithique sur ce site semblent indiquer cela (bien qu'il faille tenir compte de la faible ampleur de la fouille...). Les caractéristiques de ce site le rapprochent d'un type d'implantation spécifique et récemment mis en évidence par A. Blanchard pour le Néolithique récent : le « site-atelier ». Il s'agit de « *modestes centres de production lithique* » visant à produire des supports ou peut-être des outils qui seront essentiellement consommés ailleurs. Cette activité était vraisemblablement réalisée par un seul individu ou par un petit groupe, sur un temps court et probablement répété (Blanchard, 2012, p. 346-348). Ici, une autre activité y était associée, à savoir le traitement de restes fauniques.

II-4.2 — La Viaube (Jaunay-Clan, Vienne) – Bronze ancien 2

Le site de La Viaube est localisé au nord de la commune, sur les plaines alluviales de la rive gauche du Clain (Fig. 263). Mis en évidence par M. Taillet lors de la construction de sablières et de carrières, il a fait l'objet de plusieurs sessions de ramassages de surface ainsi que d'une première intervention au début des années 1950 (Taillet, 1955). Suite à un diagnostic archéologique, effectué en 2009 et prescrit en amont d'un projet d'aménagement d'une ZAC à la sortie nord de la commune (INRAP GSO ; Connet, 2009), une première campagne de fouilles préventives a été réalisée l'année suivante en périphérie immédiate de l'intervention de M. Taillet (INRAP GSO ; Lavoix *et al.*, 2013). Ce secteur porte le nom de La Viaube 1. Enfin, trois années plus tard, une dernière intervention préventive a été prescrite à une centaine de mètres au sud de La Viaube 1 (INRAP GSO ; Maitay, à paraître), afin de contribuer à la détermination de cette occupation protohistorique et de comprendre la structuration générale du site, tout en le replaçant dans un contexte chronoculturel plus large. Ce secteur a été nommé La Viaube 2.

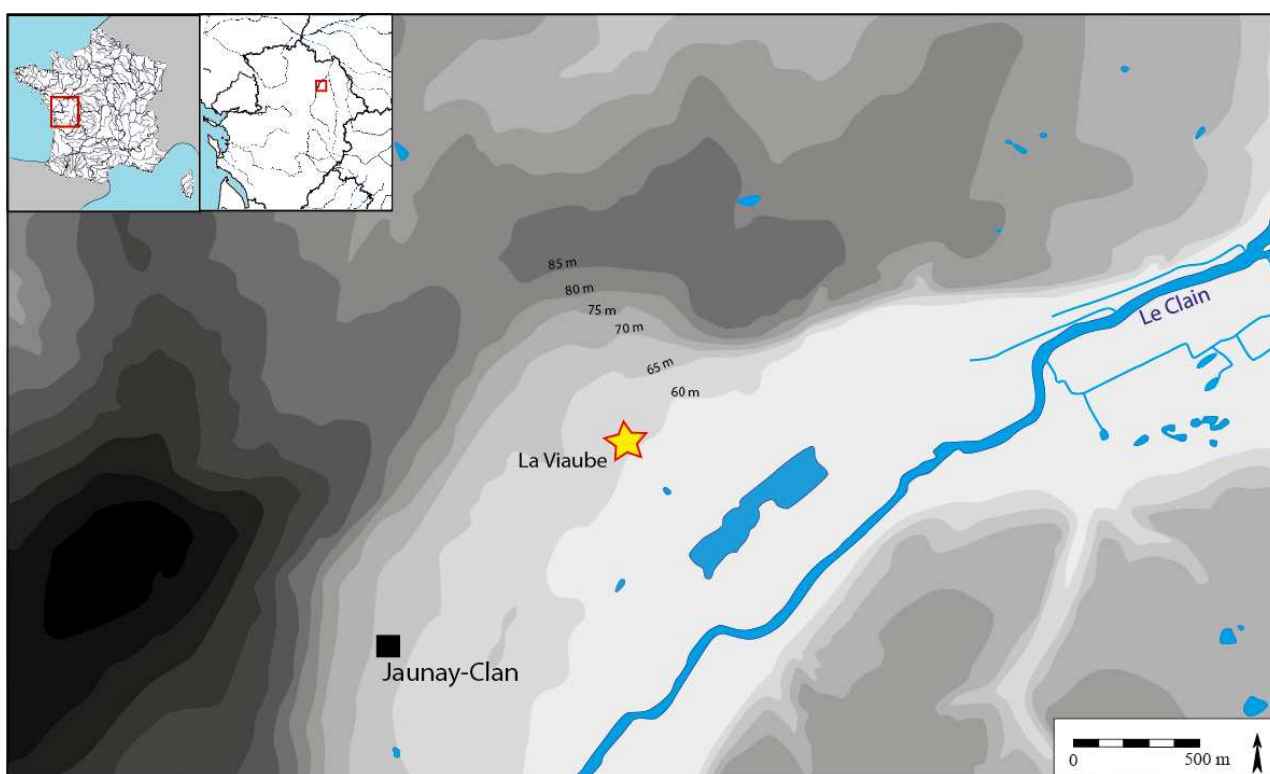


Fig. 263 La Viaube : localisation du site et environnement topographique

Le site est caractérisé par une occupation de l'âge du Bronze ancien correspondant essentiellement à une zone d'ensilage visant le stockage et le traitement (?) de denrées alimentaires, associée à quelques bâtiments sur poteaux. Un enclos funéraire peut également être rattaché à cette phase. Pour l'heure, une datation par le radiocarbone réalisée sur un fragment osseux place cette occupation vers 1940-1740 av. J.-C. (comm. pers. C. Maitay). Enfin, une seconde occupation domestique datant du Bronze final recoupe partiellement le site, par la mise en place de bâtiments et de fosses résultant vraisemblablement de l'extraction de matériaux.

L'intervention de M. Taillet a permis de mettre au jour un foyer (A) et quatre structures (B, C, E et F) qu'il qualifie de « fonds » (Taillet, 1955). Les observations effectuées lors des fouilles récentes, d'après les nombreuses structures similaires mises en évidence (plusieurs dizaines), ont permis de reconsidérer ces appellations en réalisant qu'il s'agissait plutôt de fosses-silos attribuées au Bronze ancien, réutilisées comme fosses dépotoirs et comblées en partie sommitale par du mobilier lié à l'occupation domestique Bronze final IIIa (Maitay, à paraître). Le mobilier lithique étudié ci-dessous provient essentiellement des comblements des différentes structures d'ensilage.

Le mobilier archéologique se compose d'un important corpus céramique, de quelques éléments lithiques, fauniques et de nombreux carporesses (blé, orge, glands). La céramique de la première intervention archéologique, étudiée par J.-P. Pautreau, a été revue par J. Gomez de Soto (Taillet, 1955 ; Gomez de Soto, 1995). Cependant, l'intégralité du corpus (toutes opérations confondues) a été réétudiée par C. Maitay dans le cadre d'un projet d'ouvrage sur l'évolution des modalités d'exploitation d'un secteur rural de la vallée du Clain entre l'âge du Bronze et le Moyen Âge. Le mobilier lithique a fait l'objet de quelques notes et de dessins à l'issue des découvertes anciennes (Taillet, 1955 ; Fig. 264). Le lot issu des fouilles INRAP 2010 a déjà été inventorié par N. Connet (Lavoix *et al.*, 2013) et l'étude de la série de 2013 a entièrement été réalisée dans le cadre de cette thèse. De ce fait, l'intégralité des artefacts issus des trois opérations a été (re)considérée ici.

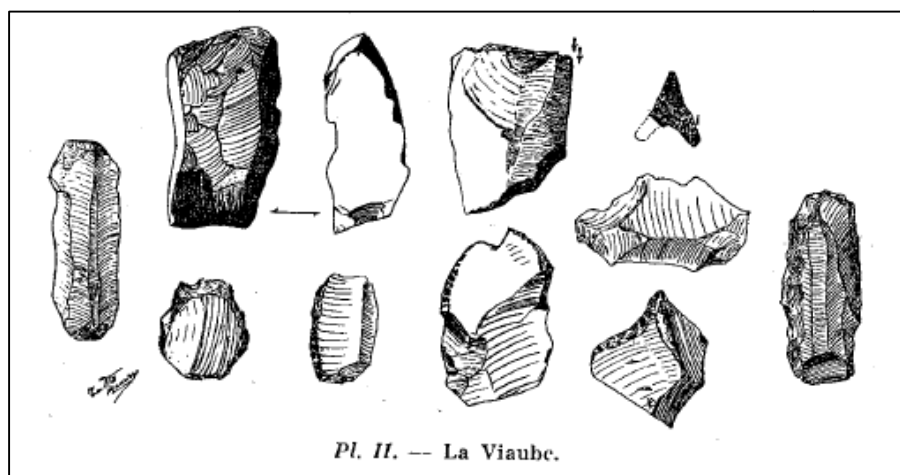


Fig. 264 La Viaube : mobilier lithique issu de la fouille de M. Taillet (d'après Taillet, 1955, sans échelle ; modifié)

Corpus et provenance des lots

Le mobilier issu des différentes interventions archéologiques sera étudié comme trois lots distincts et des comparaisons seront proposées en conclusion (Fig. 265). Aucune distinction par structure ne sera faite dans l'étude ci-dessous étant donné le faible nombre de pièces piégées dans chacune d'entre elles et du fait que ces dernières sont toutes attribuées à l'âge du Bronze ancien. L'ensemble du corpus comprend 259 artefacts, dont 70 pour la fouille de M. Taillet, 64 pour la fouille INRAP 2010 et 125 pour celle de 2013 (Fig. 265). Quant au taux de fiabilité de cette série, il a été estimé à 13 sur 20 (cf. ci-dessus).

Aspect de la série

Certaines pièces font état d'altérations thermiques. En effet, les pièces chauffées et brûlées, au nombre de 115, prennent une part assez importante du corpus, soit 44 %. Près de 30 % des pièces en silex sont concernées, ainsi que la quasi-totalité des éléments en grès. Quelques concentrations sont identifiables au sein de la fouille de M. Taillet : le foyer A et le « fond F » contiennent respectivement 33 et 48 % de pièces lithiques brûlées. Concernant la fouille INRAP 2010, étant donné le nombre peu élevé de pièces lithiques par structures, les pourcentages ne se révèlent pas informatifs, sauf pour la structure 2045 qui compte 50 % d'éléments altérés par le feu (5/10). Enfin, le lot de la fouille INRAP 2013 comprend 60 % de pièces brûlées.

Le silex est recouvert d'une patine plus ou moins épaisse et marquée pouvant gêner la détermination des différents faciès. En outre, certaines pièces ont des surfaces concrétionnées.

Catégorie	Typologie	Fouille M. Taillet	Fouilles G. Lavoix,	Fouilles C. Maitay,	Total	
		(années 50)	INRAP 2010 - La Viaube 1 -	INRAP 2013 - La Viaube 2 -		
Brut	Bloc/fragment divers	8	-	63	71	71
Élément de débitage	Nucléus	5	1	2	8	
	Éclat d'avivage	-	-	1	1	
	Éclat brut/Casson	25	29	20	74	86
	Lame(lle) brute	-	1	1	2	
	Esquille	-	1	-	1	
Outillage non conventionnel	Éclat microesquillé	5	4	5	14	
	Lame(lle) microesquillée	5	3	-	8	23
	Pièce esquillée	-	-	1	1	
Outillage conventionnel	Éclat retouché	4	7	1	12	
	Grattoir	1	4	4	9	
	Microdenticulé/Denticulé/Coche	1	4	3	8	
	Armature de flèche (dont ébauche)	1	4	-	5	
	Lame retouchée	-	4	-	4	
	Éclat tronqué	2	-	-	2	
	Racloir	-	-	2	2	48
	Perçoir	1	-	1	2	
	Lame de poignard (fragment)	-	-	1	1	
	Briquet	1	-	-	1	
	Burin	1	-	-	1	
	Couteau à dos	1	-	-	1	
	Macro-outillage	Élément de broyage (dont fragment)	3	-	17	20
Percuteur		-	1	-	1	
Boucharde		-	-	1	1	24
Lame de hache polie (éclat)		1	-	-	1	
Indéterminé		-	1	-	1	
Autre	Plaquette	4	-	-	4	
	Couvercle	-	-	1	1	
	Outil paléolithique	-	-	1	1	7
	Pierre à fusil	1	-	-	1	
Total		70	64	125	259	

Fig. 265 La Viaube : répartition typologique des lots, en fonction des interventions archéologiques

Les matières premières utilisées

Le site est installé sur des terrasses alluviales anciennes (Fy) surmontant des calcaires jurassiques (Fig. 267). Les notices géologiques ne signalent pas la présence de silex au sein des étages géologiques jouxtant immédiatement le site (Bourgueil *et al.*, 1976 ; Cariou et Joubert, 1989). Cette pauvreté a d'ailleurs été remarquée par P. Fouéré lors du recensement des silicifications disponibles dans le nord du Bassin aquitain (Fouéré, 1994). Toutefois, d'autres niveaux en contiennent à l'instar de ceux du Turonien supérieur à 5 km au Nord (silex brun tabulaire), du Bathonien à 10 km au sud-est, ou encore du Callovien à 5 km au sud (silex brun, gris ; Bourgueil *et al.*, 1976 ; Cariou et Joubert, 1989). De plus, des galets de natures variées (silex, quartz, calcaires) sont accessibles dans les alluvions anciennes de la vallée du Clain (Fx ; Cariou et Joubert, 1989) et il semble envisageable qu'ils aient pu être en partie employés comme sources de matières premières, bien que l'absence de cortex sur 80 % des pièces en silex du corpus ne permette pas d'assurer cette hypothèse.

Intervention Matière	La Viaube (fouille Taillet)	La Viaube 1 (fouille INRAP 2010)	La Viaube 2 (fouille INRAP 2013)	Total		Taux		Dont altération thermique
Silex -faciès 1 -faciès 2 -faciès 3 -indéterminé	22	34	16	72	160	27,7 %	61,5 %	-
	8	6	7	21		8,1 %		-
	2	1	-	3		1,1 %		2
	22	21	21	64		24,6 %		44
Quartz -galet -hyalin	1	1	2	4	5	1,5 %	1,9 %	1
	-	-	1	1		0,4 %		-
Quartzite	1	-	-	1		0,4 %		-
Grès	4	-	66	70		27 %		60
Calcaire	6	-	5	11		4,6 %		2
Granite	-	-	3	3		1,1 %		-
Gneiss	1	-	1	2		0,8 %		1
Conglomérat	1	-	-	1		0,4 %		-
Microdiorite	1	-	-	1		0,4 %		-
Indéterminé	1	1	3	5		1,9 %		5
Total	70	64	125	259		100 %		<i>115, soit 44,4 %</i>

Fig. 266 La Viaube : répartition typologique de l'ensemble du mobilier, par matières premières utilisées et en fonction des interventions archéologiques

Le silex a largement été utilisé (61,5 % du corpus total et 97 % du mobilier lithique taillé) et trois faciès lithologiques principaux ont pu être dissociés :

- *Faciès 1* (27,7 %) : silex blond légèrement translucide recouvert d'une patine blanchâtre vaporeuse à opaque. Le cortex est très fin, rugueux et sans plage sous corticale ;
- *Faciès 2* (8,1 %) : silex gris foncé subopaque et à inclusions blanchâtres, ne présentant généralement aucune patine ou très légèrement ;
- *Faciès 3* (1,1 %) : galets de silex à cortex légèrement roulé ;
- Près d'un quart des éléments en silex ne sont pas rattachables à un faciès en raison de leurs altérations thermiques ou physico-chimiques.

Le recours à des ressources complémentaires est assez anecdotique puisque seuls le quartz hyalin fumé (n=1), le quartz sous la forme de galet (n=1) et un quartzite gris clair (n= 1) ont été taillés. Le quartz (galet), le gneiss et le grès sont les seules matières premières employées pour la réalisation du macro-outillage. Deux types différents de grès ont été identifiés : un grès à grains fins (\varnothing 0,4 mm environ) et un grès lustré éocène ayant parfois un lit de coquilles de bivalves silicifiées (des terrains tertiaires sont accessibles à une dizaine de kilomètres vers l'est ; Bourgueil *et al.*, 1976). Le calcaire, disponible localement, a été utilisé pour la confection d'un probable couvercle de vase et des plaquettes à encoches (Fig. 266). En outre, des fragments de granite complètent la liste des matériaux retrouvés sur le site. De rares blocs de cette roche sont disponibles dans les alluvions

anciennes et proviennent du seuil granitique de Ligugé franchi par le Clain (Bourgueil *et al.*, 1976). Enfin, le seul matériau d'origine exogène identifié provient d'un éclat de lame de hache polie en microdiorite⁷⁴.

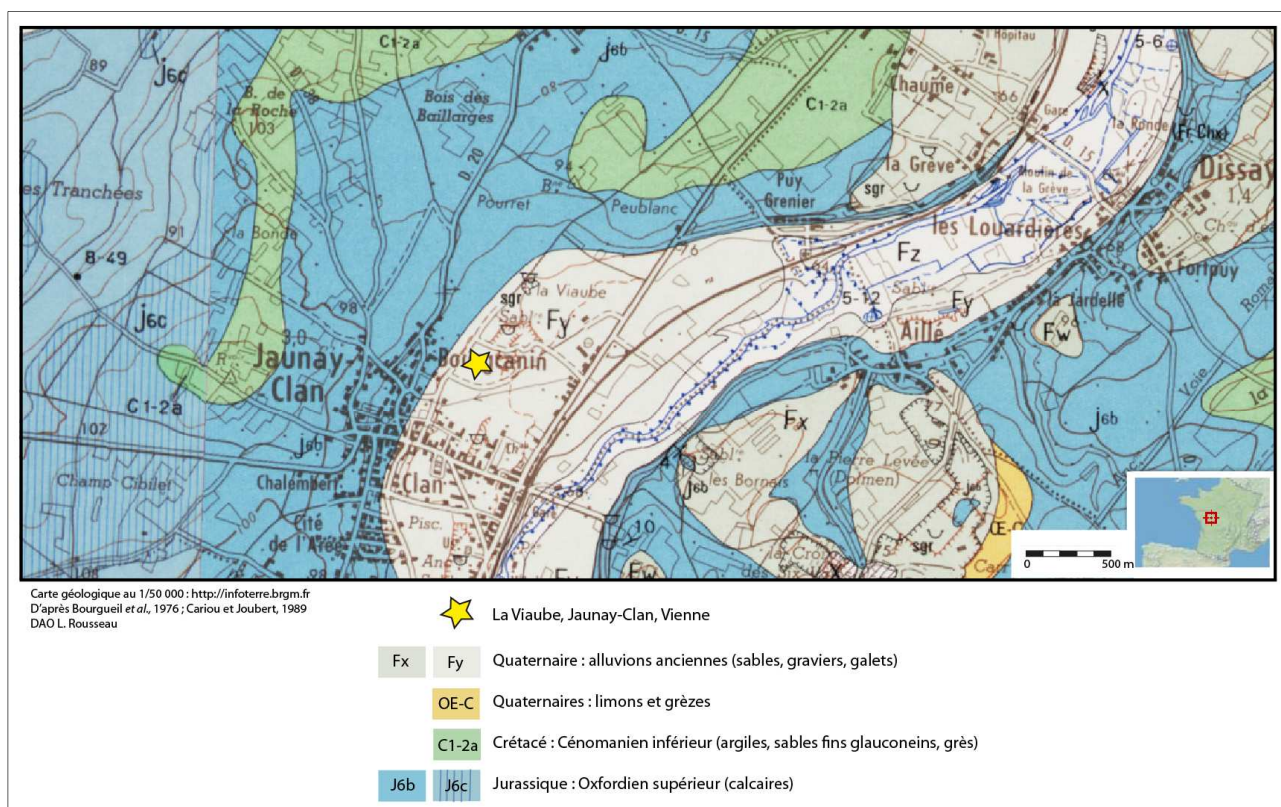


Fig. 267 La Viaube : environnement géologique du site

Le mobilier issu de la fouille ancienne (Taillet, 1955)

Le lot issu de l'opération de M. Taillet se compose de 70 pièces prélevées à proximité ou au sein des comblements de cinq silos différents. Il s'agit de 28 éléments de débitage, 23 pièces retouchées ou vraisemblablement utilisées, deux pièces taillées d'époque antérieure ou postérieure, ainsi que trois outils de mouture, un éclat de lame de hache polie et 13 éléments bruts ou divers (Fig. 269).

Le débitage

Les trois nucléus indiquent l'enlèvement d'éclats par percussion directe dure. L'abandon des nucléus s'effectue à une phase avancée du débitage puisqu'ils n'ont plus de surfaces corticales et ont de faibles dimensions.

Le débitage d'éclats est majoritaire (n=20 bruts et 15 utilisés) sont essentiellement issus des dernières phases de la chaîne opératoire (Fig. 268). Le silex est l'unique matériau employé et la percussion directe dure est majoritaire sans préparation des surfaces de plans de frappe. Les dimensions réduites (L. < 3 cm) et le taux élevé de fragmentation sont à noter : seul un éclat atteint 10 cm de long.

Les produits laminaires sont représentés par une lame épaisse aménagée en outil et par cinq lame(II)e(s) microsesquillées (cf. ci-dessous ; Fig. 268).

Enfin, cinq cassons de silex, dont quatre brûlés, complètent l'ensemble. Les esquilles sont absentes.

⁷⁴ Détermination Maurice Taillet en 1971.

État \ Support	Éclat 1	Éclat 2	Éclat 3	Éclat sans cortex	Laminaire	Support nucléiforme	Indéterminé	Total
Brut	1	2	-	17	-	-	-	20
Retouché	-	-	2	8	1	1	1	13
Microesquillé	-	-	1	4	5	-	-	10
Total	1	2	3	29	6	1	1	43
<i>Taux</i>	2,3 %	4,6 %	7 %	67,5 %	14 %	2,3 %	2,3 %	100 %
	81,4 %							

Fig. 268 La Viaube : finalité des supports issus de la fouille de M. Taillet

Matière \ Typologie	Silex				Quartz	Quartzite	Grès	Conglo.	Calcaire	Micro-diorite	Gneiss	Ind.	Total
	F. 1	F. 2	F. 3	Ind.									
Nucléus	-	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Éclat brut cortical	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Éclat brut à réserve cortic.	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Éclat brut sans cortex	6	2	-	8	-	-	-	-	-	-	-	1	17
Casson	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	5
Éclat microesquillé	4	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	5
Lame(lle) microesquillée	2	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	5
Éclat retouché	3	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	4
Éclat tronqué	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Grattoir	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Denticulé	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Armature de flèche	-	1 ?	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Briquet	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Burin	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Couteau à dos	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Perçoir	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Pièce paléolithique ?	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Pierre à fusil	-	-	-	1 (autre)	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Total (lithique taillé)	22	8	2	19	-	1	-	-	-	-	-	1	53
<i>Taux</i>	42,6 %	14,8 %	3,7 %	35,1 %	-	1,9 %	-	-	-	-	-	1,9 %	100 %
Élément de broyage	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	1	-	3
Lame de hache polie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
Brut (dont fragment)	-	-	-	3	1	-	2	1	2	-	-	-	9
Plaquette	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	4
Total (macro/polli/brut)	-	-	-	3	1	-	4	1	6	1	1	-	17
<i>Taux</i>	-	-	-	17,6 %	5,9 %	-	23,5 %	5,9 %	35,3 %	5,9 %	5,9 %	-	100 %
Total	22	8	2	22	1	1	4	1	6	1	1	1	70
<i>Dont altération thermique</i>	-	-	1	15	-	-	3	-	-	-	-	1	20, soit 28,6 %

Fig. 269 La Viaube : répartition typologique des lots issus de la fouille de M. Taillet, par matières premières utilisées

L'outillage non conventionnel

Dix supports attestent d'une utilisation de leurs tranchants bruts par la présence de microesquillements. Il s'agit de cinq éclats de dimensions variées, de quatre lamelles à trois pans et d'une lame à quatre pans. Le débitage a été mené de façon unipolaire, par percussion directe dure. Les supports sont souvent de plein débitage, voire à résidus corticaux. Le taux de fragmentation laminaire est important (80 %). Enfin, les stigmates d'utilisation affectent indifféremment les deux bords à la fois (n=4), le bord droit (n=4) ou bien le gauche (n=2).

L'outillage conventionnel

L'outillage taillé du site est caractérisé par une certaine diversité des classes d'outils ne comprenant qu'un à deux individus (9 classes pour 13 outils). Le silex blond (faciès 1) est majoritairement utilisé, suivi par le silex gris (faciès 2) et le quartzite (n=1). Lorsque la présence des parties proximales le permet, il est possible d'établir que la percussion directe dure a été très largement employée pour le retrait des supports qui sont très généralement dépourvus de cortex. L'observation du sens des enlèvements antérieurs montre un débitage majoritairement unipolaire.

Deux éclats ont des retouches directes, courtes et abruptes sur deux bords ainsi qu'une coche retouchée sur le bord droit pour l'un et sur le gauche pour l'autre (Fig. 272, n° 1). Un troisième support – un éclat laminaire en silex blond – présente une reprise sur patine en partie distale par des retouches directes et semi-abruptes. Il possède également une série de microesquillements sur les deux bords (Fig. 272, n° 2). Enfin, le dernier est un éclat se caractérisant par une série de retouches inverses, abruptes et partielles sur le pourtour et formant ainsi une délimitation denticulée. Il aurait éventuellement pu servir comme grattoir (Fig. 272, n° 4).

Deux éclats ont une troncature oblique retouchée (directe et abrupte) en partie axiale distale. Des microesquillements sont également à signaler sur les bords des pièces (Fig. 272, n° 3).

Le grattoir a été confectionné sur un éclat de petites dimensions (33 x 29 x 8 mm). Il a deux fronts opposés – semi-circulaire pour l'un et denticulé pour l'autre – réalisés par des retouches directes, courtes et abruptes (Fig. 272, n° 5).

Une seule armature de flèche a été découverte, en surface, à proximité du foyer A. Il s'agit d'une armature perçante à base concave de 24 mm de longueur pour 4 mm d'épaisseur. Sa pointe est légèrement ébréchée et l'un de ses ailerons brisé et l'autre est taillé en arrondi. Les retouches couvrent l'intégralité des deux faces (Fig. 272, n° 8).

Le couteau à dos, de dimensions réduites (36 x 22 x 5 mm), est aménagé sur un éclat laminaire possédant un dos façonné par retouches directes et abruptes, et un bord opposé partiellement microesquillé.

Une lame épaisse à quatre pans (65 x 22 x 10 mm) a deux fronts retouchés semi-circulaires opposés aménagés dans l'axe de débitage, dont les émoussés caractéristiques indiquent qu'ils ont servi comme briquets.

Le burin, réalisé sur un éclat laminaire (46 x 18 x 7 mm), possède une partie active proximale. Quelques enlèvements marginaux identifiés sur les deux bords peuvent être les stigmates d'une utilisation ou d'un éventuel emmanchement.

Le denticulé provient d'un fragment d'éclat de petites dimensions (19 x 19 x 3 mm). Les retouches, directes et abruptes, affectent un seul bord et dégagent quatre dents par la mise en place de trois petites coches (Fig. 272, n° 6).

Enfin, un perçoir a été réalisé sur un support nucléiforme (44 x 38 x 13 mm), par le dégagement d'une mèche façonnée par des retouches alternes, courtes et abruptes.

L'outillage poli

Un petit éclat (18 x 21 x 3 mm) provient du tranchant d'une lame de hache polie (Fig. 272, n° 9). Une lame-mince pétrographique, effectuée en 1971 par M. Taillet, permet de dire qu'elle a été réalisée dans une microdiorite à amphibole, épidote, sphène et plagioclase basique.

Le macro-outillage

La première meule a été façonnée sur un galet de gneiss. Fragmentée, elle mesure, en l'état, approximativement 200 mm de longueur, pour 120 mm de largeur et 90 mm d'épaisseur. Elle pèse près de 2,5 kg. Elle possède une surface active relativement plane (Fig. 270).



Fig. 270 La Viaube : meule en gneiss (fouille M. Taillet)

La deuxième, qui n'a pas été retrouvée ni revue dans le cadre de cette étude, était quant à elle aménagée sur un bloc de grès rouge de grandes dimensions (350 x 340 x 100 mm), dont le bord gauche est régularisé par piquetage. Elle a une partie active concave, polie par l'usage (Taillet, 1955).

Enfin, un fragment de grès brûlé, mesurant approximativement 80 x 60 x 60 mm, pour 319 g, semble plutôt issu d'une molette en raison de la légère convexité de sa surface active.

Autres

En bordure d'une des structures a été ramassée une pierre à fusil. Réalisée sur un fragment de lame à cinq pans irréguliers en silex blond translucide de 24 x 28 x 7 mm, elle possède deux troncatures aménagées dans l'axe de débitage par des retouches directes et abruptes, ainsi qu'un bord gauche retouché de la même façon. La partie active, nommée « la mèche », est caractérisée par des microretouches inverses et quelques enlèvements marginaux, stigmates d'utilisation de cette pièce d'armement moderne.

Le corpus comprend également quatre plaquettes issues du « dallage » qui constituait le fond de la structure C (Taillet, 1955). Il n'est pas possible de dire si nous possédons l'intégralité de ces plaquettes ou non. De dimensions relativement proches (93-120 mm de longueur, 64-77 mm de largeur et 12-25 mm d'épaisseur), l'une d'entre elles est brute, deux ont des traces d'aménagement et la dernière comporte des stries longitudinales assez resserrées sur les deux faces. Concernant les deux plaquettes aménagées (Fig. 271), l'une possède une encoche retouchée réalisée sur le bord opposé à celui présentant une coche naturelle formée par l'érosion provoquée par l'eau. À moins que la symétrie de ces encoches soit le fruit du hasard, l'hypothèse d'un poids (de pêche, de tissage, autre ?) peut être émise. La dernière plaquette a, quant à elle, une coche aménagée sur une de ses extrémités, ainsi que trois enlèvements effectués dans le but d'équarrir le bord opposé.

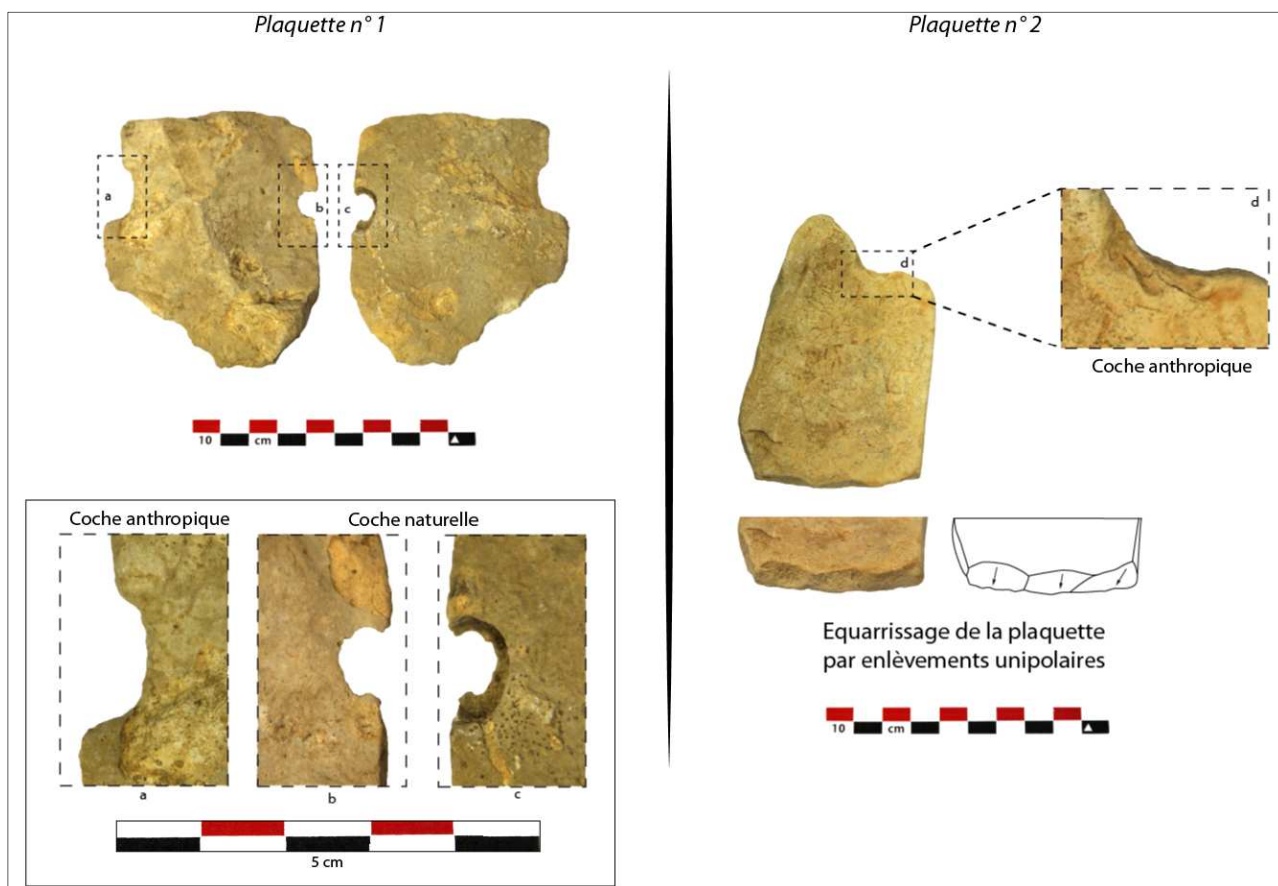
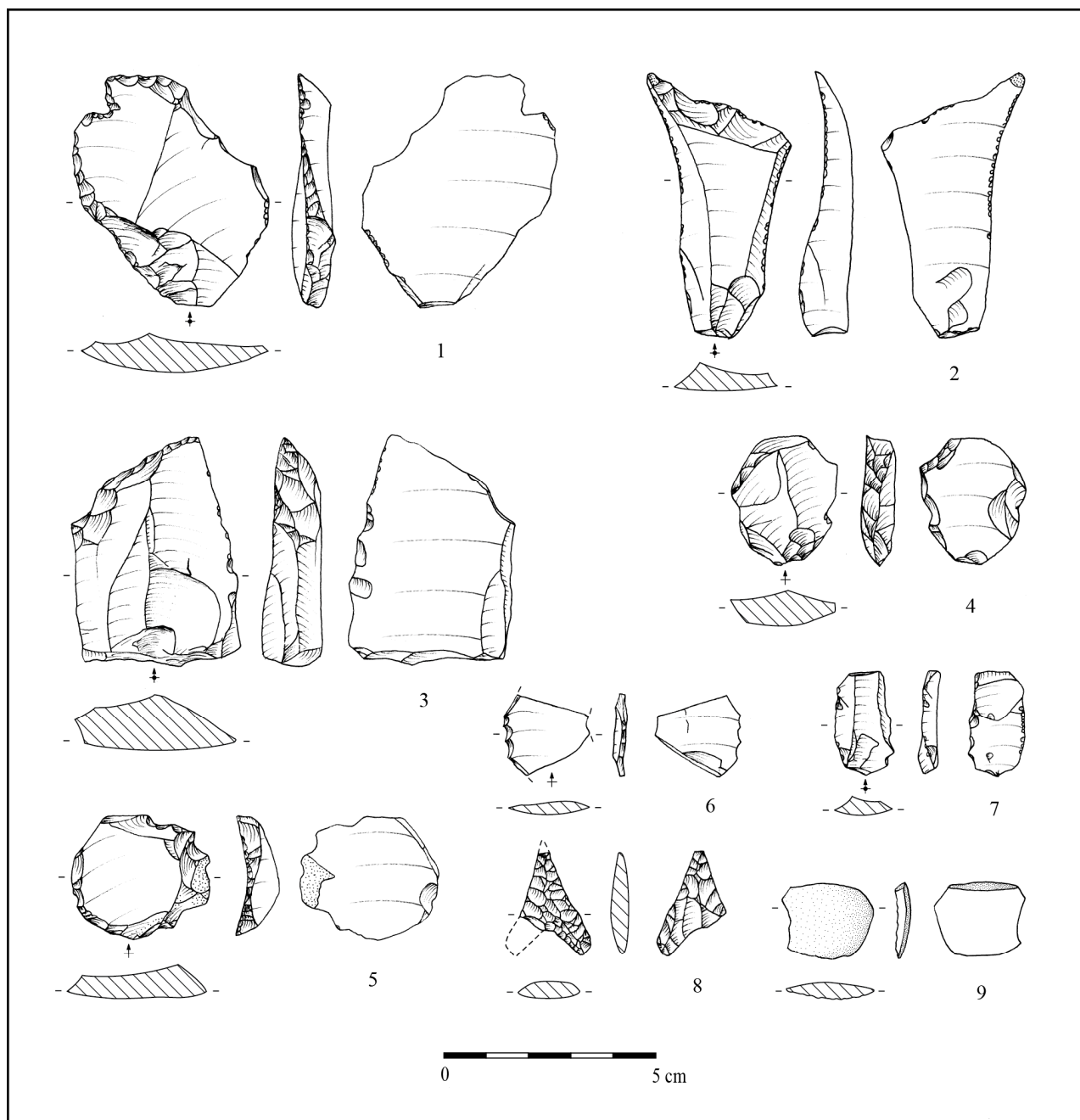


Fig. 271 La Viaube : plaquettes calcaires aménagées (fouille M. Taillet)

Enfin, un bloc subquadrangulaire (approximativement 160 x 100 x 60 mm) de conglomérat, composé de petits éléments de quartz roulé (≥ 10 mm), ainsi que quelques graviers ou blocs bruts divers et un élément en silex aux arêtes roulées et émoussées (Paléolithique ?), complètent l'ensemble.



1-2, 4 : éclat retouché ; 3 : éclat tronqué ; 5 : grattoir double ; 6 : denticulé ; 7 : lamelle microesquillée ; 8 : armature de flèche perçante à base concave ; 9 : éclat de lame de hache polie

Fig. 272 La Viaube : mobilier lithique issu de la fouille de M. Taillet

Le mobilier issu de la fouille INRAP 2010 (La Viaube 1)

L'intervention de 2010 a permis de mettre au jour 64 pièces lithiques réparties comme suit : 32 éléments de débitage, 30 pièces microesquillées et/ou retouchées et 2 probables outils macrolithiques (Fig. 273).

Typologie	Matière	Silex			Quartz		Ind.	Total		
		F. 1	F. 2	F. 3	Ind.	Galet		Hyalin		
Nucléus		-	-	-	1	-	-	-	1	Éléments de débitage : 32
Éclat brut cortical		-	-	-	1	-	-	-	1	
Éclat brut à réserve corticale		1	-	1	1	-	-	-	3	
Éclat brut sans cortex		8	4	-	13	-	-	-	25	
Esquille		1	-	-	-	-	-	-	1	
Lamelle brute		-	1	-	-	-	-	-	1	Outil. non conv. : 7
Éclat microesquillé		3	1	-	-	-	-	-	4	
Lame(lle) microesquillée		2	-	-	1	-	-	-	3	
Éclat retouché		5	-	-	2	-	-	-	7	Outillage conventionnel : 23
Lame(lle) retouchée		2	-	-	2	-	-	-	4	
Grattoir		4	-	-	-	-	-	-	4	
Denticulé		4	-	-	-	-	-	-	4	
Pièce bifaciale (ébauche)		3	-	-	-	-	-	-	3	
Armature tranchante		1	-	-	-	-	-	-	1	
Total (lithique taillé)		34	6	1	21	-	-	-	62	
<i>Taux</i>		<i>54,8 %</i>	<i>9,7 %</i>	<i>1,6 %</i>	<i>33,9 %</i>	-	-	-	<i>100 %</i>	
Percuteur		-	-	-	-	1	-	-	1	Macro-outillage : 2
Indéterminé		-	-	-	-	-	-	1	1	
Total (macro-outillage)		-	-	-	-	1	-	1	2	
<i>Taux</i>		-	-	-	-	<i>50 %</i>	-	<i>50 %</i>	<i>100 %</i>	
Total		34	6	1	21	1	-	1	64	
<i>Dont altération thermique</i>		-	-	<i>1</i>	<i>17</i>	-	-	<i>1</i>	<i>19, soit 29,7 %</i>	

Fig. 273 La Viaube : répartition typologique des lots issus de la fouille INRAP 2010 (La Viaube 1), par matières premières utilisées

Le débitage

Le lot contient un probable nucléus en silex thermiquement très altéré.

Les éclats sont les supports les plus fréquents (n=50, dont 29 bruts ; Fig. 274). Les pièces non corticales dominent largement (80 %). La percussion directe dure est systématique et les plans de frappe ne suggèrent pas ou peu de préparation.

Les produits laminaires sont représentés par une seule lamelle brute à trois pans, en silex gris foncé (faciès 2), mesurant 32 x 11 x 4 mm. L'absence de talon ne permet pas d'établir la technique de débitage employée (Fig. 275, n° 3). De nombreux supports allongés (n=9) ont fait l'objet de transformation et/ou d'utilisation, ce qui indique une part assez élevée du débitage laminaire (16,7 % ; Fig. 274).

Enfin, une esquille en silex complète l'ensemble.

État	Support	Éclat 1	Éclat 2	Éclat 3	Éclat sans cortex	Laminaire	Total
Brut		1	1	2	25	1	30
Retouché		2	1	2	12	6	23
Microesquillé		-	-	1	3	3	7
Total		3	2	5	40	10	60
<i>Taux</i>		<i>5 %</i>	<i>3,3 %</i>	<i>8,3 %</i>	<i>66,7 %</i>	<i>16,7 %</i>	<i>100 %</i>
		<i>83,3 %</i>					

Fig. 274 La Viaube : finalité des supports issus de la fouille INRAP 2010 (Viaube 1)

L'outillage non conventionnel

L'outillage non conventionnel concerne sept supports en silex blond, à savoir quatre éclats de dimensions variées (22-36 mm de longueur, 21-53 mm de largeur et 4-13 mm d'épaisseur), deux fragments mésiaux de lames à trois pans (Fig. 275, n° 4) et une lamelle entière à trois pans (42 x 18 x 6 mm). Lorsqu'il est possible de l'identifier, la technique majoritairement employée est la percussion directe à la pierre dure. Les stigmates

d'utilisation affectent indifféremment le bord droit (n=3), le gauche (n=2), voire les deux (n=2). Sur la lamelle, un microesquillement bifacial sur le bord droit forme une légère microdenticulation.

L'outillage conventionnel

Sept éclats non standardisés ont des retouches généralement directes, courtes, semi-abruptes à abruptes, ainsi que quelques microesquillements d'utilisation dans certains cas, sans localisation préférentielle. Les enlèvements antérieurs suggèrent un débitage le plus souvent unipolaire, rarement orthogonal.

Quatre supports laminaires en silex ont été retouchés, dont un seul nous est parvenu entier. Deux lames à deux pans ont des retouches directes ou alternantes, semi-abruptes et courtes sur le bord droit. Une lame (57 x 31 x 9 mm) comporte une troncature distale directe et abrupte, ainsi qu'un bord droit à retouches directes, courtes et semi-abruptes, et un bord gauche microesquillé (Fig. 275, n° 1). Enfin, une lamelle à deux pans présente également une troncature distale oblique, ainsi qu'une microdenticulation continue sur son bord gauche et des retouches partielles recoupant la patine sur le bord droit (Fig. 275, n° 2). Ces deux derniers outils proviennent de la même fosse.

Le lot se compose de quatre grattoirs en silex aménagés sur des supports variés (deux éclats, un éclat laminaire et une lamelle à deux pans ; Fig. 275, n° 7 et 9). Les fronts semi-circulaires sont le plus généralement réalisés par des retouches directes, courtes et abruptes. Une seule pièce est affectée par des retouches inverses (le grattoir sur lamelle). Les parties actives sont disposées dans l'axe de débitage (proximal : 2 ; distal : 1) ou latéralisées (n=1). Deux pièces ont des microesquillements, voire des enlèvements écailleux inverses, sur les deux bords.

Deux denticulés ont été aménagés, sur des éclats de grandes dimensions (L. < 5 cm), par une succession de coches (Fig. 275, n° 5). Les microdenticulés sont également au nombre de deux si l'on prend en compte la lamelle tronquée citée précédemment (Fig. 275, n° 2). Enfin, une coche retouchée sur le bord gauche d'un éclat complète l'ensemble. Lorsque la présence de la partie proximale des supports permet de déterminer la technique de taille, il semblerait que la percussion directe au percuteur dure soit majoritairement employée.

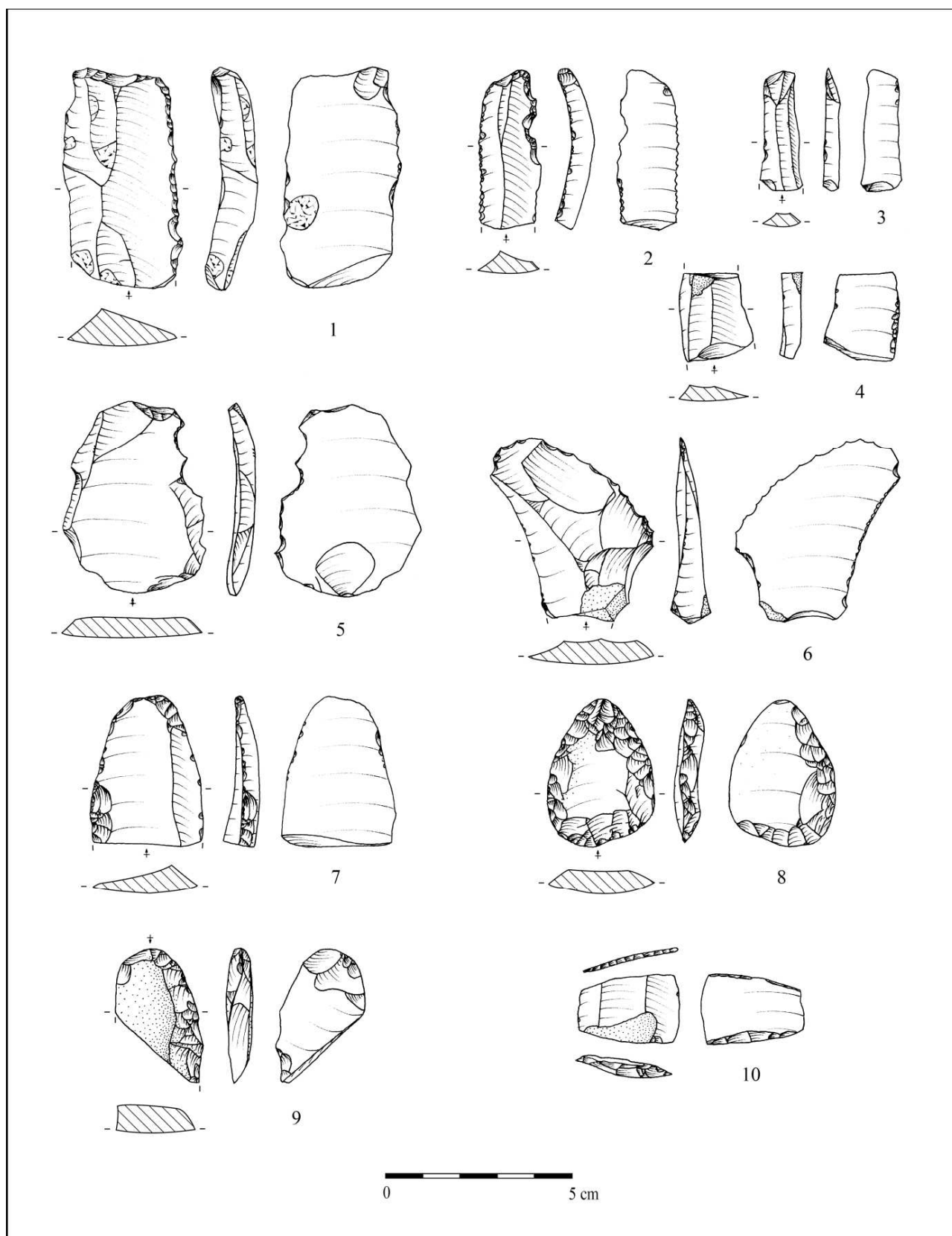
Trois pièces bifaciales en silex blond ont été réalisées aux dépens d'éclats plus ou moins épais. La première correspond à une armature foliacée cordiforme légèrement dissymétrique (ou d'une ébauche ?), de 39 mm de longueur pour 20 mm de largeur et 5 mm d'épaisseur. Les retouches sont légèrement envahissantes sur la face supérieure de la pièce épargnant ainsi le méplat central, alors qu'elles sont courtes à longues et partielles sur la face inférieure (Fig. 275, n° 8). La seconde pourrait être une ébauche d'armature perçante brisée en partie distale (31 x 28 x 7 mm). Les retouches affectant une partie des deux faces attestent de nombreux accidents de taille tels que des rebroussés, ce qui pourrait expliquer l'abandon de cet outil en cours de façonnage. Enfin, la dernière pièce de grandes dimensions (51 x 38 x 11 mm) présente des enlèvements bifaciaux aléatoires. Il pourrait s'agir, encore une fois, d'une ébauche d'armature perçante.

L'armature à tranchant transversal est aménagée sur un fragment mésial de lame à trois pans (26 x 19 x 5 mm) en silex blond translucide à résidus corticaux. Les retouches sont inverses et abruptes, et quelques microesquillements sont présents sur le tranchant (Fig. 275, n° 10).

Le macro-outillage ?

Un galet de quartz, de 93 x 79 x 68 mm pour un poids de 671 g, a été découvert en surface. Quelques rares traces d'impacts peuvent laisser suggérer une probable utilisation comme percuteur, bien que leur fugacité puisse être le fruit de chocs naturels...

Enfin, un fragment de galet brûlé au bout appointé (25 x 22 x 18 mm) a été découvert dans un fossé antique identifié dans l'emprise de la fouille.



1 : lame retouchée à troncature distale ; 2 : lamelle microdentéculée ; 3 : lamelle ; 4 : lame microesquillée ; 5 : éclat denticulé ; 6 : éclat microdentéculé et microesquillé ; 7, 9 : grattoir ; 8 : armature de flèche percante cordiforme (ou ébauche ?) ; 10 : armature de flèche à tranchant transversal

Fig. 275 La Viaube : Mobilier lithique issu de la fouille INRAP 2010 (La Viaube 1)

Le mobilier issu de la fouille INRAP 2013 (La Viaube 2)

Le mobilier lithique de La Viaube 2 rassemble un total de 125 pièces réparties dans 31 structures archéologiques différentes. Aucune distinction par structure ne sera faite dans le cadre de cette étude, étant donné le faible nombre de pièces piégées dans chacune d'entre elles et du fait que ces dernières soient toutes attribuées à l'âge du Bronze ancien. L'assemblage lithique taillé se compose de 43 artefacts, dont une pièce vraisemblablement paléolithique. Le taux de pièces retouchées ou microesquillées s'élève à près de 44 % (hors macro-outillage et éléments divers ou bruts). Dix-huit éléments avérés de macro-outillage ont été inventoriés, ainsi qu'un probable couvercle. Le reste des pièces (n=63) correspond essentiellement à des fragments de roche sans trace d'utilisation anthropique identifiée (Fig. 276).

Typologie	Matière	Silex			Quartz		Grès	Calcaire	Granite	Gneiss	Ind.	Total	
		Facès 1	Facès 2	Ind.	Galet	Hyalin							
Nucléus		1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2	Éléments de débitage : 24
Éclat d'avivage		-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	
Éclat brut cortical		-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	
Éclat brut à réserve cortic.		2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	4	
Éclat brut sans cortex		3	4	7	-	-	-	-	-	-	-	14	
Casson		-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	
Lame brute		1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	Outil. non conv. : 6
Éclat microesquillé		4	-	1	-	-	-	-	-	-	-	5	
Pièce esquillée		-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	
Grattoir		2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	4	Outillage conv. : 12
Denticulé/Coche		1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	3	
Racloir		-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2	
Éclat retouché		-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
Lame de poignard (frag.)		-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	
Perçoir		1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
Pièce paléolithique		-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	Autres : 1
Total (lithique taillé)		15	6	20	1	1	-	-	-	-	-	43	
Taux		35 %	13,9 %	46,5 %	2,3 %	2,3 %	-	-	-	-	-	100 %	
Boucharde		-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	2	Macro-outillage : 18
Outil de mouture (dt frag.)		-	-	-	-	-	16	-	-	-	-	16	
Brut (dont fragment)		1	1	1	1	-	48	4	3	1	3	63	Divers : 64
Couvercle		-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	
Total (macro/divers)		1	1	1	1	-	66	5	3	1	3	82	
Taux		1,2 %	1,2 %	1,2 %	1,2 %	-	80,5 %	6,1 %	3,7 %	1,2 %	3,7 %	100 %	
Total		16	7	21	2	1	66	6	3	1	3	125	
Dont altération thermique		-	-	12	1	-	57	2	-	1	3	76, soit 60,8 %	

Fig. 276 La Viaube : répartition typologique des lots issus de la fouille INRAP 2013 (La Viaube 2), par matières premières utilisées

La conservation générale de la série constitue certaines limites puisqu'une patine blanchâtre, parfois très marquée, se développe sur une majorité des pièces lithiques en silex (60 %) et leur taux d'altération thermique est particulièrement élevé (plus d'un tiers d'entre elles). Ces facteurs interdisent, de fait, une bonne détermination de l'origine des matières premières siliceuses.

Le débitage

Les nucléus sont peu nombreux puisque seulement deux individus sont à signaler. Le premier témoigne d'un débitage d'éclats réalisé à partir d'un plan de frappe unique. Il a été abandonné en fin de débitage comme l'attestent ses faibles dimensions et les quelques rebroussés liés à une percussion directe dure violente, menée avec acharnement et ne respectant pas les angles de chasse ce qui n'a pas permis le retrait des derniers supports (Fig. 278, n° 1). Le second nucléus montre une série d'enlèvements multipolaires.

Les éclats bruts sont au nombre de 19, auxquels s'ajoutent 17 éclats retouchés et ou utilisés en outils (Fig. 277). Le silex est employé de manière quasi exclusive, excepté un éclat cortical de galet de quartz. Hormis ce dernier élément, près de 78 % des éléments suggèrent plutôt des fins de séquence de débitage au vu de

l'absence significative de surfaces corticales sur les supports. Près de la moitié des pièces sont fracturées et les supports entiers sont de petites dimensions puisqu'ils ne dépassent pas 52 mm de longueur.

Les productions laminaires brutes sont anecdotiques. Seul un fragment proximal de lame à deux pans est à signaler. Par ailleurs, l'outillage a essentiellement été réalisé sur éclats, hormis un fragment de lame de poignard sur lame (Fig. 277).

La percussion directe à la pierre dure est majoritairement exprimée, bien que de très rares supports puissent laisser suggérer l'emploi de la pierre tendre (esquillement du bulbe). Les surfaces de frappe ne sont pas préparées et l'orientation des enlèvements antérieurs indique des séquences menées depuis un seul plan de frappe, rarement deux.

Un casson en quartz fumé noir et translucide complète l'ensemble.

État \ Support	Éclat 1	Éclat 2	Éclat 3	Éclat sans cortex	Laminaire	Total
Brut	1	2	2	14	1	20
Retouché	-	1	-	10	1	12
Microesquillé	-	-	2	4	-	6
Total	1	3	4	28	2	38
Taux	2,6 %	7,9 %	10,5 %	73,7 %	5,3 %	100 %
	94,7 %					

Fig. 277 La Viaube : finalité des supports issus de la fouille INRAP 2013 (La Viaube 2)

L'outillage non conventionnel

L'utilisation de supports bruts est suggérée par cinq éclats (dont un à tendance laminaire ; Fig. 278, n° 8) possédant des microesquillements sur un ou deux bords. Les dimensions variées des éclats n'indiquent aucun choix morphologique de standardisation (30-52 mm de longueur, pour 23-35 mm de largeur et 6-10 mm d'épaisseur). Deux éléments sont fragmentés et un dernier est thermiquement altéré.

Enfin, une pièce esquillée de petites dimensions (28 x 2 x 9 mm) complète l'ensemble. Façonnée sur un éclat de silex à patine blanchâtre et à résidus corticaux, elle possède quatre parties actives (Fig. 278, n° 11).

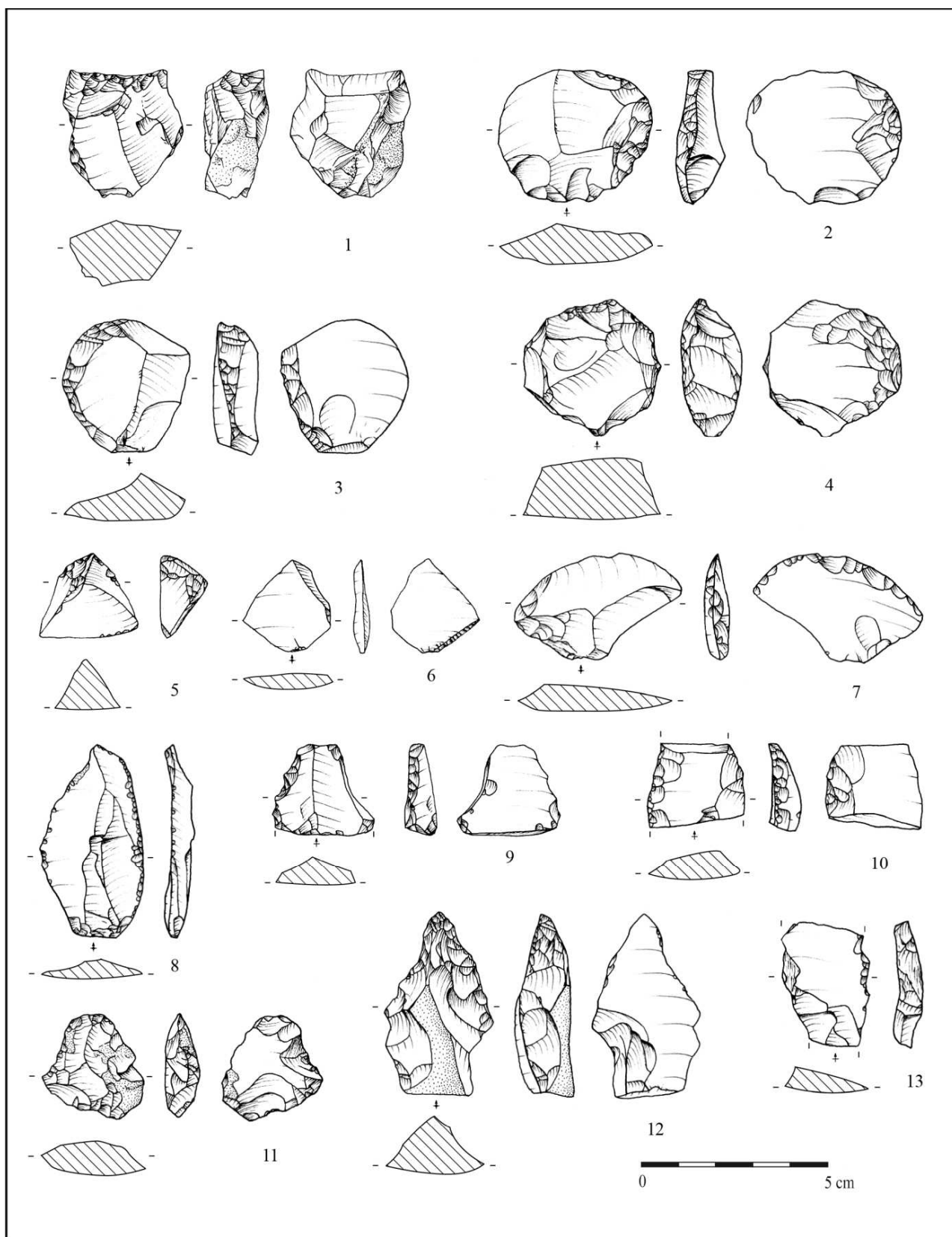
L'outillage conventionnel

Les grattoirs, au nombre de quatre, sont aménagés sur des éclats de plein débitage en silex, dont un casson (Fig. 278, n° 2-5). Deux n'ont qu'un front unique, plus ou moins régulier et peu soigné, réalisé par des retouches directes, courtes et abruptes. Les deux autres sont des grattoirs à doubles fronts opposés, latéralisés et alternes. Aucun n'est brisé et, hormis l'individu sur casson, ils ont des morphologies similaires (34-36 x 35-41 x 12-16 mm).

Deux éclats denticulés fragmentés ont une série de coches retouchées sur un des bords (Fig. 278, n° 9 et 13) et une probable coche clactonienne est confectionnée sur le bord gauche d'un éclat.

Les deux racloirs sont aménagés sur des éclats de silex dépourvus de cortex. Le premier, très altéré par le feu, mesure 49 mm de longueur, pour 32 mm de largeur et 10 mm d'épaisseur et possède deux bords à retouches directes, semi-abruptes et continues. Le second s'adapte à la forme du support (27 x 46 x 7 mm) par la réalisation d'un tranchant retouché, inverse et localisé en partie distale (Fig. 278, n° 7).

Un petit éclat de silex (24 x 23 x 3 mm), extrait par percussion directe dure, possède des retouches inverses, courtes, abruptes et continues sur le bord gauche (Fig. 278, n° 6).



1 : nucléus ; 2-5 : grattoir ; 6 : éclat retouché ; 7 : racloir ; 8 : éclat laminaire microesquillé ; 9, 13 : éclat denticulé ;
10 : fragment mésial de poignard ; 11 : pièce esquillée ; 12 : perceur

Fig. 278 La Viaube : mobilier lithique issu de la fouille INRAP 2013 (La Viaube 2)

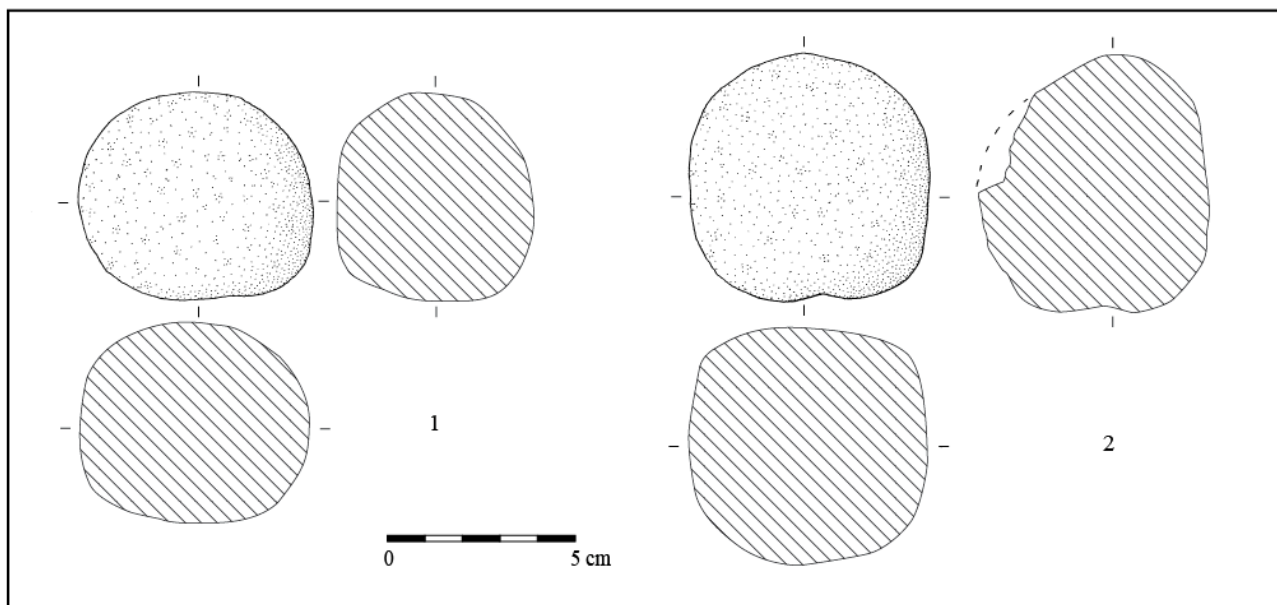
L'unique perçoir en silex blond patiné blanchâtre est façonné sur un éclat épais (50 x 30 x 15 mm), semi-cortical et extrait par percussion directe à la pierre dure. Sa mèche, localisée en partie distale, est épaisse et dégagée par des retouches directes, courtes à longues et abruptes (Fig. 278, n° 12).

Le dernier élément est un fragment mésial de lame de poignard en silex patiné blanc cassé par flexion. Il a été aménagé sur un support allongé (lame ?) et peu épais (27 mm de largeur et 8 mm d'épaisseur) par des retouches directes, courtes, continues et semi-abruptes sur le bord gauche, et bifaciales, continues, écailleuses et semi-abruptes sur le bord opposé (Fig. 278, n° 10).

Le macro-outillage

Les éléments de mouture sont représentés par une petite meule entière (210 x 150 x 100 mm ; 4049 g), treize fragments et deux probables molettes. Le grès est l'unique matériau employé bien que plusieurs faciès aient été identifiés. Tous les individus ont un taux de rubéfaction plus ou moins élevé indiquant un traitement thermique. Les fragments mesurent approximativement 90 à 140 mm de longueur pour 50 à 120 mm de largeur et 30 à 100 mm d'épaisseur pour un poids variant de 234 à 1795 g. Les parties actives sont planes à très légèrement convexes. Certains éléments remontent physiquement ensemble et d'autres semblent provenir d'une seule et même pièce d'après leurs dimensions et leurs lithologies. Sur seize éléments, le nombre maximum d'individus différents s'élève à treize. Les deux molettes ont de petites dimensions et tiennent dans la main (80-107 x 61-73 x 32-56 mm).

Deux bouchardes sur blocs de grès quasi sphériques ont des dimensions et des masses similaires (53-63 x 53-61 x 53-60 mm ; 252 et 303 g). Elles se caractérisent par des stigmates de percussion lancée diffuse sur presque la totalité de leur surface, parfois accompagnés de plages abrasées liées à une utilisation parfois oblique de l'outil. L'une d'elles a subi une altération thermique par le feu (Fig. 279).



1-2 : boucharde

Fig. 279 La Viaube : macro-outillage issu de la fouille INRAP 2013 (La Viaube 2)

Divers

Un éclat retouché en silex aux arêtes et aux retouches particulièrement émoussées semble renvoyer à un outil antérieur, vraisemblablement du Paléolithique.

Plusieurs fragments de roches diverses, dont 48 éléments en grès ont été identifiés. En l'absence de parties actives conservées, il n'est pas possible d'assurer qu'il s'agisse de fragments d'outils de broyage, mais étant donné les similarités en terme de lithologie utilisée, une partie renvoie vraisemblablement à cette classe.

Deux plaquettes subcirculaires en calcaire ont été découvertes associées à un vase de stockage archéologiquement complet dans la structure 216 (comm. pers. C. Maitay). La première, plus irrégulière, pourrait correspondre à une pierre de calage. En revanche, la seconde est plus régulière et s'emboîte parfaitement sur l'embouchure du récipient. Ceci permet de supposer qu'il s'agit d'un couvercle. Elle a des traces d'aménagement

légèrement émoussé sur les bords. Elle mesure 210 mm de longueur, pour 216 mm de largeur et 40 mm d'épaisseur, pour un poids de 1589 g (Fig. 280). À titre informatif, la plaquette interprétée comme calage est légèrement plus petite (180 x 177 x 37 mm ; 1195 g).



Fig. 280 La Viaube : plaquette calcaire, interprétée comme un possible couvercle de vase de stockage, issu de la fouille INRAP 2013 (cliché C. Maitay, INRAP ; modifié)

Conclusions

Les matériaux utilisés sur le site semblent témoigner d'un approvisionnement local dans la mesure où une origine alluviale d'une partie des blocs utilisés paraît envisageable (alluvions anciennes de la vallée du Clain). Cependant, les altérations thermiques et physico-chimiques de nombreuses pièces rendent difficile la caractérisation du silex. De plus, une prospection sur les gisements alentours permettrait vraisemblablement d'affiner nos observations et d'identifier l'origine précise des silex utilisés étant donné que cette ressource n'est pas absente des étages géologiques disponibles dans l'environnement proche du site (Bourgueil *et al.*, 1976 ; Cariou et Joubert, 1989). Concernant les outils de broyage/mouture et le couvercle, les matières employées sont accessibles à proximité même du site (calcaire, grès).

Comme nous venons de le souligner, les pièces brûlées sont particulièrement nombreuses puisqu'elles représentent plus de 44 % du corpus global. Cela est probablement à mettre en lien avec les nombreux rejets charbonneux retrouvés dans la plupart des silos (Lavoix *et al.*, 2013).

Le débitage, mené au cours de séquences simples et souvent peu élaborées, est majoritairement initié à partir d'un plan de frappe non préparé, rarement deux, et vise essentiellement la production d'éclats par percussion directe à la pierre dure, bien que quelques supports suggèrent l'emploi d'un percuteur minéral tendre. Seul un éclat d'avivage suggère un entretien ponctuel de nucléus. Les productions laminaires sont essentiellement représentées par des supports, généralement dépourvus de cortex, retouchés ou utilisés bruts.

Le spectre de l'outillage comprend une douzaine de classes d'outils pour un total de 71 pièces. Au sein de cette variété, les classes des supports microesquillés, des éclats retouchés et des denticulés, ainsi que des grattoirs, se détachent du lot en terme de quantité. Ces éléments, souvent peu investis techniquement, renvoient essentiellement à des activités domestiques. Seuls un fragment de lame de poignard et quelques armatures de flèches se détachent du lot. Contrairement à l'intervention sur La Viaube 2, la fouille de M. Taillet et celle réalisée par l'INRAP en 2010 ont livré plusieurs armatures de flèches morphologiquement variées (une armature perçante

à base concave, une armature cordiforme, une armature à tranchant transversal et deux ébauches d'armatures perçantes).

Le macro-outillage est représenté par deux bouchardes, des meules et des molettes généralement fragmentées. La boucharde est un outil de façonnage de la pierre, qui agit en martelant la surface pour la régulariser d'une multitude d'impacts, probablement à mettre en lien avec la mise en forme des parties actives des meules et molettes (Beaune, 2000). Par conséquent, seules les activités de broyage/mouture sont signalées par le spectre des outils macrolithiques sur le site. Cette observation ne doit pas surprendre au sein de ce site où ont été mises au jour de nombreuses fosses-silos et une importante quantité de carpestes. La fragmentation et l'altération par le feu de la majorité des pièces semblent renvoyer à des modalités de destruction volontaire du matériel de mouture. Des observations similaires sont couramment observées sur des sites du Néolithique ancien (Hamon, 2006) au Néolithique final/début Bronze ancien (Donnart, 2011). En revanche, aucun outil macrolithique ne renvoie à des activités de taille sur ce site.

Enfin, la découverte d'un couvercle en pierre est intéressante à souligner en raison de la rareté des éléments de comparaison. C'est la découverte de cet artefact en association avec un vase de stockage au diamètre d'ouverture correspondant qui a permis de l'identifier comme tel ici. En effet, dans le cas contraire, la morphologie et le peu ou l'absence de mise en forme de ces objets rendent probablement très difficile toute caractérisation. Au gré de la bibliographie, seules deux comparaisons peuvent être proposées. La première concerne une moitié de dalle arrondie en calcaire mise au jour dans la sépulture néolithique de la Grotte des Fées à Tharoux (Gard ; Dumas, 1910, p. 127). La seconde renvoie à un disque en schiste de 20 cm de diamètre, dont le pourtour a entièrement été aménagé et régularisé, découvert sur le site Bronze moyen de Tatihou (Saint-Vaast-la-Hougue, Manche ; Marcigny et Ghesquière, 2003, p. 140).

D'une manière globale, le contenu de chaque structure excavée est très indigent (<10 pièces) et indique qu'il s'agit d'éléments en position secondaire. Nous n'avons par conséquent, et de fait, qu'une vision tronquée du corpus global d'origine. Par ailleurs, il semblerait que les activités de débitage n'aient pas été réalisées *in situ*. En effet, plusieurs critères suggèrent une fragmentation des chaînes opératoires :

- aucun remontage physique identifié ;
- peu de nucléus ;
- une proportion très élevée d'outils (45 % de l'assemblage lithique taillé) ;
- des supports essentiellement issus des étapes finales du débitage (pas de pièces corticales et peu à résidus corticaux) ;
- plusieurs produits laminaires retouchés et utilisés ;
- pas d'esquille ;
- (presque)⁷⁵ aucun outil macrolithique lié aux activités de taille.

Cette fragmentation des chaînes opératoire soulève plusieurs questions : est-elle seulement liée au caractère détritique de la série ? Au fait que l'on soit éloignée de l'habitat ? Ou bien est-ce un caractère sélectif lié à une stratégie de consommation sur le site ? Les activités de taille ont-elles été effectuées en dehors de la zone prescrite ou doit-on envisager des apports de matières premières par le réemploi de supports (voire d'outils ?) récupérés sur des sites préhistoriques de proximité, afin d'être réutilisés sur le site en fonction des besoins ? Ce dernier phénomène est attesté dès le Néolithique final dans le Centre-Ouest (Fouéré, 1994) et se caractérise par des reprises sur patine et une fréquence plus élevée d'outils retouchés. Ces mêmes observations ont été faites à la Viaube. Par ailleurs, la présence de l'enceinte du Néolithique final de Sous-Clan, à proximité même du site, pourrait aller en ce sens (Poissonnier et Souquet-Leroy, 2012). En outre, le fait que l'outillage réuni à la Viaube représente une proportion élevée du corpus, il semble difficile d'envisager l'hypothèse exclusive d'un piégeage accidentel de pièces antérieures intrusives dans les structures de l'âge du Bronze, bien qu'elle ne puisse être écartée complètement. Rappelons cependant qu'aucun tesson céramique attribué au Néolithique n'a été

⁷⁵ Présence d'un percuteur douteux.

retrouvé piégé dans ces mêmes structures. En définitive, l'hypothèse d'une stratégie de consommation (de leurs propres produits et/ou d'éléments récupérés) plutôt que de production de la part des occupants semble être à privilégier ici.

II-5 — Le cas des sites connus par prospection pédestre

II-5.1 — Saint-Nicolas-du-Pélem (Côtes-d'Armor)

Depuis le début des années 1960, les collines de Saint-Nicolas-du-Pélem (Fig. 281) sont prospectées de manière systématique et rigoureuse par F. Le Provost. Dès les années 1980, plusieurs interventions archéologiques ponctuelles ont été effectuées au niveau de la colline du Collédic. Une première fouille de sauvetage, menée en 1982 par C.-T. Le Roux et F. Le Provost, au niveau de la parcelle A2-226, a permis de mettre au jour un dépôt de céramiques campaniformes dans une fosse (Le Provost, 1982). En 1990, un sondage réalisé dans la parcelle A2-228 bis a révélé une probable tombe à encorbellement de l'âge du Bronze, exempte de tout mobilier archéologique, ainsi qu'une fosse contenant une urne à cordon attribuable au début de l'âge du Bronze (Morzadec et Onnée, 1992).

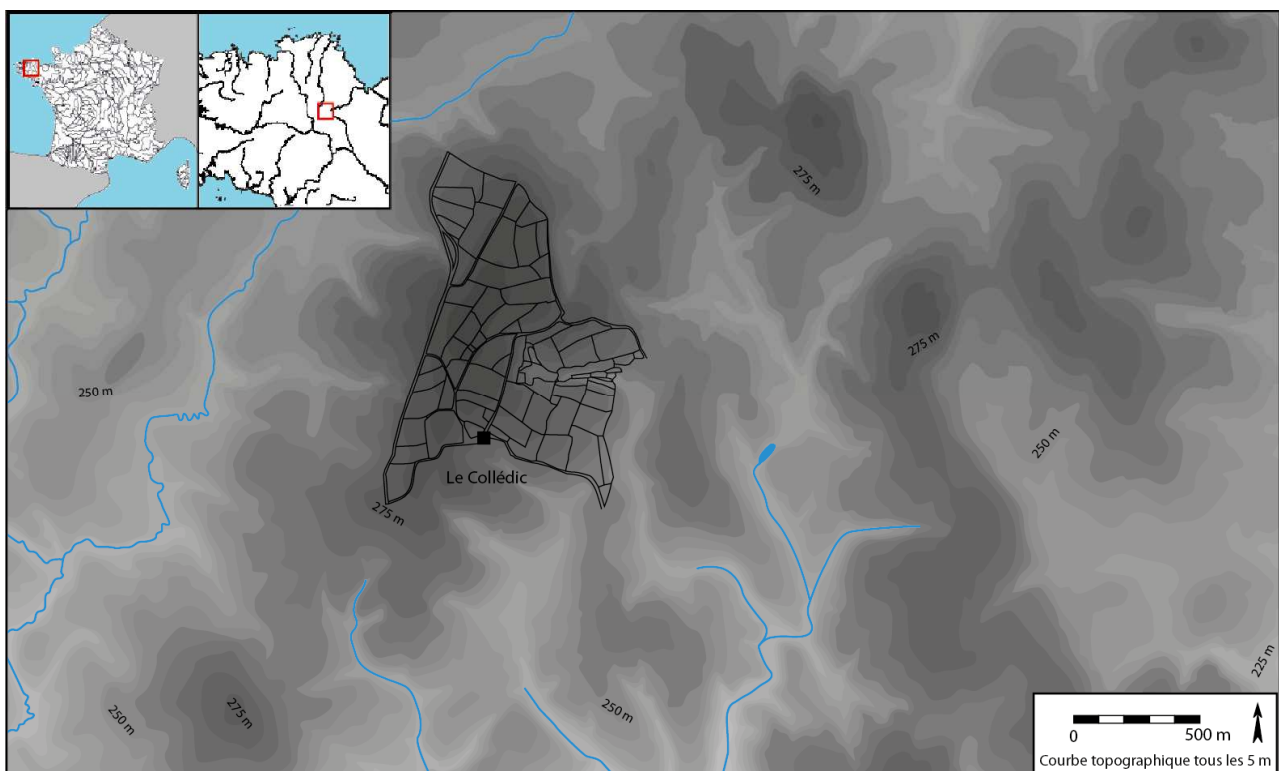


Fig. 281 Saint-Nicolas-du-Pélem : localisation, réseau parcellaire et environnement topographique du site

Le mobilier céramique a récemment fait l'objet d'une étude dans le cadre d'un mémoire de Master 1 (Ripoche, 2013). Ce dernier a permis de dénombrer un total de 10 657 tessons (hors céramique moderne), soit 9968 tessons non décorés (dont 1252 éléments tournés et 435 tessons graphités, renvoyant à l'âge du Fer et au Moyen-âge) et un panel de 689 éléments (décorés et formes) attribués au Campaniforme et au début de l'âge du Bronze. Ce dernier lot se compose de profils en « S », de formes tronconiques, de fonds plats, de cordons digités, de perforations près du bord et de décors par impressions (59 % ; au peigne, au poinçon, à la cordelette, au doigt et à l'ongle) et/ou par incisions. Concernant les gobelets campaniformes, les décors linéaires sont majoritaires, suivis par les décors plus complexes en bandeaux (hachures, motifs en « X », chevrons ; *ibid.*).

Le mobilier lithique est, quant à lui, estimé à plus de 26 000 artefacts (Briard *et al.*, 1997). Dans les années 1990, un mémoire de DEA a permis de proposer une première étude réalisée sur un lot d'environ 800 pièces lithiques (Le Page, 1994). Cette dernière a montré la présence de quelques indices mésolithiques sur le site. Enfin, de récents travaux universitaires ont offert une première approche sur l'ensemble des armatures de flèches du site (Ripoche, 2013, p. 86-91) et quelques remarques plus spécifiques sur certaines d'entre elles (Nicolas, 2013, p. 274-275).

Dans le cadre de notre étude, il s'agira de rappeler les caractéristiques du mobilier lithique mises en évidence par G. Le Page en 1994, puis de proposer un bref examen des assemblages de deux parcelles sélectionnées, afin de terminer sur une étude approfondie concernant les nombreuses armatures de flèches du site.

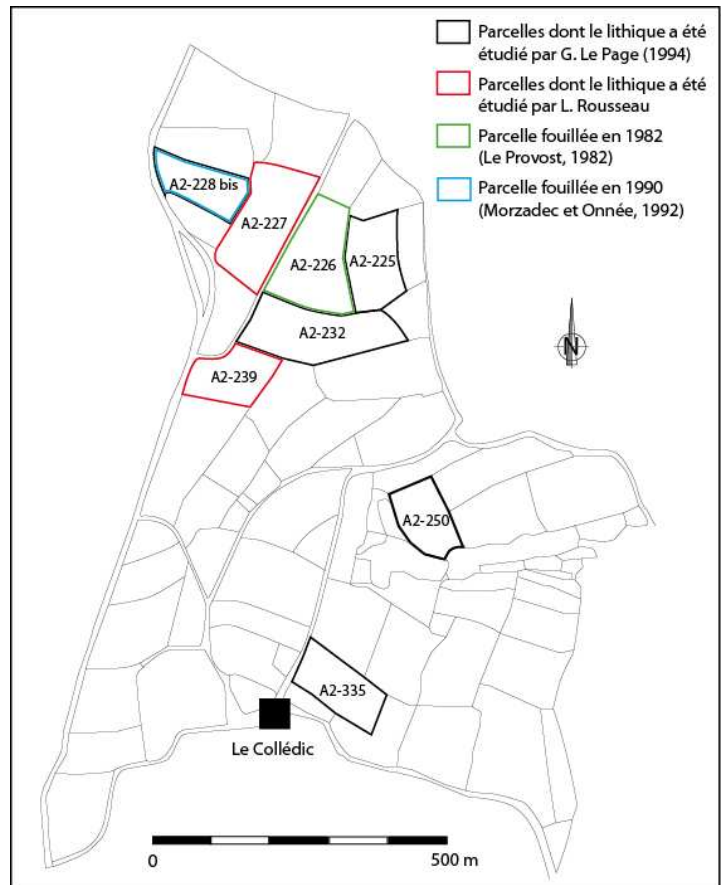


Fig. 282 Saint-Nicolas-du-Pélem : réseau parcellaire et parcelles citées dans le texte (d'après le cadastre, section A, feuille 2 ; éd. de 1985)

Caractéristiques principales de l'assemblage lithique (d'après Le Page, 1994)

Dans le cadre du DEA de G. Le Page (1994), un lot lithique de 834 pièces issues de six parcelles situées sur le plateau du Collédic ont été analysées⁷⁶.

Le silex est le matériau majoritairement employé (environ 90 %) et trois faciès ont été reconnus : du silex issu de galets côtiers (prédominant), du silex turonien supérieur de la région du Grand Pressigny et un silex d'origine exogène au cortex frais. L'utilisation d'autres roches, comme le grès lustré, la phthanite, le jaspe, la calcédoine, le quartz et la cornaline, est attestée.

Le débitage d'éclats est le plus représenté, mais celui de lame n'est pas pour autant en reste. La plupart des phases de la chaîne opératoire sont attestées : nucléus, éclats et tablettes d'avivage, entames (peu), éclats de plein débitage à corticaux, quelques lames et lamelles. L'absence de blocs bruts et de galets testés suggère à l'auteur que les premières phases de débitage n'ont pas eu lieu sur place. Enfin, certains nucléus indiquent l'utilisation de la percussion posée sur enclume.

Les grattoirs semblent majoritaires, suivis par les éclats retouchés. Certains grattoirs sont sur entames, d'autres sur lame (peu), mais les éclats restent les supports privilégiés. On retrouve également des pièces esquillées, des coches, des supports laminaires retouchés, de rares armatures perçantes et tranchantes, certaines pièces attribuables au Mésolithique et un fragment d'anneau-disque. Les séries ne sont donc pas totalement homogènes, en témoignent les quelques pièces caractéristiques du Mésolithique côtoyant des éléments datant du Néolithique.

⁷⁶ Les parcelles A1-180, A2-225, A2-228 bis, A2-232, A2-250, A2-335, d'après le cadastre de 1985 (Fig. 282).

*Étude du corpus sélectionné**Corpus et provenance des lots choisis*

Afin de pouvoir approfondir les observations disponibles dans la bibliographie (Le Page, 1994), deux nouvelles parcelles ont été sélectionnées (A2-227 et A2-239 ; Fig. 282). Le choix s'est porté sur celles-ci puisqu'elles font partie des trois parcelles⁷⁷ ayant livré les plus grands lots de tessons attribuables au Campaniforme et au Bronze ancien (Ripoche, 2013, p. 146). Le but étant ici de préciser le taux d'homogénéité des séries lithiques du site et d'apporter quelques compléments d'information.

La première parcelle (A2-227) regroupe 351 pièces et la seconde (A2-239) en rassemble 378. Les éléments de débitage correspondent entre 83 et 84 % des lots, le reste renvoyant à de l'outillage taillé. Aucun élément brut ni aucun macro-outil n'ont été ramassés (Fig. 283).

Parcelle	Catégorie	Typologie	Nombre	
A2-227	Élément de débitage	Nucléus à éclats	30	Éléments de débitage : 291
		Nucléus à lamelles	5	
		Éclat d'avivage	8	
		Éclat brut	204	
		Éclat laminaire brut	4	
		Lame(lle) brute	13	
		Esquille	22	
		Casson	5	
	Outillage non conventionnel	Éclat microesquillé	16	Outillage non conventionnel : 32
		Lame(lle) microesquillée	13	
		Pièce esquillée	3	
	Outillage conventionnel	Grattoir	17	Outillage conventionnel : 28
		Éclat retouché	4	
Lame(lle) retouchée		3		
Lamelle à troncature		2		
Couteau à dos		1		
Pointe à bord abattu		1		
Total : 351 pièces				
A2-239	Élément de débitage	Nucléus à éclats	14	Éléments de débitage : 318
		Nucléus à lamelles	2	
		Éclat d'avivage	3	
		Éclat brut	220	
		Lamelle brute	33	
		Esquille	45	
		Microburin	1	
	Outillage non conventionnel	Lamelle microesquillée	13	Outillage non conventionnel : 22
		Éclat laminaire microesquillé	5	
		Éclat microesquillé	2	
		Pièce esquillée	2	
	Outillage conventionnel	Grattoir	12	Outillage conventionnel : 38
		Pointe à bord abattu	11	
		Triangle scalène	3	
		Coche	2	
		Burin d'angle	2	
		Armature tranchante	2	
		Armature perçante	1	
		Trapèze du Payré (?)	1	
Lamelle à troncature		1		
Lamelle retouchée		1		
Denticulé		1		
Couteau à dos		1		
Total : 378 pièces				
TOTAL	729 pièces			

Fig. 283 Saint-Nicolas-du-Pélem : répartition typologique du mobilier lithique par parcelle

⁷⁷ La troisième étant la parcelle A2-228 bis, étudiée par G. Le Page (1994).

Concernant les pièces brûlées, le taux d'altération thermique des lots est très élevé puisqu'il monte à 35 % pour la parcelle A2-227 et 27 % pour la parcelle A2-239. Les éléments de débitage sont plus touchés que l'outillage, puisque pour la parcelle A2-227, ce sont 42 % du débitage pour 18 % de l'outillage qui ont brûlé, et respectivement 27 % et 14 % pour la parcelle A2-239. Enfin, aucun remontage physique n'a été tenté sur les assemblages.

Les matières premières

Plusieurs matériaux ont été identifiés dans les deux séries. Le silex est de loin la ressource la plus utilisée puisqu'elle représente entre 93 et 94 % des lots. En présence de cortex, il est possible d'observer une importante utilisation de galets côtiers de silex (au moins 43 % pour la parcelle A2-227 et au minimum 29 % pour l'A2-239). On remarque la présence, beaucoup plus ponctuelle, d'un silex gris à noir assez opaque au cortex frais rugueux (n=12)⁷⁸ et d'un silex blond légèrement translucide et au cortex rugueux épais de 2 mm et à zone sous-corticale blanche et vaporeuse (n=1)⁷⁹. Interviennent ensuite d'autres roches en très faibles proportions (< 3,5 % au total), telles que la phtanite, le grès quartzite, le grès lustré, le quartz, le quartzite, la calcédoine et le jaspe. Certaines sont disponibles sous la forme de galets côtiers comme le grès-quartzite et le quartz (Fig. 284 et Fig. 285).

Matière Catégorie	Litho. Origine	Silex			Phtanite	Grès-quartzite		Grès lustré	Quartz		Quartzite	Calcédoine	Ind.	Total
		Galet côtier	Exo.	Ind.	Ind.	Galet côtier	Ind.	Ind.	Galet côtier	Ind.	Ind.	Ind.		
Élément de débitage (brut)		125	2	129	10	1	3	2	1	1	2	2	-	278
Laminaire brut		2	-	9	1	-	-	1	-	-	-	-	-	13
Outillage non conventionnel		11	-	19	1	-	-	-	-	-	-	-	1	32
Outillage conventionnel		14	1	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28
Total		152	3	170	12	1	3	3	1	1	2	2	1	351
		325				4			2					
Taux		43,3 %	0,8 %	48,5 %	3,4 %	0,3 %	0,8 %	0,8 %	0,3 %	0,3 %	0,6 %	0,6 %	0,3 %	100 %
		92,6 %				1,1 %			0,6 %					

Fig. 284 Saint-Nicolas-du-Pélem : répartition typologique du mobilier de la parcelle A2-227, par matières premières utilisées

Matière Catégorie	Litho. Origine	Silex			Grès lustré	Jaspe	Phtanite	Grès-quartzite	Calcédoine	Ind.	Total
		Galet côtier	Exo.	Ind.	Ind.	Ind.	Ind.	Ind.	Ind.		
Élément de débitage (brut)		98	12	155	5	3	2	-	1	9	285
Laminaire brut		2	-	31	-	-	-	-	-	-	33
Outillage non conventionnel		4	-	16	1	-	-	1	-	-	22
Outillage conventionnel		6	1	30	1	-	-	-	-	-	38
Total		110	13	232	7	3	2	1	1	9	378
		355									
Taux		29,1 %	3,4 %	61,4 %	1,8 %	0,8 %	0,5 %	0,3 %	0,3 %	2,4 %	100 %
		93,9 %									

Fig. 285 Saint-Nicolas-du-Pélem : répartition typologique du mobilier de la parcelle A2-239, par matières premières utilisées

D'après la carte géologique, le site est installé sur un substrat granitique recouvert d'une formation tourbeuse d'une puissance de quelques décimètres à 1 m (Sagon, 1976 ; Fig. 286).

Les galets côtiers sont disponibles le long du littoral qui se situe, au plus proche, au niveau de la baie de Saint-Brieuc, soit à environ 45 km à vol d'oiseau. La phtanite est présente localement dans les formations briovériennes, où elle est remaniée sous la forme de galet dans les poudingues (Sagon, 1976). Pour le grès lustré, les gisements connus les plus proches sont en Ile-et-Vilaine à Meslin, soit à une cinquantaine de kilomètres au

⁷⁸ Deux nucléus, douze éclats et une lamelle tronquée.

⁷⁹ Une lamelle tronquée.

nord-est (Côtes-d'Armor ; Égal *et al.*, 2005). Enfin, le silex à cortex frais provient vraisemblablement du Bassin parisien, dont les marges se situent à pas moins de 250 km. Le silex gris à noir pourrait correspondre à celui des niveaux jurassiques de la Plaine de Caen et le silex blond à celui du Turonien inférieur de la Vallée du Cher.

Si l'ensemble des matériaux a été employé pour le débitage, seul le silex a été transformé en outil (hormis un outil en grès lustré). Les rares supports en roches alternatives au silex qui ont été vraisemblablement utilisés bruts se comptent sur les doigts d'une main.

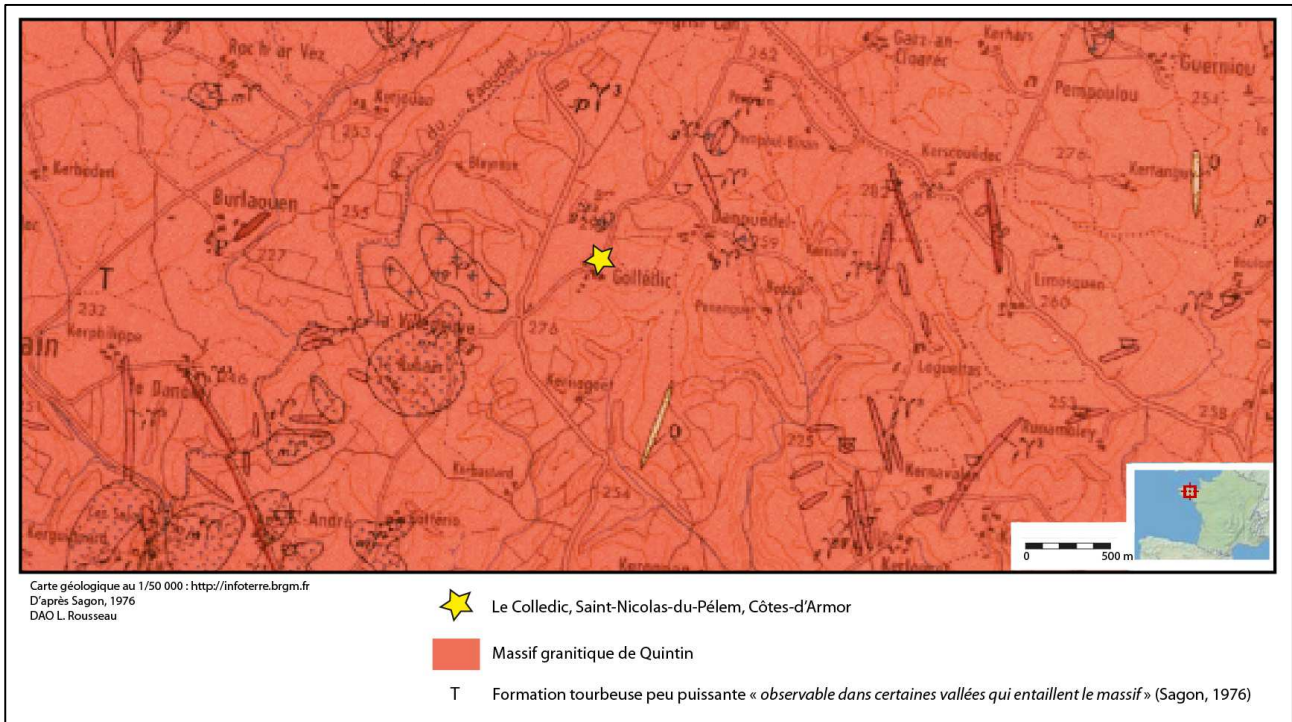


Fig. 286 Saint-Nicolas-du-Pélem : environnement géologique du site

Le débitage

Parcelle A2-227

Le corpus comprend trente nucléus à éclats (dont cinq fragments) et cinq nucléus à lamelles. Ceux à éclats sont majoritairement en silex de galets côtiers, hormis un en calcédoine, un en grès lustré et deux en phtanite. Ceux à lamelles sont en silex de galets côtiers. Le débitage peut-être mené de manière unipolaire ou bipolaire après l'ouverture d'un plan de frappe ou de deux opposés, multipolaire ou plus rarement de façon orthogonale. L'entretien de certains nucléus est attesté par huit éclats d'avivage en silex (Fig. 283).

Le débitage vise majoritairement une production d'éclats (89 %), puisque ce sont 208 supports bruts (dont quatre à tendance laminaire et un Kombewa), ainsi que 42 supports aménagés et/ou utilisés (Fig. 287). Toutes les étapes du débitage sont représentées, des éclats corticaux (12,5 %) aux éclats sans cortex (48,4 %), en passant par les semi-corticaux (11 %) et ceux à résidus de cortex (17,1 %). La part des productions laminaires brutes est signalée par un fragment mésial de lame à trois pans en grès lustré, onze lamelles de silex et une en phtanite. Dix-huit supports laminaires ont quant à eux fait l'objet d'un emploi comme outil, ce qui élève le taux de débitage laminaire à 11 % (Fig. 287).

La percussion posée sur enclume et la percussion directe dure ont toutes les deux été utilisées et les talons ne possèdent aucune trace de préparation. L'emploi de la percussion directe organique est suggéré sur l'une des lames qui possède un talon lisse et une petite lèvre.

Enfin, 22 esquilles et 5 cassons complètent le lot.

État \ Support	Éclat 1	Éclat 2	Éclat 3	Éclat sans cortex	Laminaire	Total
Brut	32	24	37	115	13	221
Retouché	3	6	6	8	5	28
Microesquillé	-	1	5	13	13	32
Total	35	31	48	136	31	281
Taux	12,5 %	11 %	17,1 %	48,4 %	11 %	100 %
	89 %					

Fig. 287 Saint-Nicolas-du-Pélem : finalité des supports issus de la parcelle A2-227

A2-239

Les observations sont relativement similaires à celles effectuées sur la parcelle précédente, sauf que les nucléus sont moins nombreux (quatorze à éclats et deux à lamelles) et les productions laminaires/lamellaires sont beaucoup plus élevées (n=63, soit 20,2 % ; Fig. 288). Il est intéressant de signaler la présence d'un microburin sur lame à trois pans en silex (Fig. 283).

État \ Support	Éclat 1	Éclat 2	Éclat 3	Éclat sans cortex	Laminaire	Total
Brut	20	50	36	116	33	255
Retouché	-	4	2	12	17	35
Microesquillé	-	-	2	7	13	22
Total	20	54	40	135	63	312
Taux	6,4 %	17,3 %	12,8 %	43,3 %	20,2 %	100 %
	79,8 %					

Fig. 288 Saint-Nicolas-du-Pélem : finalité des supports issus de la parcelle A2-239

L'outillage taillé

A2-227

L'outillage se compose de dix-sept grattoirs sur éclats en majorité à fronts semi-circulaires réalisés en partie distale des supports par des retouches directes, courtes et abruptes (un seul grattoir circulaire). Il comprend aussi quatre éclats retouchés, trois supports laminaires retouchés sur le bord gauche, trois pièces esquillées sur éclats possédant deux ou quatre parties actives, deux lamelles à troncature oblique, un couteau à dos retouché et une pointe à bord abattu de 30 x 9 x 4 mm.

À cela s'ajoutent seize éclats, douze lamelles et une lame présentant des microesquillements des bords pouvant suggérer l'utilisation de leurs tranchants bruts (Fig. 283).

A2-239

Dans cette parcelle, les outils les plus nombreux sont les grattoirs (n=12) et les pointes à bord abattu (n=11). Les premiers se singularisent par des dimensions assez réduites (quatre sont \leq à 20 mm de long) et des retouches courtes à longues. Les pointes mesurent 17-27 mm de longueur, pour 3-9 mm de largeur et 1-4 mm d'épaisseur. La plus grande, brûlée, est en grès lustré, alors que les autres sont en silex.

Ont également été identifiés trois triangles scalènes en silex gris (12-19 x 5-6 x 2 mm), deux burins d'angle, deux pièces esquillées sur éclat, deux coches retouchées, deux armatures à tranchant transversal (une triangulaire et une trapézoïdale), une armature perçante à pédoncule et ailerons légèrement dégagés aux retouches bifaciales envahissantes à couvrantes, un trapèze du Payré (?), une lamelle tronquée, un fragment distal de lamelle retouchée sur les deux bords, un éclat denticulé et un couteau à dos retouché partiellement.

Enfin, treize lamelles et sept éclats, dont deux à tendance laminaire, sont microesquillés. Les supports en silex restent privilégiés bien que le grès quartzite et le grès lustré aient été ponctuellement investis (n=2 ; Fig. 283).

Les armatures de projectiles de Saint-Nicolas-du-Pélem

Corpus et provenance des lots

Un total de 63 armatures a pu être étudié, soit 48 armatures perçantes et 15 armatures à tranchant transversal. Les caractéristiques synthétiques de celles-ci seront rappelées ici, des descriptions plus précises de chaque pièce étant disponibles en annexe⁸⁰. Certaines d'entre elles ont déjà fait l'objet d'une publication et d'un travail universitaire (Le Provost *et al.*, 1972 ; Le Page, 1994), mais n'ont pas pu être observées de nouveau. Il s'agit de 6 armatures tranchantes et de 12 armatures perçantes, qui seront signalées le cas échéant. Par conséquent, c'est un total d'au moins 81 armatures de projectiles qui ont été ramassées sur le site au gré des prospections pédestres. En termes de répartition spatiale, trois concentrations ont été identifiées : sept armatures perçantes sur la parcelle A2-342, douze perçantes en A2-228 bis et cinq perçantes en A2-226.

Les armatures tranchantes

Sur les quinze armatures à tranchant transversal étudiées, trois sont de forme triangulaire, neuf sont de morphologie trapézoïdale et trois sont de type Sublaines. Les autres armatures déjà publiées sont plutôt triangulaires (n=6).

Les armatures triangulaires sont sur éclats (hormis une sur lame publiée par G. Le Page, 1994) et possèdent majoritairement des retouches directes et semi-abruptes à abruptes. Un cas unique de retouches alternes et semi-abruptes à abruptes est identifié. Elles mesurent 20-26 mm de longueur, pour 19-24 mm de largeur et 5-6 mm d'épaisseur. Deux d'entre elles ont des microesquillements sur le tranchant pouvant être interprétés comme des stigmates probables d'impacts.

Les trapézoïdales ont essentiellement été réalisées sur des fragments mésiaux de lames, par des retouches directes et abruptes des bords. Seul un individu diffère légèrement puisqu'il est façonné sur un éclat laminaire de galet de silex, par des retouches alternes et abruptes des bords. Elles mesurent 14-30 mm de longueur, pour 15-26 mm de large et 3-6 mm d'épaisseur. Plusieurs traces identifiées sur les armatures suggèrent leur utilisation telles que des microesquillements du tranchant, de la base, ou encore des cassures diverses, notamment par flexion.

Enfin, les trois armatures de type Sublaines en silex sont caractérisées par des retouches inverses et abruptes des bords, associées à des retouches écailleuses sur la face supérieure. Les supports employés sont vraisemblablement des éclats, parfois à résidus corticaux. Elles mesurent 22-31 mm de longueur, pour 17-25 mm de largeur et 4-7 mm d'épaisseur.

Les ébauches d'armatures perçantes

Sept probables ébauches d'armatures perçantes, de morphologies triangulaires, subtriangulaires ou ogivales, ont été observées (Fig. 290, n° 1-3). Essentiellement en silex, hormis un individu en quartzite gris (de Montbert ?), elles ont parfois été abandonnées en cours de réalisation à cause de la qualité médiocre de la matière

⁸⁰ Cf. ANNEXE : Descriptif détaillé des armatures de projectiles de Saint-Nicolas-du-Pélem (Côtes-d'Armor)

ou bien à des accidents de taille (rebroussés, cassures). Les enlèvements et les retouches sont bifaciaux, et envahissants à couvrants. De dimensions variées, elles mesurent 17-33 mm de longueur, pour 15-22 mm de largeur et 3-9 mm d'épaisseur. L'une d'elles pourrait être interprétée comme une armature foliacée cordiforme.

Les armatures perçantes à pédoncule et ailerons

Le corpus rassemble 36 armatures de projectiles à pédoncule et ailerons (auxquelles s'ajoutent huit armatures déjà publiées ; Le Provost *et al.*, 1972 ; Le Page, 1994). Par leurs caractéristiques particulières, quinze d'entre elles peuvent assurément être attribuées au Campaniforme et cinq au Bronze ancien. Les autres (n=24), dont certains modèles sont apparus dès la fin du Néolithique récent, ont connu leur apogée au Néolithique final et ont perduré jusqu'au Bronze ancien (Ghesquière et Guyodo, 2008 ; Rousseau, 2010). C'est ce dernier lot qui sera décrit en premier, suivi par les armatures attribuables au Campaniforme, puis au Bronze ancien.

Le silex est le matériau privilégié dans leur réalisation. Les différents faciès utilisés proposent des teintes variées allant du gris plus ou moins opaque, au blond translucide, en passant par le blanc opaque pour les plus représentés. Les rares plages corticales résiduelles permettent d'assurer, dans certains cas, l'utilisation de silex issus de galets (au moins 2 individus), mais également de silex exogènes au cortex frais. Une armature aurait été façonnée dans du grès lustré (Le Page, 1994, p. 49).

Par la présence de retouches majoritairement couvrantes, voire envahissantes, mais rarement courtes pouvant laisser place à des méplats centraux sur les faces, il est souvent difficile de déterminer la morphologie du support employé. Toutefois, il semble que les éclats soient privilégiés et l'utilisation d'au moins un support sur lame à deux pans a été identifiée. Les retouches sont systématiquement bifaciales et l'observation de retouches rasantes, subparallèles à parallèles sur certains exemplaires, laisse parfois supposer le recours à la retouche à la pression.

Les ailerons peuvent être très naissants (une armature est pratiquement de forme losangique) à dégagés et plus ou moins symétriques. Les pédoncules sont parfois larges, dépassants, voire occasionnellement équarris. Les délinéations des bords sont le plus souvent subrectilignes à rectilignes ou convexes, et quelques armatures présentent des bords microdentelés. La morphologie générale de la pièce peut ainsi être très régulière et soignée à particulièrement informe et fruste.

Hormis les éléments brisés et ceux aux dimensions singulières, les armatures mesurent 20-32 mm de longueur, pour 15-21 mm de largeur et 4 à 8 mm d'épaisseur. En effet, une armature se démarque par ses dimensions particulièrement élevées, à savoir 50 x 25 x 8 mm, ce qui laisse supposer qu'elle aurait pu armer autre chose qu'une flèche (?).

Plusieurs armatures présentent diverses cassures, dont certaines peuvent être le résultat d'accidents de taille, de conditions taphonomiques particulières (piétinements, altérations thermiques, autres), voire d'impacts de tir. Parfois, des fracturations d'ailerons ont fait l'objet de reprises *a posteriori* par des retouches.

Les types attribuables au Campaniforme

Neuf armatures sont attribuables au Campaniforme en raison de leurs morphologies particulières (Fig. 289, n° 1-5). À ces dernières s'ajoutent six armatures supplémentaires déjà publiées et découvertes à Kerguinissec (n=5 ; Fig. 289, n° 17-21) et à Bothoa (n=1 ; Fig. 289, n° 16 ; Le Provost *et al.*, 1972).

Toutes en silex (dont le faciès blond translucide semble privilégié), les armatures sont façonnées par des retouches bifaciales, majoritairement couvrantes (n=12), rarement courtes à envahissantes. Elles sont majoritairement à ailerons équarris (n=12), dont deux pour lesquelles ces derniers sont alignés au pédoncule. Quant aux trois autres, les ailerons sont taillés en oblique vers l'extérieur. Les pédoncules sont équarris, hormis

deux exemplaires appointés, dont un dépassant (Fig. 289, n° 21). Les délimitations des bords sont rectilignes à légèrement convexes et parfois microdentelés (n=5).

La majorité des armatures présentent des cassures (un aileron ou le pédoncule, voire parfois l'extrémité apicale) pouvant aussi bien être d'origine taphonomique que liées à l'utilisation. Certains stigmates peuvent suggérer, dans certains cas, cette deuxième hypothèse (cassure burinante de la pointe). Certains ailerons cassés ont parfois été repris par retouches (n=2 ; Fig. 289, n° 4) et deux cas de raffûtage d'armatures après cassures peuvent être supposés d'après leur morphologie trapue et courte (Fig. 289, n° 5). En l'état, les armatures mesurent 14-26 mm de longueur, pour 15-24 mm de largeur et entre 3 et 6 mm d'épaisseur. Enfin, la présence d'un exemplaire en cours de réalisation, puisqu'un seul aileron est dégagé du futur pédoncule, permet d'indiquer que ces armatures (ou du moins une partie) ont été fabriquées *in situ* (Fig. 289, n° 3).

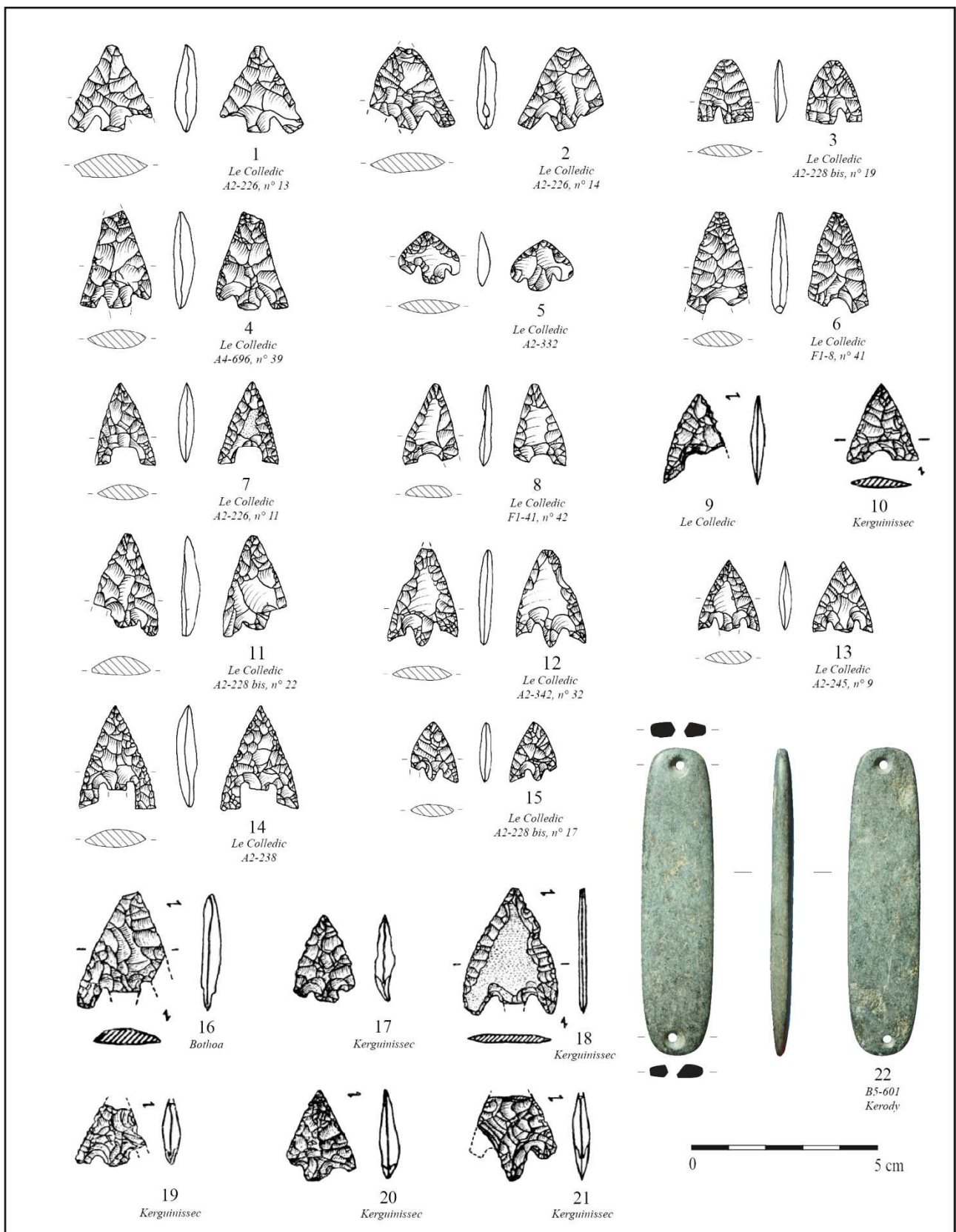
Les types attribuables au Bronze ancien

Ce sont cinq armatures à pédoncule et ailerons qui peuvent être attribuées à l'âge du Bronze ancien (Fig. 289., n° 11-15). Réalisées sur des supports en silex blond, plus ou moins translucide, elles sont le plus souvent subtriangulaires que véritablement ogivales, le pédoncule, quand il est encore présent, est appointé et les ailerons sont taillés en oblique. Certaines possèdent des bords microdentelés (n=2). La retouche est bifaciale, souvent envahissante laissant des méplats centraux, ou parfois couvrante. D'après la typologie mise en place par C. Nicolas (2011), les armatures découvertes à Saint-Nicolas-du-Pélem se rapprochent des types Cazin et Kerguévarec. L'une d'elles, ogivale et au pédoncule vraisemblablement arrondi (il est légèrement ébréché), pourrait correspondre au type Rumédon (Nicolas, 2013, p. 111 ; Fig. 289, n° 11).

Les cassures affectent équitablement le pédoncule, un aileron ou la pointe et aucune pièce n'est intacte. Concernant les pièces les plus complètes, elles mesurent 26-28 mm de longueur⁸¹, pour 17-21 mm de largeur et 3-5 mm d'épaisseur, hormis un individu aux dimensions particulièrement réduites (15 x 12 x 3 mm ; Fig. 289, n° 15). Ces dimensions surprennent puisque, le standard court de ce modèle (Kerguévarec en l'occurrence) se compose d'armatures mesurant entre 26-31 mm de longueur et entre 18,5-20 mm de largeur (Nicolas, 2008, p. 58).

Enfin, l'une des armatures se singularise par une reprise sur patine. En effet, il s'agit d'une armature à pédoncule et ailerons à retouches bifaciales et couvrantes présentant une patine blanchâtre qui a fait l'objet, dans un second temps, d'un refaçonnage partiel. Celui-ci se caractérise par la réalisation de retouches bifaciales et courtes sur les deux bords dessinant une microdentelation, et au niveau des ailerons leur conférant ainsi une légère obliquité. Le pédoncule, cassé anciennement n'a, quant à lui, pas été repris (Fig. 289, n° 14). Ces observations ont également été récemment réalisées par C. Nicolas (2013, p. 275, fig. 139, n° 5).

⁸¹ Longueur maximale.



1-5, 16-21 : armature perçante à pédoncule et ailerons équarris ; 6-10 : armature perçante à base concave et ailerons taillés en oblique ; 11-15 : armature perçante à pédoncule et ailerons taillés en oblique ; 22: brassard d'archer

1-8, 11-15 : dessins et DAO L. Rousseau ; 9-10, 16-21 : dessins Y. Onnée (Le Provost et al., 1972) ; 22 : photographies et DAO C. Nicolas

Fig. 289 Saint-Nicolas-du-Pélem : mobilier lithique attribuable au Campaniforme et à l'âge du Bronze ancien

Les armatures perçantes à base concave

Trois armatures à base concave, dont deux assurément aux ailerons taillés en oblique⁸², ont été façonnées par la réalisation de retouches bifaciales, envahissantes ou couvrantes (Fig. 289, n° 6-8). Les bords suivent une délinéation subrectiligne à convexe, parfois microdenticulée (n=2). Elles mesurent 22-27 mm de longueur, pour 14-16 mm de largeur et 3-4 mm d'épaisseur. Deux autres, déjà publiées et aux caractéristiques similaires, complètent l'ensemble, ainsi qu'une dernière à base concave et retouches inverses et courtes (Fig. 289, n° 9-10 ; Le Provost *et al.*, 1972).

Conclusions

Attributions chronologiques des gisements de Saint-Nicolas-du-Pélem

Les collines de Saint-Nicolas-du-Pélem sont essentiellement connues par leurs occupations campaniformes et de l'âge du Bronze ancien qui ont fait l'objet de publications (Le Provost *et al.*, 1972). Cependant, des occupations beaucoup plus récentes, couvrant le Bronze moyen à l'époque médiévale ont été reconnues (*ibid.* ; Briard *et al.*, 1997), tout comme des occupations antérieures datant du Mésolithique et du Néolithique ancien (Nicolas, 2013, p. 277).

L'étude d'un échantillonnage de l'assemblage lithique du site a permis de confirmer et de préciser ces observations. En effet, l'examen des matières premières montre un approvisionnement majoritairement lointain, puisque la plupart des ressources ne sont pas accessibles à moins de 50 km du site. Certaines sont même clairement exogènes, à l'image des silex de la Plaine de Caen et de la Vallée du Cher. De tels apports multidirectionnels sont caractéristiques du Néolithique moyen, bien qu'ils continuent à être de rigueur, mais en moindre mesure, au Néolithique récent et final (Ghesquière et Guyodo, 2008). Une part de ces ressources, une fois importées sur le site, ont bien entendu pu faire l'objet de recyclage par les différents groupes humains qui ont vécu ici. Quant aux techniques de taille employées (percussion directe dure et percussion posée sur enclume), elles sont trop ubiquistes pour préciser la chronologie.

La présence d'une occupation mésolithique est signalée par plusieurs artefacts comme les pointes à bord abattu, les trapèzes du Payré, les triangles scalènes, mais aussi une part importante de lamelles et des microburins.

Concernant les armatures de flèches observées, les modèles triangulaires ou trapézoïdaux à tranchant transversal sont classiquement retrouvés en contexte Néolithique moyen, bien qu'ils persistent au Néolithique récent (Guyodo, 2001, p. 422), voire davantage (cf. le site de Tatihou dans la Manche ; Marcigny et Ghesquière, 2003). Les armatures Sublaines apparaissent au Néolithique récent et perdurent en contexte Néolithique final (Fouéré, 1994). Toutefois, quelques-unes sont ponctuellement découvertes sur des sites de l'âge du Bronze ancien, bien que l'on ne puisse réfuter l'hypothèse de pièces intrusives ou récupérées (ex. Gisement 18 de la Passe de l'Écuissière à Dolus-d'Oléron en Charente-Maritime, Laroche, 2012 ; Saint-Martin à Brioux-sur-Boutonne dans les Deux-Sèvres, Ranché, 2009).

Les armatures à pédoncule et ailerons naissants, souvent à retouches envahissantes laissant un méplat central sur chaque face, apparaissent dès 3100/3000 av. J.-C., soit à la fin du Néolithique récent (Guyodo, 2001, Rousseau, 2010 ; Blanchard, 2012). Une diversification des formes, dont le développement progressif des ailerons, ira de pair avec une généralisation du type à pédoncule et ailerons tout au long du Néolithique final, puis du Bronze ancien (*ibid.*). Par ailleurs, plusieurs armatures du corpus sont caractéristiques du Campaniforme, dont certaines d'une phase assez tardive (ex. celles à ailerons équarris et pédoncule appointé et dépassant ; Nicolas, 2013). D'autres exemplaires observés se rapprochent des types Cazin, Kerguévarec et Rumédon, correspondant à la période la plus ancienne du Bronze ancien, vers 2150/1950 av. J.-C. (Nicolas, 2013). Cependant, les formes

⁸² Les ailerons de la troisième armature sont tous les deux brisés.

sont parfois approximatives, la retouche est moins investie et les dimensions sont parfois plus réduites que sur les modèles des tumulus armoricains.

Enfin, un brassard d'archer, découvert sur la parcelle B5-601, renvoi au Campaniforme. D'un point de vue morphologique, bien que de dimensions plus réduites, il se rapproche de l'exemplaire de Kerandrèze à Moëllan-sur-Mer (Nicolas, 2013, p. 316).

En définitive, l'hétérogénéité de la série est confirmée et la plupart des caractéristiques mises en exergue ne peuvent être un véritable appui à la connaissance des assemblages lithiques du Campaniforme et du Bronze ancien. Cependant, certaines des armatures de flèches, particulièrement caractéristiques et nombreuses sur le plateau du Colledic, peuvent, quant à elles, apporter de plus amples informations.

Des ateliers de fabrication d'armatures in situ ?

Plusieurs étapes intervenant dans la fabrication des armatures perçantes ont été identifiées sur le site :

- des préformes présentant une série d'enlèvements bifaciaux (Fig. 290, n° 1) ;
- des ébauches de morphologies subtriangulaires à triangulaires, aux retouches bifaciales envahissantes à couvrantes, où il ne reste plus qu'à dégager les ailerons du pédoncule (Fig. 290, n° 2-3) ;
- une armature n'ayant qu'un seul aileron de dégagé (Fig. 290, n° 4) ;
- des produits finis ;
- des reprises d'ailerons cassés par retouches (Fig. 290, n° 5) ;
- de possibles pièces raffûtées (Fig. 290, n° 6) ;
- une armature avec reprise sur patine (Fig. 290, n° 7).

L'ensemble de ces éléments permet d'avancer l'hypothèse de zones de fabrication d'armatures perçantes, attribuables à la culture Campaniforme et au Bronze ancien, à même le site.

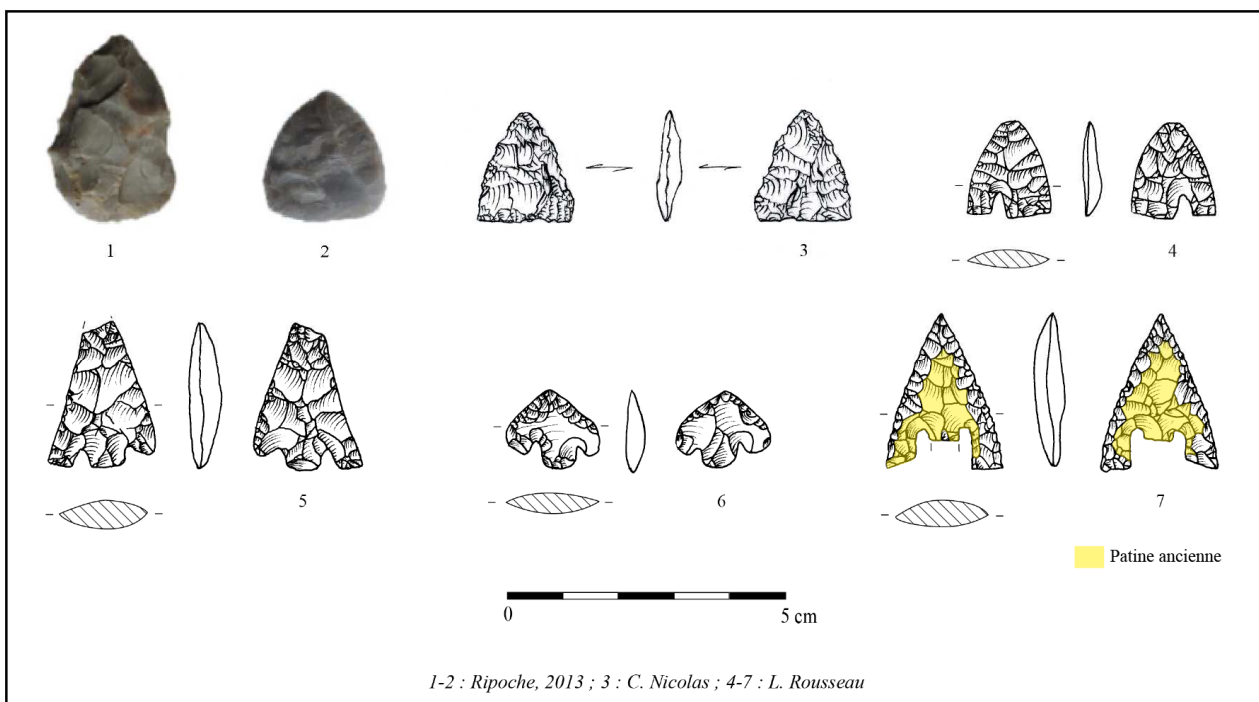


Fig. 290 Saint-Nicolas-du-Pélem : différentes étapes d'élaboration d'armatures perçantes

La présence hypothétique de structures funéraires démantelées ?

Plusieurs observations poussent à se demander si nous ne serions pas en présence de structures funéraires démantelées. En effet, de nombreuses armatures de flèches, dont certaines concentrations, ont été identifiées. L'un de ces lots, composé de douze armatures perçantes, a été ramassé dans la parcelle⁸³ où a été mise au jour une structure à encorbellement interprétée comme étant vraisemblablement funéraire (Morzadec et Onnée, 1992). Par ailleurs, la présence de la sphère funéraire à Saint-Nicolas-du-Pélem a été attestée par la fouille de chambres à couloirs englobées dans un cairn du Néolithique moyen, de plusieurs tombelles en pleine terre et d'un tumulus de l'âge du Bronze (Tinevez *et al.*, 2012).

De plus, le brassard d'archer est un objet que l'on retrouve couramment associé au défunt et jamais en contexte domestique, même si beaucoup de pièces sont de contexte inconnu. Quant aux armatures de type armoricain, elles sont particulièrement rares hors contextes funéraires (Nicolas, 2013, p. 274-275). Cependant, celles observées ici s'éloignent des modèles découverts en contexte sépulcral. Elles pourraient tout aussi bien correspondre à des armatures domestiques contemporaines de ces dernières (Briard, 1976 ; Nicolas, 2013).

⁸³ A2-228 bis

II-6 — Les contextes funéraires

II-6.1 — Les Terriers (Avrillé, Vendée) – Campaniforme

Le site des Terriers se situe à l'extrémité sud de la commune d'Avrillé, à la frontière de Saint-Hilaire-la-Forêt. Il s'inscrit dans un environnement archéologique, et surtout mégalithique, très riche (Fig. 291). Il a été découvert durant l'hiver 1986-1987, dans le cadre d'une prospection systématique du parcellaire, grâce à deux gros blocs de granite disposés au coin d'un champ, résultant du démantèlement d'une structure mégalithique quelques années auparavant. Quatre campagnes de fouilles archéologiques ont ainsi été menées de 1987 à 1990 sous la direction de G. Bénéteau. Le site se présente sous la forme d'un double fossé concentrique, interrompu par deux entrées, qui devait ceindre les menhirs. L'hypothèse d'un enclos funéraire a été émise d'après la présence d'au moins sept individus découverts, en position secondaire, dans le comblement des fossés (Bénéteau *et al.*, 1992).

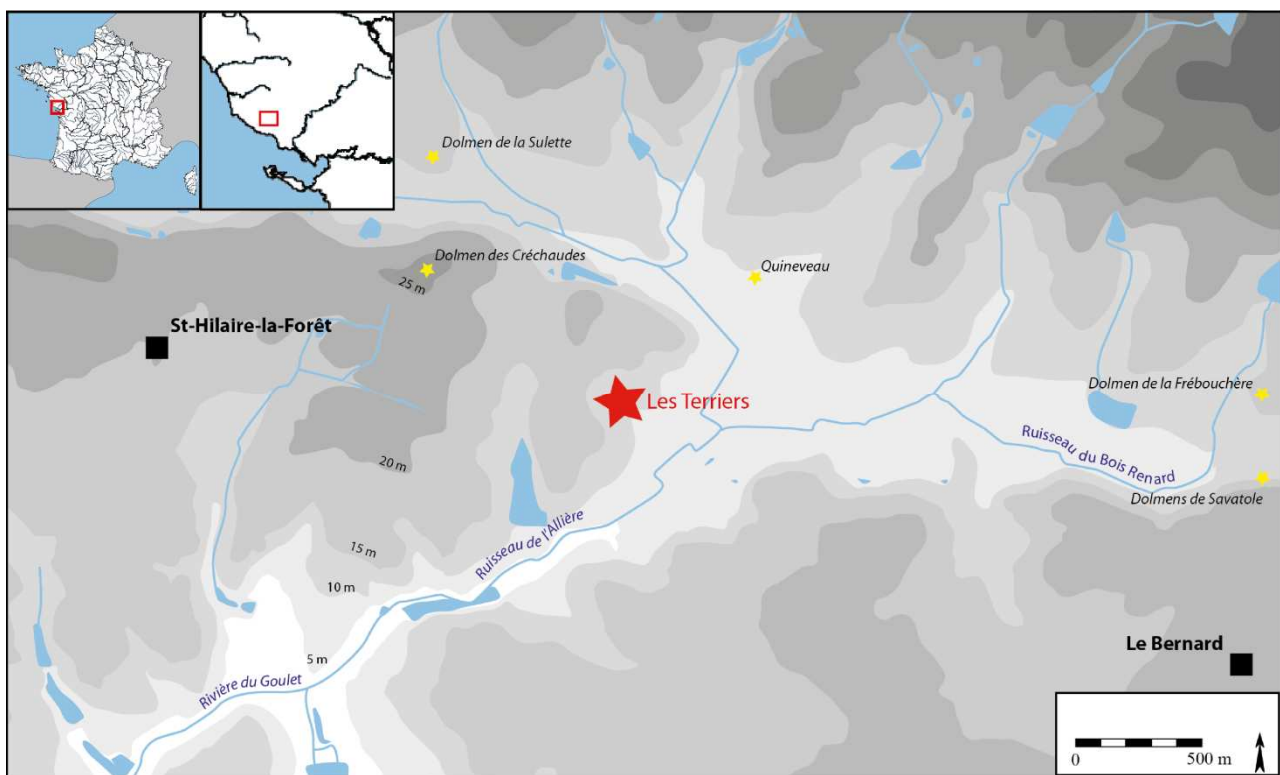


Fig. 291 Les Terriers : environnement topographique et archéologique du site

Le site ne possède pas de stratigraphie fiable en raison des nombreux labours qui ont largement perturbé les niveaux archéologiques jusqu'au substrat calcaire. Seules les structures en creux ont conservé quelques strates en place (Bénéteau *et al.*, 1992) :

— **Le fossé extérieur.** Cette structure en creux, interrompue en partie ouest et est, est conservée sur une profondeur de 35 cm pour une largeur moyenne de 80 cm. Le comblement présente deux niveaux distincts séparés par une couche limoneuse d'une puissance de 10 à 15 cm. Le niveau supérieur est constitué d'un amoncellement de pierres correspondant à un probable éboulis à cause de son pendage débutant en bordure intérieure du fossé vers le centre. Ce niveau n'est attesté que sur le tiers sud de la structure et à proximité de l'interruption ouest. Le niveau inférieur est constitué d'une couche de pierrailles, d'une vingtaine de centimètres d'épaisseur.

— **Le fossé intérieur.** Beaucoup moins large et moins profond que le précédent, il se caractérise par un agencement « en chicane » en partie sud-est dans lequel un certain nombre de vestiges en bois de cervidé et

d'esquilles d'ossements humains ont été identifiés. Le comblement de ce fossé équivaut au niveau supérieur du fossé extérieur, alors qu'aucun niveau inférieur similaire n'a pu être mis en évidence.

— **La fosse intérieure.** Une fosse de 1 m de largeur, pour 30 cm de profondeur environ, a été découverte au sein de l'enclos, légèrement désaxée du centre vers le nord. Un blocage constitué de plaquettes calcaires et de blocs de grès et granite semble correspondre un à système de calage. L'auteur interprète cette structure comme étant une fosse de calage de menhir (Bénéteau *et al.*, 1992).

— **La fosse extérieure.** Une seconde fosse d'une soixantaine de centimètres de largeur pour 15 cm de profondeur a été identifiée à l'extérieur de l'enclos fossoyé. Elle contenait des tessons céramiques, sous un bloc de granite, et un peson pyramidal en terre cuite brisé et de grandes dimensions. Des plaquettes de calcaire posées à plat semblaient clore ce petit « dépôt » postérieur à l'occupation principale du site, daté du second Âge du Fer.

Les vestiges archéologiques découverts sur le site sont relativement variés : du mobilier lithique et céramique, une industrie en bois de cervidés, de la malacofaune et des restes humains. Ils proviennent des structures fossoyées et de la zone enclose. La céramique est le matériau le plus abondamment rencontré, dont les formes reconstituables et les décors permettent de l'associer à une phase tardive du Campaniforme (Favrel, 2015a).

Enfin, une seule datation par le radiocarbone a été réalisée par le laboratoire de Gif-sur-Yvette. Effectuée sur un fragment d'ossement humain, elle permet de situer chronologiquement l'un des défunts entre 2211 et 1915 av. J.-C. en datation calibrée (Fig. 292).

Code labo.	Prélèvement	Contexte	Datation BP	Datation cal BC	Pic de probabilité	Bibliographie
GIF 8303	Ossement	Structures fossoyées de l'enclos	3690 +/- 60	2279/1915	2211/1915	Bénéteau <i>et al.</i> , 1992

Fig. 292 Les Terriers : datation par le radiocarbone

Corpus et provenance des lots lithiques

Le mobilier lithique comporte 189 artefacts, dont 174 pièces taillées et 15 éléments bruts ou macrolithiques. La majorité (n=159) provient essentiellement de la zone enclose (perturbée par les labours) et du comblement des deux fossés concentriques. Cependant, aucune information ne concernant la profondeur d'enfouissement ni la position exacte de chaque pièce n'a été signalée. Ceci ne permet pas, le cas échéant, de faire la distinction entre le comblement du fossé ou l'extérieur de celui-ci. Seul le numéro du carré de fouille permet de replacer approximativement le mobilier au sein du site. Le lot – hormis le galet de calcédoine fragmenté en quatre morceaux issus de la fosse extérieure et les pièces ramassées en surface probablement lors du décapage (26 pièces) – sera donc étudié comme un seul et même ensemble (Fig. 293).

Bien que l'auteur signale une distribution préférentielle de l'ensemble du mobilier dans la partie est du monument, aucune réelle concentration de pièces lithiques – laissant supposer des zones de rejet ou de débitage – ne semble se dessiner. En effet, la densité de mobilier n'excède jamais 8 pièces au m², pour une moyenne de 2 au m² lorsque celui-ci n'est pas totalement dénué de mobilier (Fig. 294).

Chaque pièce (ou presque) étant individualisée dans un sachet, l'activité de remontage physique systématique des pièces n'a pu être aisément effectuée. Seuls les quatre fragments de galets de calcédoine issus de la fosse extérieure proviennent du même individu, même s'ils n'ont pu être remontés strictement. De même, trois fragments de grès grossier semblent d'origine identique. L'un a été ramassé en surface et les deux autres ont été découverts à environ 2 m d'intervalle.

Le taux d'altération thermique est assez élevé (24 % du lot). La répartition en plan des pièces brûlées montre une dispersion assez lâche sans aucune concentration préférentielle pouvant attester d'un rejet de foyer par exemple (Fig. 294).

Enfin, le taux de fiabilité de cette série a été estimé à 15 sur 20 (cf. ci-dessus).

Contexte	Catégorie	Typologie	Nombre
Enclos	Brut	Brut	9
		<i>Dont galet</i>	5
	Élément de débitage	Nucléus	6
		Éclat brut	100
		Lame(lle) brute	3
	Outillage non conventionnel	Lame(lle) microesquillée	6
		Éclat microesquillé	2
		Pièce esquillée	2
	Outillage conventionnel	Grattoir	12
		Armature perçante	7
		Éclat retouché	6
		Lame(lle) retouchée	3
		Coche	1
		Perçoir	1
Macro-outillage	Percuteur	1	
	Total	159	
Surface	Brut	Brut	1
		Galet testé	1
	Élément de débitage	Nucléus	1
		Éclat brut	14
		Éclat microesquillé	1
	Outillage non conventionnel	Pièce esquillée	1
		Grattoir	4
	Outillage conventionnel	Éclat retouché	2
Lame retouchée		1	
Total		26	
Fosse extérieure (Âge du Fer)	Brut	Galet	4 fragments
		Total	4
TOTAL : 189 pièces			

Fig. 293 Les Terriers : répartition typologique du mobilier lithique, par contexte de découverte

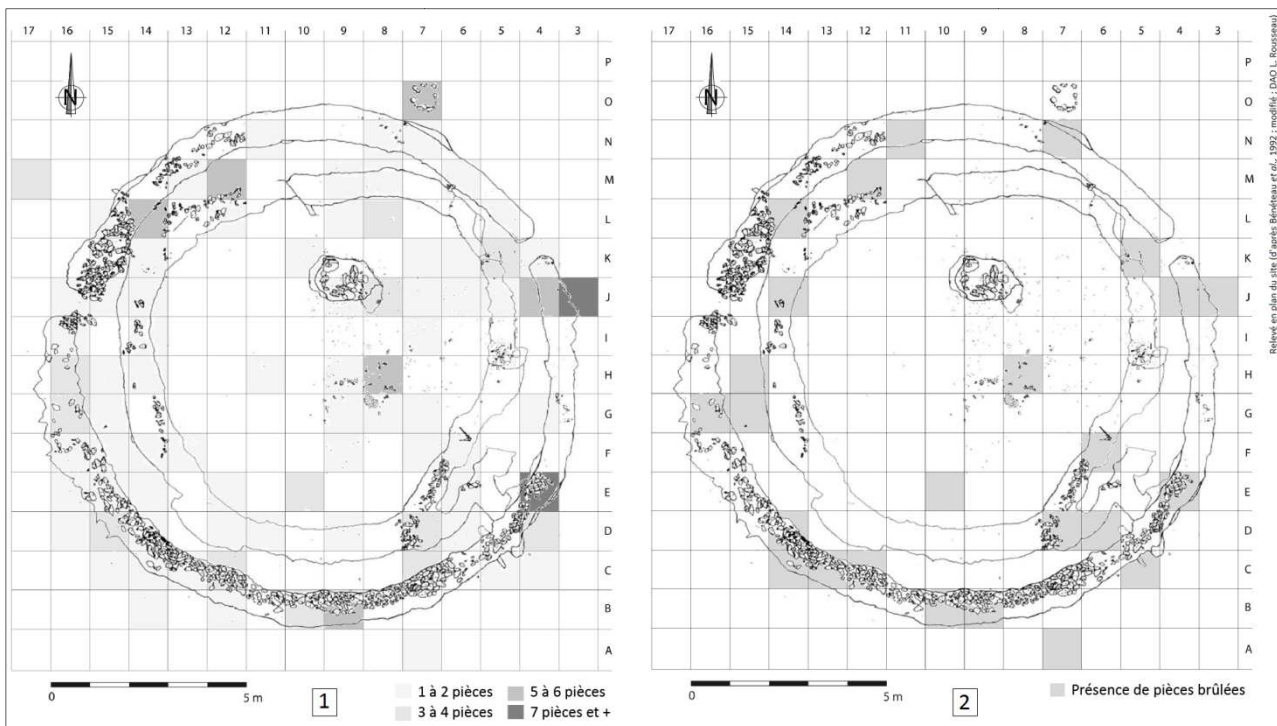


Fig. 294 Les Terriers : répartition spatiale du mobilier lithique selon leur densité de concentration (plan n° 1) et répartition spatiale des pièces lithiques brûlées (plan n° 2)

Les matières premières utilisées

Le site est implanté à la jonction entre le Massif armoricain et le Bassin aquitain et plus particulièrement sur un substrat du Jurassique inférieur composé de marnes et de calcaires argileux (Fig. 296).

L’approvisionnement en matière première est quasi exclusivement local. En effet, les galets ovoïdes de petites tailles, que l’on retrouve de façon récurrente sur le littoral (qui se trouve à 5 km à vol d’oiseau du site), ont été utilisés à 95 %. Ils se composent à 84 % de silex, bien que d’autres aient été employés (quartzite, jaspe, calcédoine, quartz et grès). Deux pièces proviennent assurément de silex exogènes : un mésial de grande lame en silex très patiné blanchâtre possédant un cortex épais et rugueux dont l’origine n’a pas été reconnue, ainsi qu’une lame retouchée extraite d’une lame de hache polie en silex de couleur crème opaque (silex du Turonien saintongeais). Trois fragments de grès à grains très grossiers (1 à 2 mm) ont été identifiés, tout comme un éclat de grès lustré. Enfin, une géode de quartz hyalin complète l’ensemble (Fig. 295).

Matière	Silex			Galets divers				Quartz		Granite	Grès			Total
	galet (ok)	galet (?) ⁸⁴	exogène	quartzite	jaspe	calcédoine	ind.	hyalin	galet		galet	autre	lustré	
Nombre	63	95	2	9	4	5	1	1	3	1	1	3	1	189
Taux	33,3 %	50,5 %	0,1 %	4,7 %	2,1 %	2,6 %	0,1 %	0,1 %	1,6 %	0,1 %	0,1 %	1,6 %	0,1 %	100 %
Total	83,9 %			9,5 %				1,7 %		0,1 %	1,8 %			100 %

Fig. 295 Les Terriers : répartition typologique du mobilier, par matières premières utilisées

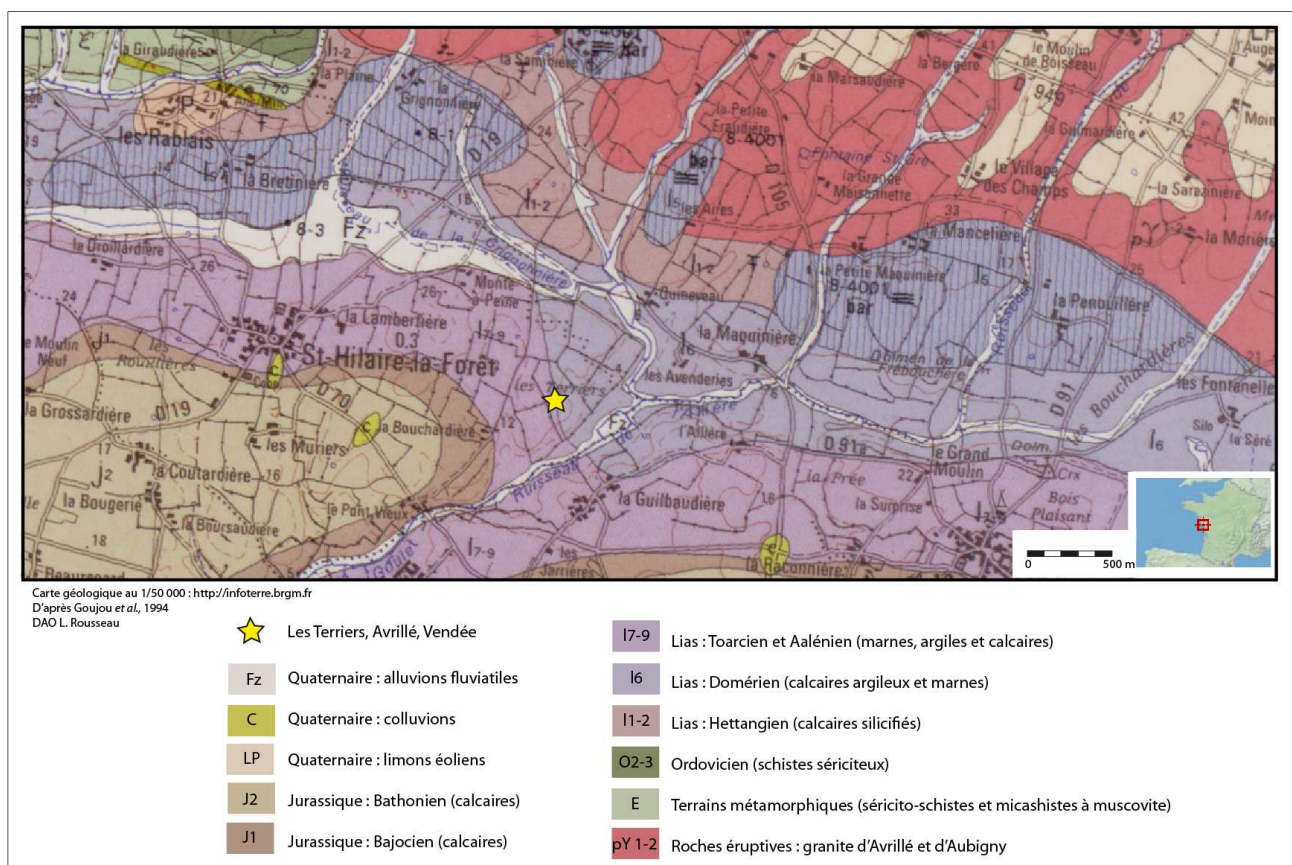


Fig. 296 Les Terriers : environnement géologique du site

⁸⁴ Le point d’interrogation vient du fait que les pièces lithiques concernées sont exemptes de toute plage corticale, ce qui peut laisser planer un léger doute quant à l’origine côtière du matériau. Cependant, les similitudes concernant l’aspect et la teinte de la silicification permettent d’être à peu près certain de cette origine.

Le mobilier lithique issu de l'enclos

Les vestiges archéologiques sont conditionnés dans les sachets sur lesquels sont indiquées les coordonnées du carroyage général notées d'une lettre suivie d'un chiffre. La position de chaque artefact au sein des niveaux de comblement (inférieur ou supérieur) n'étant pas précisée, l'ensemble du mobilier, composé de 159 pièces (dont 149 pièces lithiques taillées et 10 éléments bruts ou macrolithiques), sera donc étudié comme un seul et même lot (Fig. 297).

Typologie	Matière							Total	
	Silex	Quartz	Quartzite	Jaspe	Granite	Grès	Calcédoine		
Brut (galet, bloc et fragment)	-	4	1	-	1	3	-	9	Bruts : 9
Nucléus	5	-	-	1	-	-	-	6	Éléments de débitage : 103
Éclat brut cortical 1	6	-	-	-	-	-	-	6	
2	18	-	-	-	-	-	-	18	
3	15	-	-	-	-	-	-	15	
Éclat brut sans cortex	53	1	5	2	-	-	-	61	
Laminaire brut	3	-	-	-	-	-	-	3	Outillage non conv. : 10
Lamelle microesquillée	6	-	-	-	-	-	-	6	
Éclat microesquillé	1	-	1	-	-	-	-	2	
Pièce esquillée	2	-	-	-	-	-	-	2	Outillage conv. : 30
Grattoir	11	-	-	1	-	-	-	12	
Armature perçante	7	-	-	-	-	-	-	7	
Éclat retouché	5	-	1	-	-	-	-	6	
Lame(lle) retouchée	3	-	-	-	-	-	-	3	
Coche	1	-	-	-	-	-	-	1	
Perçoir	-	-	-	-	-	-	1	1	
Percuteur	-	-	1	-	-	-	-	1	Macro. : 1
Total	136	5	9	4	1	3	1	159	
<i>Dont altération thermique</i>	39	-	2	-	-	-	-	41, soit 25,8 %	

Fig. 297 Les Terriers : répartition typologique du mobilier issu de l'enclos, par matières premières utilisées

Le débitage

Les quelques éléments bruts identifiés renvoient à des galets de lithologies variées (quartz, quartzite et grès ; n=5) et à des fragments de roches, tels que du grès (n=2) et du granite (n=1). Un cristal de roche complète le lot. Aucun galet ou bloc de silex pouvant être interprété comme une réserve potentielle de matière première destinée au débitage n'a donc été observée sur le site. Les morceaux de grès peuvent être envisagés comme étant de probables fragments d'outils de broyage, mais l'absence de surface active ne permet pas de le certifier.

Les nucléus sont faiblement représentés (n=6). Ils sont tous réalisés sur des petits galets roulés de silex (n=5) ou de jaspe (n=1), débités par percussion posée sur enclume. Le débitage peut être bipolaire ou orthogonal.

État	Support							
	Éclat 1	Éclat 2	Éclat 3	Éclat sans cortex	Laminaire	Support nucléiforme	Indéterminé	Total
Brut	6	18	15	61	3	-	-	103
Retouché	2	3	4	10	6	1	4	30
Microesquillé	-	-	2	2	6	-	-	10
Total	8	21	21	73	15	1	4	143
Taux	5,6 %	14,7 %	14,7 %	51 %	10,5 %	0,7 %	2,8 %	100 %
	86 %							

Fig. 298 Les Terriers : finalité des supports issus de l'enclos

Quasiment toutes les phases de la chaîne opératoire du débitage d'éclats sont attestées : des calottes aux éclats de plein débitage, mais aucune esquille. Leur absence peut s'expliquer en partie par l'absence de tamisage des terres. Le matériau privilégié est le galet de silex à partir duquel les éclats sont extraits, soit par percussion

posée sur enclume, soit par percussion directe dure, à partir de surface de frappe non préparée. Les supports dépourvus de cortex sont largement supérieurs au nombre d'éclats corticaux.

Le débitage laminaire est assez bien représenté (10,5 %), par trois fragments de lames brutes à trois pans en silex (dont deux brûlés), six supports retouchés et six microesquillés (cf. ci-dessous ; Fig. 298).

L'outillage non conventionnel

Six lamelles à deux ou trois pans et deux éclats montrent des traces d'utilisation sur un (n=5), voire deux bords (n=3). Les supports, de dimensions réduites, ne sont que rarement entiers (Fig. 300, n° 3-4).

Les deux pièces esquillées du lot sont réalisées sur éclats de silex de galet côtier. Elles ont deux parties actives opposées et l'une d'entre elles possède des retouches sur l'un de ses bords (Fig. 301, n° 16).

L'outillage conventionnel

La classe des grattoirs est majoritaire avec un total de douze individus (Fig. 301, n° 8-14). Ils sont principalement confectionnés sur silex de galet côtier. Lorsque la technique de débitage peut être identifiée, on remarque que la percussion directe au percuteur dur est privilégiée, bien que la percussion posée sur enclume soit aussi attestée. Les supports employés sont des petits éclats le plus souvent dépourvus de cortex (n=10) et des lames à deux ou trois pans (n=2). Les fronts ont une délinéation variée : semi-circulaire, denticulée, irrégulière, voire quasi circulaire ; et sont le plus souvent positionnés dans l'axe de débitage (n=10) ou latéralisés (n=2). Ils sont exclusivement retouchés de manière directe, semi-abrupte à abrupte et courte. Quatre grattoirs attestent de microesquillements sur les bords, signes d'un probable système d'emmanchement ou de leur utilisation.

Les armatures de flèches du site, uniquement perçantes, sont représentées par deux catégories différentes : les armatures à pédoncule et ailerons (n=4) et les armatures foliacées (n=3). Le silex, très patiné, est l'unique matériau employé. La présence de cortex roulé sur l'une des armatures cordiformes indique l'utilisation d'un galet côtier. Les armatures de la première catégorie sont toutes de morphologie légèrement distincte. La première est aménagée sur une lame à deux pans qui témoigne d'un débitage bipolaire. Elle a des ailerons très naissants, ce qui lui confère une allure losangique. Elle devait être de dimensions supérieures aux autres, car malgré sa partie distale manquante, elle mesure 26 mm de longueur, pour 20 mm de largeur et 4 mm d'épaisseur. Les retouches sont bifaciales, rasantes et envahissantes, laissant deux méplats centraux sur les deux faces (Fig. 301, n° 3). La seconde armature possède un pédoncule dépassant et des ailerons plus dégagés, mais asymétriques, supposant une reprise ou un défaut de réalisation. Les retouches, bifaciales, sont couvrantes sur la face supérieure et envahissante sur la face inférieure (26 x 20 x 4 mm ; Fig. 301, n° 4). La troisième armature, beaucoup plus élancée (32 x 17 x 3 mm), a des ailerons légèrement dégagés et un pédoncule dépassant brisé. Elle est retouchée de manière envahissante sur les deux faces (Fig. 301, n° 6). Enfin, la dernière a des retouches bifaciales et couvrantes. Elle dispose d'ailerons équarris et sa pointe est légèrement cassée (26 x 25 x 6 mm ; Fig. 301, n° 5).

Les armatures foliacées peuvent se diviser en deux groupes : celui des cordiformes (n=2 ; Fig. 301, n° 1-2) et celui des bipointes (n=1 ; Fig. 301, n° 7). Les deux premières ont été réalisées à partir d'éclat assez épais de silex (entre 30 et 33 mm de longueur, entre 25 et 30 mm de largeur et 7 mm d'épaisseur). Les retouches sont bifaciales, semi-abruptes et envahissantes à couvrantes. L'une des armatures possède une large plage corticale roulée sur la face supérieure. La dernière armature⁸⁵, aménagée par des retouches bifaciales et envahissantes, a deux extrémités perçantes. Elle peut être qualifiée de bipointe.

⁸⁵ Cette armature, exposée en vitrine à l'Historial de la Vendée, n'a pu être manipulée et, par conséquent, n'a pu être étudiée au même titre que les autres.

Deux éclats de silex, extraits par percussion posée sur enclume, ont une coche retouchée sur l'un des deux bords. La première est confectionnée par des retouches inverses et semi-abruptes et l'autre par des retouches directes et abruptes.

L'unique perçoir du site est aménagé sur un support nucléiforme (34 x 25 x 15 mm) en calcédoine de couleur blanche légèrement translucide. La mèche est réalisée par des retouches abruptes (Fig. 301, n° 15).

Les éclats retouchés (et outils fragmentés) sont au nombre de six (Fig. 301, n° 17-19 ; Fig. 300, n° 1). Ils sont issus de galets de silex (n=4), de quartzite (n=1) ou d'un silex à la patine orangée (n=1) et sont tirés par percussion directe (n=4) au percuteur dur ou par sa variante posée sur enclume (n=1). Les enlèvements antérieurs tendent à montrer un débitage unipolaire (n=4) ou bipolaire (n=1). Les parties actives sont latéralisées à droite, à gauche ou des deux côtés et réalisées par retouches directes, courtes, rasantes à semi-abruptes, plus ou moins continus. Deux individus sont brisés en partie distale et l'un en partie proximale.

Trois lames retouchées ont été identifiées : une lame à deux pans et deux à trois pans. La première, extraite par percussion directe au percuteur tendre organique (talon large et lisse, présence une lèvre débordante), est issue d'une lame de hache en silex du Turonien saintongeais comme l'atteste un de ses pans entièrement poli. Elle mesure 53 mm de longueur, pour 22 mm de largeur et 8 mm d'épaisseur. Les retouches, directes, courtes et semi-abruptes, affectent les deux bords (Fig. 300, n° 2). Les deux autres lames en silex de galets côtiers, dont il ne reste qu'un distal et un mésial, font entre 22 et 23 mm de large pour 4 à 6 mm d'épaisseur. L'absence de talon ne permet pas d'identifier les techniques de débitage. Elles ont des retouches directes, courtes et semi-abruptes sur un seul bord (indifféremment droit ou gauche).

Le macro-outillage

Un galet de quartzite, oblong et brisé dans sa longueur, a été utilisé comme percuteur sur l'une de ses extrémités. Il mesure 114 mm de longueur, pour 43 mm de largeur et 44 mm d'épaisseur, et pèse 335 g (Fig. 300, n° 5). Il a été découvert dans le bourrage de pierrailles du fossé extérieur, au sein du carré H16.

Le mobilier lithique issu des ramassages de surface

Ce sont 26 pièces lithiques qui ont été ramassées en surface, en dehors de toutes structures archéologiques (Fig. 299).

Typologie \ Matière	Silex	Grès	Total	Catégorie
Brut	-	1	1	Brut : 1
Test	1	-	1	Éléments de débitage : 16
Nucléus	1	-	1	
Éclat brut cortical 1	1	-	1	
2	1	-	1	
3	1	-	1	
Éclat brut sans cortex	10	1	11	
Éclat microesquillé	1	-	1	Outillage non conv. : 2
Pièce esquillée	1	-	1	
Grattoir	4	-	4	Outillage conv. : 7
Éclat retouché	2	-	2	
Lame retouchée	1	-	1	
Total	24	2	26	
<i>Dont altération thermique</i>	<i>4</i>	<i>-</i>	<i>4</i>	

Fig. 299 Les Terriers : répartition typologique du mobilier issu des ramassages de surface, par matières premières utilisées

Le débitage

Les éléments de débitage sont représentés par un galet testé, un nucléus témoignant du débitage posé sur enclume, treize éclats bruts en silex extraits par percussion directe dure ou par percussion posée sur enclume et un petit éclat brut de grès lustré. En outre, un fragment de grès identique à ceux signalés précédemment complète l'ensemble. Dans ce lot, aucun produit laminaire n'a été observé.

L'outillage non conventionnel

Une pièce esquillée, possédant deux parties actives opposées, est façonnée sur un éclat peu cortical de silex de galet côtier de dimensions réduites. Un fragment distal d'éclat laminaire en silex utilisé sur les deux bords s'ajoute à ce faible lot.

L'outillage conventionnel

Les grattoirs sont en silex de couleur blanc à gris foncé et légèrement patiné issu de petits galets côtiers comme l'atteste le cortex fin roulé sur deux des pièces. Les supports, de petites dimensions (19-43 x 23-25 x 7-14 mm), sont de deux types : des éclats à résidus corticaux (n=2) ou non (n=1) et une lame à deux pans (n=1). Les talons sont rarement diagnostiques, puisque seul un cas permet de constater que le support a été tiré par percussion directe à la pierre dure. Les fronts – réalisés par retouches directes, abruptes et courtes – sont axiaux distaux (n=2), axiaux proximaux (n=1), ou peuvent affecter presque l'ensemble du support (l'individu sur lame). Les bords sont parfois aménagés par des retouches directes abruptes. Un grattoir est brûlé et un second semble avoir été brisé intentionnellement par percussion directe à la pierre dure dans le sens de la longueur.

Les deux éclats retouchés, légèrement corticaux à corticaux, sont de dimensions réduites et sur silex de galet côtiers. Les parties actives, réalisées par des retouches directes, semi-abruptes et courtes, sont latéralisées à gauche ou dans l'axe de débitage.

Enfin, un fragment mésial de lame à trois pans est retouché sur son bord gauche. Le silex employé, très cacholonné, possède un cortex épais et rugueux, ce qui lui confère une origine probablement lointaine à exogène.

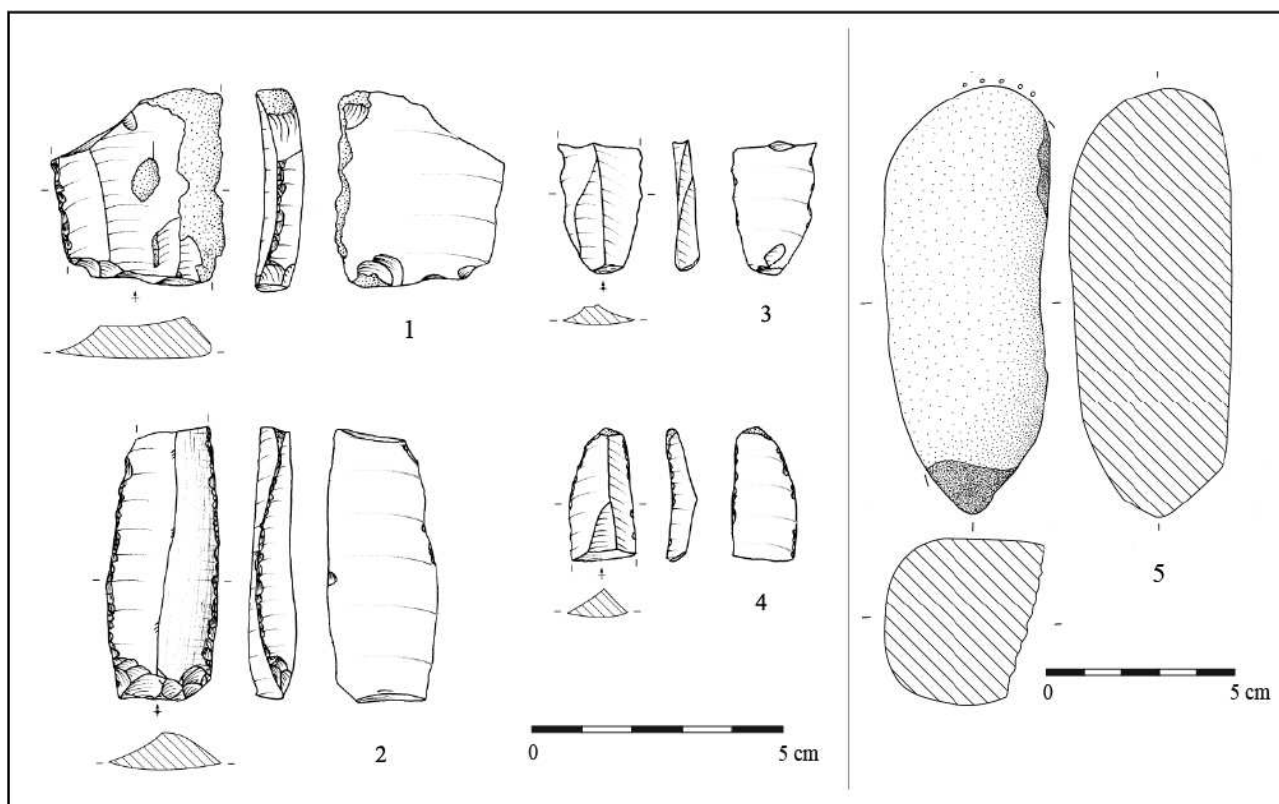
Conclusions

L'approvisionnement en matière première privilégie des galets de silex disponibles le long de la côte littorale située à quelques kilomètres du site, à 1 h de marche environ. Seule la lame extraite d'une lame de hache polie en silex du Turonien supérieur saintongeais signale assurément la présence de matériaux exogènes (environ une centaine de kilomètres). La réutilisation de lame de hache comme ressource de matière première exploitable est déjà attestée en contexte Campaniforme/Bronze ancien (ex. la place des frères Lamennais à Saint-Malo en Ille-et-Vilaine, Hinguant *et al.*, 2007 ; la Pointe à Cussy dans le Calvados, Marcigny et Ghesquière, 1998 ; etc.).

Les activités de taille ont pu avoir lieu en partie sur ou à proximité du site, comme l'atteste l'ensemble des éléments de la chaîne opératoire (nucléus, produits de taille corticaux ou non, produits finis, percuteur), bien que seule une partie ait été piégée dans les comblements des fossés. Le débitage vise une production majoritaire d'éclats, tandis que la part des productions laminaires représente 10,5 % de l'ensemble des supports extraits (utilisé et retouchés compris). Les techniques de taille employées sont, à taux relativement similaires, la percussion directe dure et la percussion posée sur enclume. Seul le support extrait sur une lame de hache polie suggère une extraction au percuteur tendre organique.

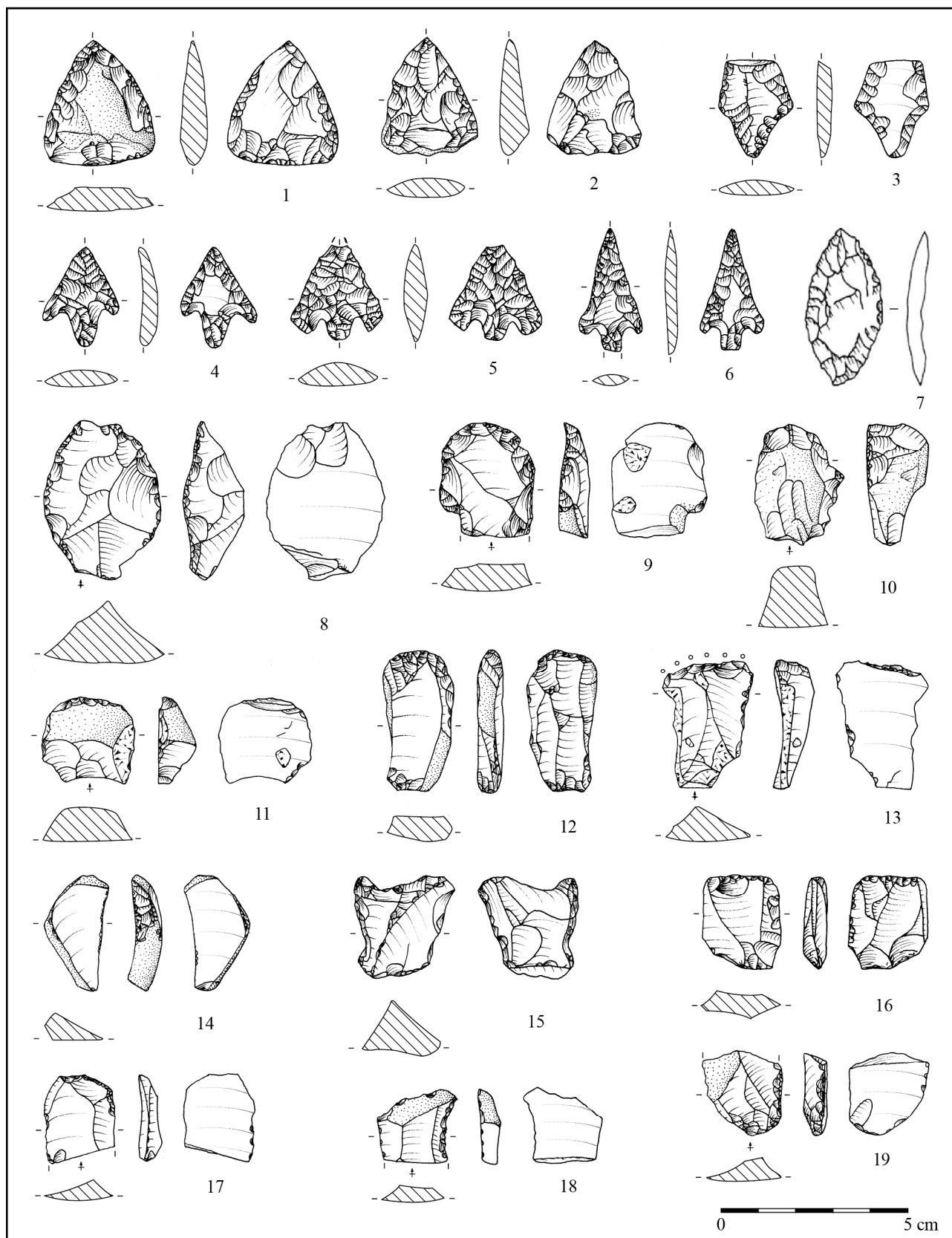
Le spectre de l'outillage montre une prédominance de grattoirs de morphologies diverses, suivi par les armatures de flèches perçantes (foliacées et à pédoncule et ailerons) et les supports utilisés bruts ou partiellement retouchés. De manière plus anecdotique, pièces esquillées, coches et perceurs complètent le panel. L'important lot d'armatures de flèches pourrait, quant à lui, correspondre à un dépôt funéraire associé aux défunts découverts dans le fossé de l'enclos. Par ailleurs, l'association d'armatures de flèches à pédoncule et ailerons et d'armatures cordiformes en contexte sépulcral campaniforme est courante (ex. la Belletière à Champigny-le-Sec dans la Vienne, Patte, 1934 ; la sépulture d'Arenberg à Wallers dans le Nord, Félix et Hantute, 1969 ; etc.).

Le macro-outillage reste en revanche bien pauvre puisqu'un unique perceur suggère une participation éventuelle aux activités de débitage.



1 : éclat retouché ; 2 : lame retouchée extraite d'une lame de hache polie en silex ; 3-4 : lamelle microesquillée ; 5 : perceur

Fig. 300 Les Terriers : mobilier lithique taillé et macro-outillage



1-2 : armature de flèche foliacée cordiforme ; 3-6 : armature de flèche à pédoncule et ailerons ; 7 : armature de flèche foliacée bipointe ; 8-14 : grattoir ; 15 : perceur ; 16 : pièce esquillée ; 17-19 : éclat retouché

1-6 et 8-19 : dessins L. Rousseau ; 7 : d'après Bénétou et al., 1992, modifié

Fig. 301 Les Terriers : mobilier lithique taillé

II-6.2 — La Vaurie (Périgny, Charente-Maritime) – Campaniforme/Bronze ancien

Le site de la Vaurie se trouve au sud de la commune de Périgny, sur un petit plateau dessiné par la Moulinette et un de ses affluents (Fig. 302). Une fouille préventive, réalisée en 2009 (dir. S. Vacher ; INRAP GSO), a permis de mettre au jour un complexe cultuel à enclos fossoyés, dont deux sont attribuables au Bronze ancien (st. 1 et st. 4). Le premier enclos (st. 1) se situe en bordure occidentale de l'emprise d'intervention, ce qui explique qu'il n'a pas été fouillé intégralement. Il mesure environ 25 m de diamètre et a été daté du Bronze ancien 2 par le mobilier céramique découvert dans le fossé et une datation par le radiocarbone sur charbon (2023-1772 av. J.-C. ; Fig. 303 ; Vacher, 2011). Le second enclos (st. 4), localisé au nord-est de la zone de fouille, est de plus petites dimensions (environ 15 m de diamètre). Trois dépôts ont été observés dans son fossé (une meule dormante, un vase retourné et un amas de coquillages), ainsi que du mobilier lithique, des carporestes, un fragment de tige en bronze, deux scories et des tessons céramiques. Ces derniers sont attribuables au Bronze ancien 2, mais au moins deux vases correspondraient à des gobelets campaniformes de style maritime. Une datation par le radiocarbone effectuée sur coquille offre une fourchette chronologique située entre 2473 et 2236 av. J.-C. (Fig. 303 ; Vacher, 2011).

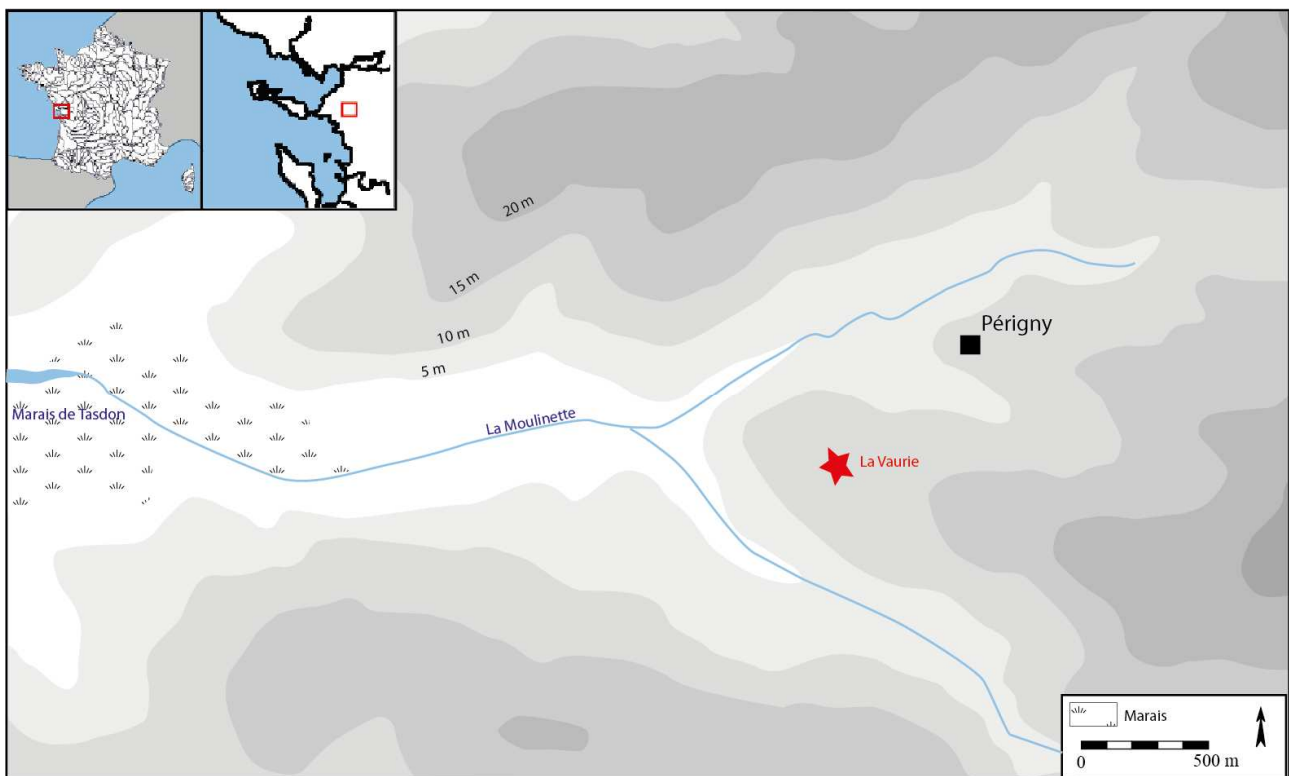


Fig. 302 La Vaurie : localisation et environnement topographique du site

Code labo.	Prélèvement	Contexte	Datation BP	Datation cal BC	Bibliographie
ETH-39718	Charbon	Enclos 1, sondage 5, US 13a	3560 +/- 40	2023/1772	Vacher, 2011 (rapport)
ETH-39722	Coquillage	Enclos 4, amas de coquillages	3895 +/- 35	2473/2236	Vacher, 2011 (rapport)

Fig. 303 La Vaurie : datation par le radiocarbone

Corpus et provenance des lots lithiques

Dans le cadre du rapport d'opération, une première étude de l'ensemble du mobilier lithique a été réalisée par **P. Bidart**. Nous avons décidé d'observer de nouveau les pièces issues des deux enclos évoqués précédemment, en dissociant les contextes, afin d'apporter des informations complémentaires. L'enclos 1 comprend 65 pièces lithiques et l'enclos 4 en rassemble 47, soit un total de 112 artefacts (Fig. 307 ; Fig. 310).

Enfin, le taux de fiabilité de cette série a été estimé à 14 sur 20 (cf. ci-dessus).

Les matières premières utilisées

Le silex a majoritairement été utilisé (93,7 % de l'assemblage total). Les taux élevés d'altérations thermiques (30,4 %) et physico-chimiques (41 % des pièces en silex sont recouvertes d'une patine assez épaisse) rendent difficile la caractérisation des silex. Toutefois quelques faciès se distinguent. Le premier correspond à des galets de silex le plus souvent gris clair à foncé et au cortex roulé par des transports fluviaux et marins (au moins un quart des pièces en silex). On observe également un silex gris clair au cortex fin et rugueux sans plage sous-cortical, ainsi qu'un silex gris foncé au cortex épais et frais. Le silex employé pour l'unique armature de flèche est blond, différent des autres faciès observés et présente une double patine (Fig. 304).



Fig. 304 La Vaurie : armature de flèche à pédoncule et ailerons (d'après S. Vacher, *in* Vacher, 2011 ; modifié)

Enfin, quelques rares petits galets de quartz et de calcaire complètent l'ensemble, ainsi qu'un calcaire « à inclusion de fossiles et quartz » d'origine exogène selon P. Bidart⁸⁶ (*in* Vacher, 2011), du grès et du granite (Fig. 306).

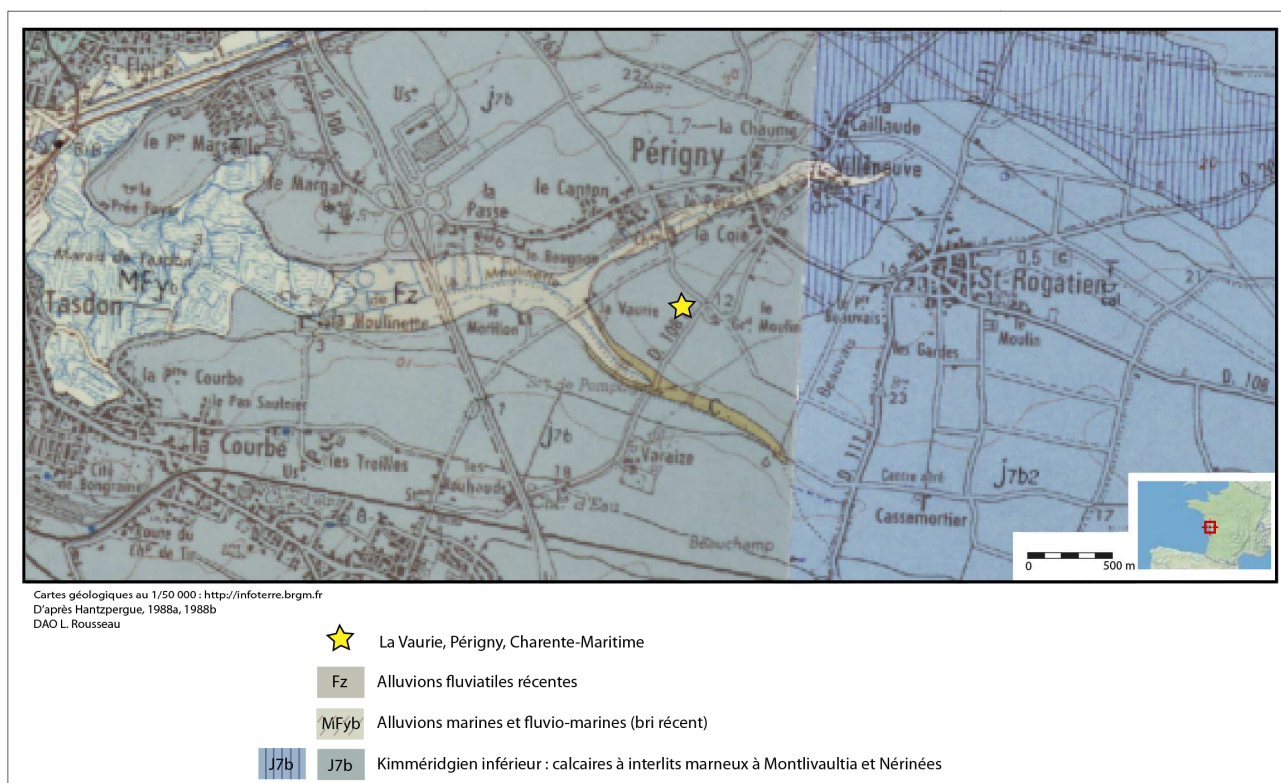


Fig. 305 La Vaurie : environnement géologique du site

⁸⁶ L'objet concerné est une meule que nous n'avons pas eu l'occasion d'observer.

Matière	Silex	Calcaire	Grès	Quartz	Granite	Total
Total	105	3	2	1	1	112
Taux	93,7 %	2,7 %	1,8 %	0,9 %	0,9 %	100 %
<i>dont altération thermique</i>	32	1	1	-	-	34, soit 30,4 %

Fig. 306 La Vaurie : taux des matières premières utilisées

Le site est implanté sur un substrat calcaire blanc crayeux du Jurassique supérieur à interlits marneux (Hantzpergue, 1988a, 1988b ; Fig. 230). Si les silicifications de ces niveaux sont peu nombreuses, des silex gris clair à beige ont déjà été observés dans l'Oxfordien (Fouéré, 1994, p. 94). De tels étages géologiques existent dans le nord de la commune. En outre, quelques galets siliceux sont disponibles au sein des alluvions marines et fluviomarines (MFyb ; Hantzpergue, 1988a, 1988b). Vers Dompierre-sur-Mer (moins de 5 km au nord du site), d'autres galets siliceux se trouvent dans les placages limoneux recouvrant les coteaux (Rj ; *ibid.*) et certains étaient probablement accessibles sur l'estran situé à 5 km du site. De plus, des niveaux crétacés riches en silex apparaissent à une vingtaine de kilomètres au sud du site (Platel *et al.*, 1976). Enfin, le granite existe sur les massifs cristallins situés à au moins une cinquantaine de kilomètres au nord.

Le mobilier provenant de l'enclos 1

Un total de 65 pièces a été retrouvé au sein de cet enclos fossoyé, dont 47 éléments de débitage, 6 supports microesquillés, 10 outils retouchés et 2 outils macrolithiques. Plus de la moitié du lot est altéré par le feu (Fig. 307).

Typologie \ Matière	Silex	Quartz	Grès	Total	
Test	-	1	-	1	Éléments de débitage : 47
Nucléus	1	-	-	1	
Éclat brut cortical 1	-	-	-	-	
2	1	-	-	1	
3	6	-	-	6	
Éclat brut sans cortex	17	-	-	17	
Casson	3	-	-	3	
Esquille	17	-	-	17	
Lamelle brute	1	-	-	1	
Éclat microesquillé	4	-	-	4	
Lame(lle) microesquillée	2	-	-	2	
Lame retouchée	3	-	-	3	Outillage conventionnel : 10
Grattoir	2	-	-	2	
Éclat retouché	2	-	-	2	
Éclat denticulé	2	-	-	2	
Armature perçante	1	-	-	1	
Molette	-	-	1	1	Macro-outillage : 2
Bloc retouché	1	-	-	1	
Total	63	1	1	65	
<i>Dont altération thermique</i>	36	-	-	36, soit 54,4 %	

Fig. 307 La Vaurie : répartition typologique du mobilier issu de l'enclos 1, par matières premières utilisées

Les éléments de débitage sont représentés par un galet de quartz (56 x 39 x 28 mm) testé par percussion posée sur enclume (Fig. 311, n° 1) et un nucléus sur galet de silex (67 x 54 x 48 mm) témoignant d'un débitage d'éclats mené à partir d'un plan de frappe unique. Un écrasement de la partie opposée suggère l'emploi de cette même technique. En outre, une série d'éclats bruts (n=24) indique plutôt des étapes avancées du débitage au vu du peu, voire l'absence de surfaces corticales les recouvrant. Si le débitage d'éclats reste majoritaire, les productions laminaires sont assez bien représentées (17,1 %), par un fragment mésial de micro-lamelle brûlée à deux pans (7 x 3 x 1 mm), quatre supports retouchés et deux microesquillé (Fig. 308 ; cf. ci-dessous). En outre, trois cassons en silex gris patiné et dix-sept esquilles complètent l'ensemble.

L'observation des talons de l'ensemble des supports bruts et retouchés suggère l'utilisation de la percussion directe au percuteur organique (talon lisse, bulbe peu marqué et lèvre en arrière du talon) et de la percussion directe dure, à partir de plans de frappe essentiellement unipolaires, peu voire pas préparés.

État \ Support	Éclat 1	Éclat 2	Éclat 3	Éclat sans cortex	Laminaire	Total
Brut	-	1	6	17	1	25
Retouché	-	1	2	3	4	10
Microesquillé	-	1	1	2	2	6
Total	0	3	9	22	7	41
<i>Taux</i>	0 %	7,3 %	21,9 %	53,7 %	17,1 %	100 %
	82,9 %					

Fig. 308 La Vaurie : finalité des supports issus de l'enclos 1

L'outillage non conventionnel se compose de quatre éclats, d'un fragment mésial de lame à trois pans et d'un fragment proximal de lamelle microesquillés sur un ou deux bords. Les deux produits laminaires ont été tirés à partir de galets de silex.

Le spectre de l'outillage retouché comprend trois fragments (dont un brûlé) de lames à deux ou trois pans retouchées sur un ou deux bords (23-35 x 19-23 x 5-8 mm). Les retouches sont directes ou bifaciales, courtes ou longues et semi-abruptes à abruptes (Fig. 311, n° 3, 4, 7). Deux grattoirs fragmentés (un brûlé), dont un possède un front semi-circulaire irrégulier (Fig. 311, n° 12) et l'autre un front subogival, sont réalisés par des retouches directes, courtes et abruptes. En outre, deux éclats denticulés et deux éclats retouchés sur un ou deux bords font partie du lot, ainsi qu'une armature perçante à pédoncule et ailerons (Fig. 311, n° 11). Elle a été fabriquée sur un éclat par des retouches bifaciales, envahissantes à couvrantes et rasantes à la pression. La présence de deux aspects de patine différents montre qu'elle a été façonnée en deux temps. L'aileron gauche et la pointe étant brisés, elle mesure 25 mm de longueur, pour 19 mm de largeur et 4 mm d'épaisseur. L'aileron préservé est légèrement taillé en oblique et le pédoncule est équerri. Quant aux bords, ils sont microdenticulés et dessinent une délimitation légèrement convexe.

Enfin, un bloc fragmenté de grès de 76 mm de longueur, pour 65 mm de largeur et 30 mm d'épaisseur et pesant 193 g possède une surface active plane à légèrement convexe et un bord biseauté. Il pourrait s'agir d'une molette (Fig. 311, n° 13). À cela s'ajoute un bloc de silex au cortex usé (56 x 26 x 20 mm) ayant quelques enlèvements sur les bords.

Le mobilier provenant de l'enclos 4

Ce sont 47 pièces lithiques qui proviennent de cette structure et d'un trou d'implantation de poteau associé (F. 150). Il s'agit de trois éléments bruts (un fragment de grès brûlé, un bloc de calcaire chauffé et un galet de silex), vingt-neuf éléments de débitage, trois supports microesquillés, dix outils retouchés et deux outils macrolithiques (Fig. 310).

Les éléments de débitage comprennent un galet de calcaire testé par percussion posée sur enclume (61 x 36 x 18 mm ; Fig. 311, n° 2), un nucléus sur galet de silex (préservant des surfaces corticales) débité à partir de plans de frappe multiples, quinze éclats bruts issus de toutes les phases de débitage, trois cassons et neuf esquilles de silex. Les produits laminaires sont attestés par deux supports retouchés (cf. ci-dessous ; Fig. 309). Le peu de parties proximales conservées indique l'utilisation de la percussion directe dure, probablement de la percussion sur enclume et de la percussion directe organique à partir de plans de frappe unipolaires, rarement multipolaires ou bipolaires.

État \ Support	Éclat 1	Éclat 2	Éclat 3	Éclat sans cortex	Laminaire	Total
Brut	2	3	2	8	-	15
Retouché	-	1	2	5	2	10
Microesquillé	-	1	2	-	-	3
Total	2	5	6	13	2	28
<i>Taux</i>	<i>7,1 %</i>	<i>17,9 %</i>	<i>21,4 %</i>	<i>46,5 %</i>	<i>7,1 %</i>	<i>100 %</i>
	<i>92,9 %</i>					

Fig. 309 La Vaurie : finalité des supports issus de l'enclos 4

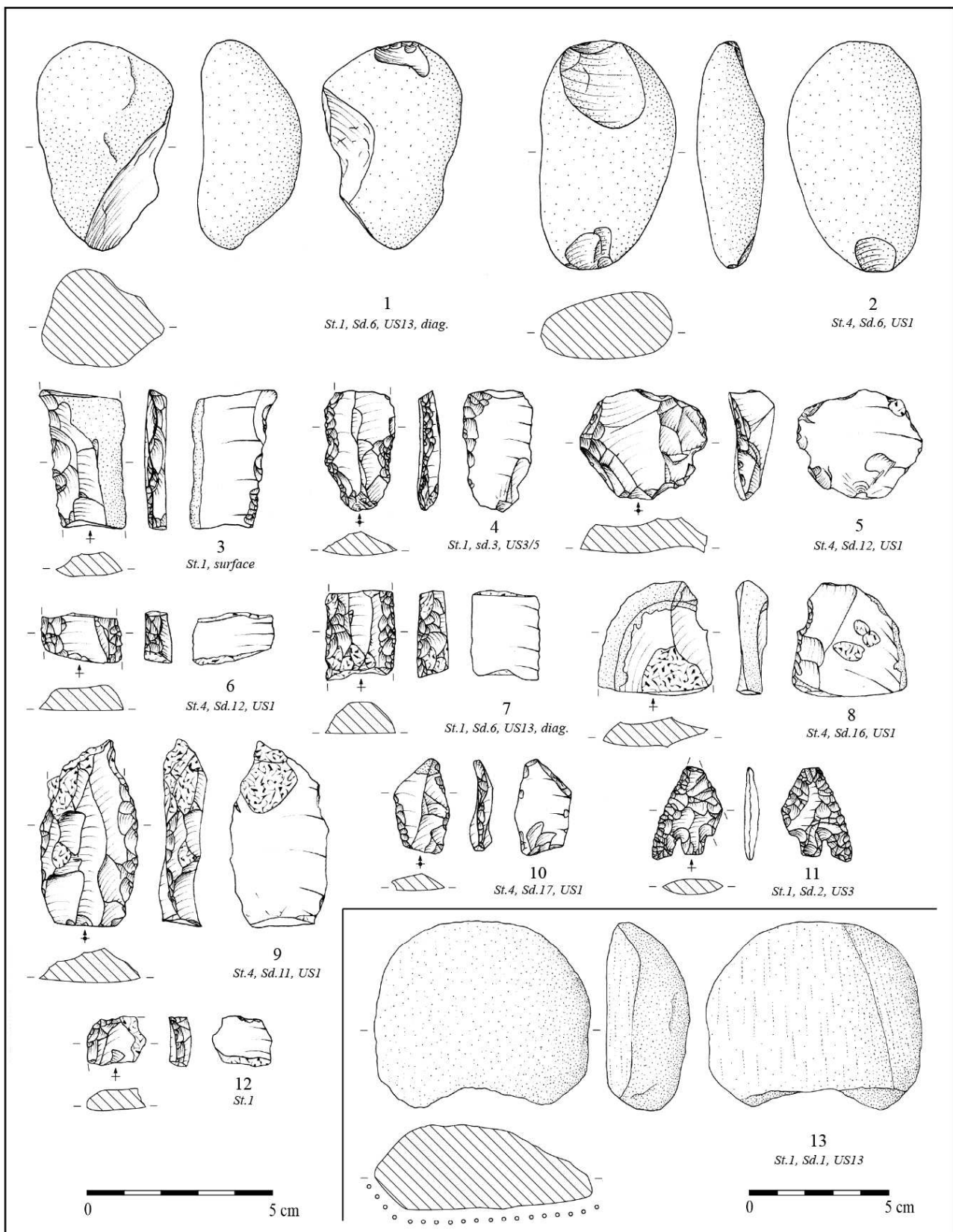
Quant à l'outillage, il se compose de :

- trois éclats à résidus corticaux de dimensions variées (19-45 x 13-28 x 2-9 mm) et microesquillés sur un ou deux bords ;
- deux éclats retouchés fragmentés aux retouches directes, courtes et abruptes sur le bord gauche pour l'un, inverses, courtes à longues et semi-abruptes sur le bord droit pour l'autre (Fig. 311, n° 8) ;
- deux fragments d'éclats denticulés sur le bord droit ou sur le gauche ;
- un grattoir peu retouché sur éclat épais (30 x 34 x 12 mm ; Fig. 311, n° 5) ;
- un fragment proximal de couteau à dos sur éclat laminaire ;
- une lame irrégulière (25 x 15 x 5 mm) à troncature oblique inverse et abrupte, et aux deux bords microesquillés et retouchés (Fig. 311, n° 10) ;
- un fragment mésial (thermique ; 13 x 22 x 7 mm) de lame à trois pans aux retouches directes, courtes à longues et semi-abruptes à abruptes sur les deux bords (Fig. 311, n° 6) ;
- un racloir double brûlé sur éclat laminaire (50 x 27 x 11 mm ; Fig. 311, n° 9) ;
- un fragment proximal d'éclat microdenticulé sur le bord droit.

Enfin, les activités de broyage sont indiquées par un petit fragment de granite ayant une surface active préservée et une meule quasi complète (430 x 335 x 180 mm) en calcaire de 23 340 g (P. Bidart, *in* Vacher, 2011).

Typologie \ Matière	Silex	Calcaire	Grès	Granite	Total	
Brut (galet, bloc et fragment)	1	1	1	-	3	Bruts : 3
Test	-	1	-	-	1	Éléments de débitage : 29
Nucléus	1	-	-	-	1	
Éclat brut cortical 1	2	-	-	-	2	
2	3	-	-	-	3	
3	2	-	-	-	2	
Éclat brut sans cortex	8	-	-	-	8	
Casson	3	-	-	-	3	
Esquille	9	-	-	-	9	
Éclat microesquillé	3	-	-	-	3	Outillage non conv. : 3
Éclat retouché	2	-	-	-	2	Outillage conventionnel : 10
Éclat denticulé	2	-	-	-	2	
Grattoir	1	-	-	-	1	
Couteau à dos	1	-	-	-	1	
Lame tronquée	1	-	-	-	1	
Lame retouchée	1	-	-	-	1	
Microdenticulé	1	-	-	-	1	
Racloir	1	-	-	-	1	
Outil de mouture/broyage	-	1	-	1	2	
Total	42	3	1	1	47	
<i>Dont altération thermique</i>	<i>13</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>-</i>	<i>15, soit 31,9 %</i>	

Fig. 310 La Vaurie : répartition typologique du mobilier issu de l'enclos 4, par matières premières utilisées



1-2 : galet testé ; 3-4, 6-7 : fragment de lame retouchée ; 5, 12 : grattoir ; 8 : éclat retouché ; 9 : racloir ; 10 : lame à troncature oblique ; 11 : armature de flèche perçante à pédoncule et ailerons équarris ; 13 : molette

Fig. 311 La Vaurie : mobilier lithique issu des enclos 1 et 4

Conclusions

Le mobilier lithique issu de ces deux enclos fossoyés est quantitativement faible et en position secondaire. Le taux élevé de pièces brûlées (près d'un tiers), fragmentées (près de la moitié) et des chaînes opératoires lacunaires suggèrent des phénomènes de rejets et des économies de consommation plus que de production.

L'observation des matériaux indique un approvisionnement local (galets charriés par les fleuves et la mer), voire l'emploi de roches disponibles dans l'environnement avoisinant le site (< 30 km ; blocs de silex gris foncé à noir du Crétacé). Seul un fragment de granite pourrait signaler des apports plus lointains (une cinquantaine de kilomètres au moins), à moins qu'il provienne d'un galet.

Le débitage est essentiellement mené à partir de plan de frappe unique avec peu de préparation (deux cas de retrait de surplomb et un talon probablement facetté). Les techniques de taille repérées sont la percussion directe dure, la percussion posée sur enclume, mais aussi la percussion directe organique suggérée par des talons lisses combinés à la présence de lèvres en arrière de ceux-ci. La production d'éclats est majoritaire, bien que les produits laminaires soient particulièrement bien représentés puisqu'ils atteignent 16 % de l'ensemble des supports (soit 9 pièces). Ce type de débitage n'a pas pour autant été effectué *in situ*, car il s'agit uniquement d'éléments retouchés ou utilisés (hormis une microlamelle).

Le spectre de l'outillage est assez similaire d'un enclos à l'autre et se compose surtout de supports microesquillés, d'éclats et de lames retouchées, d'éclats denticulés et de grattoirs. Deux fragments de lames retouchées pourraient être qualifiés de lames de poignards raffûtées. L'armature de flèche trouve quelques comparaisons morphologiques même si aucune pièce observée n'est typologiquement identique. La présence d'ailerons taillés en oblique est une caractéristique que l'on retrouve sur les modèles armoricains bien que l'armature de la Vaurie soit plus trapue. Certaines, mises au jour sur des enceintes fossoyées du Poitou-Charentes, possèdent également des ailerons obliques et un pédoncule équarri (le Camp à Challignac, Charente ; Burnez *et al.*, 2010), mais la délinéation des bords est parfois rectiligne (Cordie à Marignac, Charente-Maritime ; Fouéré, 1994). Ces deux sites attestent d'occupations du Néolithique final et de rares indices attribuables au Bronze ancien, mais pas campaniformes (Burnez *et al.*, 2010 ; Bouchet *et al.*, 1990b). En contexte funéraire, nous pouvons citer l'une des armatures de la sépulture collective du Pé-de-Fontaine au Bernard en Vendée (Fouéré, 1999). D'autres ont également des ailerons taillés en oblique, mais des bords droits comme dans l'un des enclos de Touques/Saint-Gatien-des-Bois – dont l'un est daté par le radiocarbone entre 1900 et 1700 av. J.-C. (Calvados ; Giraud et Coupard, 2014) – et dans l'allée couverte du Net (Saint-Gildas-de-Rhuys (Morbihan ; Le Rouzic et Péquart, 1922 ; Nicolas, 2013).

Enfin, des activités de mouture sont indiquées par la présence d'un fragment d'outils, d'une molette et d'une meule presque complète. Par ailleurs, cette dernière a été découverte en contexte de dépôt volontaire au sein du fossé de l'enclos 4 (Vacher, 2011).

CHAPITRE III : SYNTHÈSE et DISCUSSION

III-1— L'Homme et le milieu minéral

III-1.1 — Modalité d'approvisionnement et gestion des matériaux

III-1.1.1 — Une prédominance des ressources locales

Durant le **Néolithique final précambaniforme**, les matières premières employées dans le nord-ouest de la France sont assez diversifiées en raison de la présence du couloir ligérien, des abords littoraux (Guyodo, 2001), mais aussi du fait des réutilisations fréquentes de matériaux laissés par les prédécesseurs sur des sites d'habitat à occupations multiples (Fouéré, 1994, p. 457-458). À titre d'exemple, l'habitat de la Hersonnais à Pléchâtel (Ille-et-Vilaine) est majoritairement approvisionné en silex issus des galets de la Loire disponibles à plus de 70 km du site (Tinevez *et al.*, 2004). Quant au site des Loups à Échiré (Deux-Sèvres), il indique une utilisation de toutes les ressources disponibles régionalement (Fouéré, 1994). À cela s'ajoutent d'importants réseaux d'échanges permettant d'approvisionner les sites en matériaux exogènes, le plus souvent sous la forme de produits semi-finis à finis. Nous pouvons évoquer les ateliers de fabrication de lames de haches en métadolérite de type A de Plussulien, en silex de Saintonge, du Bergeracois et de la plaine de Caen, ainsi que de lames de poignards et de lames en silex de la région du Grand-Pressigny.

Avec le **Campaniforme**, l'acquisition en matériaux se fait au plus près des sites, de manière quasi exclusivement locale, en dépit de la qualité souvent médiocre des blocs disponibles. Ceci est en grande partie du fait que le Massif armoricain est principalement constitué d'unités de socle déformées ou métamorphosées. Par conséquent, les rares éléments siliceux proviennent soit des dépôts superficiels remaniés par des phénomènes hydrogéologiques, soit du littoral, et correspondent généralement à des galets de faibles dimensions. Les galets côtiers de silex ont été utilisés au Raumarais 2 (Digulleville, Manche), à Beg ar Loued (Molène, Finistère) et à la place des frères Lamennais (Saint-Malo, Ille-et-Vilaine). C'est aussi le cas à Penancreac'h (Quimper, Finistère), bien que leur sphère d'origine soit un peu plus lointaine. En effet, les gisements de matières premières connus sont distants d'au moins une trentaine de kilomètres de Quimper, mais l'approvisionnement a pu être facilité par voie navigable via l'Odet, permettant ainsi une économie de temps pour aller chercher et ramener les matériaux sur le site. Un autre site pourrait lui aussi suggérer l'utilisation des voies fluviales, à savoir celui de Pontdorniol à Laniscat (Côtes-d'Armor) où un épandage de mobilier (céramique et, dans une moindre mesure, lithique) est attribuable au Campaniforme (Hinguant, 2007). Là encore, les rares éléments en silex sont issus de petits galets côtiers, alors que le rivage est distant d'au moins 50 km à vol d'oiseau. Toutefois, le Blavet (fleuve prenant sa source à Pontivy et se jetant dans la rade de Lorient) pourrait avoir été emprunté pour accéder plus rapidement au littoral. La navigation est d'ailleurs attestée pour la période, soit de manière directe par la découverte des pirogues de Paris-Bercy 2 et 8 datées entre 2500 et 2150 av. J.-C. (Arnold, 1998) ; soit indirecte par l'hypothèse du courant maritime expliquant la diffusion du Campaniforme (Salanova, 2000). À la République (Talmont-Saint-Hilaire, Vendée) et aux Terriers (Avrillé, Vendée), bien que ces sites soient localisés sur des substrats jurassiques de la partie septentrionale du Bassin aquitain, ce sont toujours des galets côtiers qui ont été privilégiés. Cependant, l'absence de blocs de silex en position primaire dans l'environnement proche des sites pourrait expliquer l'emploi de ces ressources du proche estran. Enfin, lorsque des blocs de plus grandes dimensions ou de meilleure qualité sont présents localement et qu'ils ne demandent pas d'investissement réellement supplémentaire en termes de temps et de transport, ils sont privilégiés. C'est notamment le cas sur les sites de l'Écuissière (Dolus-d'Oléron, Charente-Maritime), où des blocs de silex noir du Crétacé, vraisemblablement charriés par la Charente, ont été majoritairement utilisés.

Sur les sites étudiés, aucun stock de matière première organisé n'a été observé. La plupart d'entre eux ne comportent d'ailleurs presque aucun bloc de matière brute, hormis à la République et à la Plage de l'Écuissière où

une cinquantaine de galets (toutes natures de roches confondues) ont été mis au jour. Cependant, les proportions en termes de lithologie ne correspondent pas à celles observées pour les éléments taillés (où le silex est toujours majoritaire), puisque les blocs bruts en d'autres roches sont représentés à taux presque égal que le silex. Cela semble indiquer que les ressources lithiques sont ramenées, jamais en très grande quantité, en fonction des besoins. Ainsi, le taux élevé d'autres matières pourrait ne pas correspondre à des réserves, mais plutôt à des blocs et des galets abandonnés, tout simplement parce que la lithologie de ces derniers ne correspondait pas aux choix privilégiés des occupants. Toutefois, sur le site de la place des frères Lamennais, près de 350 galets côtiers de silex ont été découverts au sein de l'occupation, mais sans aucune concentration particulière (Guyodo, 2001). Dans ce cas précis, il pourrait s'agir d'un apport régulier de matériaux prenant part à l'économie côtière quotidienne globale, afin de pouvoir pratiquer des activités de débitage au gré des besoins.

Concernant l'outillage macrolithique des sites campaniformes, l'approvisionnement est aussi local. Si des roches exogènes ont été identifiées, elles sont presque toujours issues d'un charriage maritime ou fluvial et deviennent dès lors accessibles au plus proche des sites. Seuls les cas de la Vaurie (Périgny, Charente-Maritime) et de la Plage de l'Écuissière (Dolus-d'Oléron, Charente-Maritime) pourraient faire exception. En effet, un fragment d'outil de mouture et une meule en granite ont été mis au jour, alors que les substrats géologiques des sites sont calcaires. Les matériaux utilisés proviendraient donc du continent où les plus proches gisements se situent à une cinquantaine de kilomètres au nord pour la Vaurie et environ à 150 km pour la plage de l'Écuissière (que ce soit au niveau du Massif armoricain ou du Massif central). Cependant, la meule de ce dernier site n'a pu être revue dans le cadre de cette étude et l'hypothèse d'un galet comme support ne peut être entièrement exclue. Cette hypothèse est également valable pour le fragment de la Vaurie étant donné que le site se trouve à 5 km de l'estran.

Quant à la fabrication des brassards d'archer, on remarque aussi que les ressources locales dominent. En effet, sur le Massif armoricain, ce sont des schistes et de la métadolérite de type A qui ont été privilégiés ; alors que du calcaire marneux a été utilisé sur les bassins sédimentaires (les Boullaires à Saint-Martin-de-Fraigneau en Vendée ; André, 1998), bien que le schiste reste lui aussi employé (Nicolas *et al.*, 2015).

À l'âge du **Bronze ancien 2**, les groupes des sites littoraux installés sur des massifs cristallins vont continuer à s'approvisionner sur l'estran (Tatihou à Saint-Vaast-la-Hougue et la Caillouerie à Saint-Lô-d'Ourville dans la Manche, Le Pontreau à Beauvoir-sur-Mer en Vendée, Beg ar Loued sur l'île de Molène dans le Finistère, etc.). Sur les sites des bassins sédimentaires – qu'ils soient littoraux ou continentaux – ce sont des blocs roulés de silex ramassés au sein des terrasses alluviales anciennes ou des blocs de silex disponibles localement qui constitueront la majorité des corpus (le Chiron-Bordeaux à Oulmes en Vendée, l'Épau à Yvré-l'Évêque en Sarthe, les Perches à Saintes en Charente-Maritime, la Viaube à Jaunay-Clan dans la Vienne, etc.). L'emploi de petits galets côtiers n'est pas systématique sur les sites littoraux si des blocs de meilleure qualité sont accessibles à proximité du site, à l'image des blocs de silex noir du Crétacé charentais (Gisement 18 de la Passe de l'Écuissière à Dolus-d'Oléron et Piédemont à Port-des-Barques en Charente-Maritime). Le recours à des silex d'origine plus lointaine est très rare, à l'exception du Domaigne (Guilberville, Manche) où le silex de la Plaine de Caen – disponible à une trentaine de kilomètres – est majoritaire. Dans ce cas précis, le site est installé sur un substrat cambrien, à distance du littoral (une trentaine de kilomètres également). Les ressources locales étant absentes du sous-sol, les occupants du site ont dû s'approvisionner au sein des terrains sédimentaires les plus proches. Cependant, l'assemblage lithique de ce site reste particulièrement limité et il est tout à fait possible, bien que difficilement vérifiable, d'envisager des récupérations de matière, voire de support sur des sites néolithiques de proximité⁸⁷. D'une manière générale, les déplacements aller/retour pour l'approvisionnement en matériaux pour le lithique taillé n'impliquent jamais plus d'une journée de marche théorique.

⁸⁷ Ce silex a été employé sur le site du Néolithique moyen de la Granchette, distant de 1,5 km vers le sud du Domaigne (Ghesquière et Marcigny, 2001).

Les modalités d'approvisionnement en matériaux pour l'outillage macrolithique sont similaires à celles observées pour le Campaniforme. Comme précédemment, les galets sont toujours choisis en fonction de leur morphologie générale et de la nature de la roche, selon le rôle de l'outil envisagé (Donnart, *in* Nicolas *et al.*, 2015). À la Caillouerie par exemple, un galet plat et allongé a été sélectionné pour le galet biseauté, des blocs stables à surfaces planes pour accueillir les enclumes et un support allongé et adapté à la prise en main pour le maillet. Ces observations sont par ailleurs en parfaite continuité avec celles réalisées pour le Néolithique final (Donnart, 2012a). Pour la réalisation de l'outillage de broyage et de mouture, le granite est préféré sur les sites des massifs cristallins, alors que le grès l'est sur les bassins sédimentaires ; exception faite pour ces derniers lorsque des gisements de granite se situent à moins d'une quinzaine de kilomètres (la République à Talmont-Saint-Hilaire en Vendée, Saint-Martin à Brioux-sur-Boutonne dans les Deux-Sèvres).

Au **Bronze moyen**, les quelques sites disponibles montrent aussi un approvisionnement majoritairement local. Sur le site de Tatihou (Saint-Vaast-la-Hougue, Manche), ce sont des galets côtiers de silex mesurant 10 à 15 cm qui ont été utilisés pour le débitage et des galets d'arkose et de grès pour le macro-outillage, tous ramassés le long du rivage (Marcigny et Ghesquière, 2003). L'habitat de la Bergerie (Nonant, Calvados) est quant à lui installé sur des formations d'épandages préquaternaires de la vallée de la Seulles et de l'Aure contenant des galets de quartz, de silex et de grès. De plus, il est situé à proximité de nombreux galets de silex se trouvant dans les argiles qui recouvrent une grande partie de l'environnement géologique proche (Maurizot *et al.*, 2000). Ce seraient des galets de ce type, et plus particulièrement ceux originellement issus des niveaux bathoniens, qui auraient été choisis à la Bergerie (Marcigny, 2000). En revanche, le site de la Savinière 5 (Ancenis, Loire-Atlantique) se singularise par l'emploi de matériaux beaucoup plus variés (silex du Turonien supérieur, du Turonien inférieur, du Jurassique moyen du Thourel et du Thouarsais). Toutefois, rappelons que celui-ci est situé à proximité de la Loire, ce qui pourrait expliquer ces apports multidirectionnels, puisqu'une partie a pu être naturellement charriée par le fleuve et ses affluents. Enfin, aucune différence notable par rapport aux périodes précédentes n'est à signaler à propos du macro-outillage.

En ce qui concerne le site **Bronze final** du Petit Souper (Saint-Hilaire-Saint-Florent, Maine-et-Loire), des meulières disponibles à moins de 2 km du site sont en grande partie utilisées pour les activités de débitage (Forré, 2008). Quelques autres sites de cette période ont livré du mobilier lithique, toujours en faible quantité. Ce sont quelques outils taillés en quartz à Kerlande (Brandivy, Morbihan ; Lecornec, 1973) et une petite « zone de débitage de quartzite » à Kerboar (Saint-Igeaux, Côtes-d'Armor ; Pelletier-Gabillot, 2003) qui ont été identifiés. Les ressources locales sont donc de rigueur et le silex n'est donc pas nécessairement recherché, mais il peut malgré tout être employé s'il est accessible à proximité. C'est le cas à l'îlot de la Grosse Roche (Saint-Jacut-de-la-Mer, Côtes-d'Armor), où des galets de qualité médiocre ont été débités grossièrement (Briard et Nicolardot, 1985). Les ressources utilisées pour l'outillage macrolithique dépendent encore une fois de l'environnement direct du site, avec des apports à l'échelle locale. Les galets restent abondamment exploités le long de la côte (ex. aux Quatre Chevaliers à Périgny, Charente-Maritime), en lien avec les dynamiques d'exploitation des ressources côtières. Il en sera de même à l'âge du Fer (Donnart *et al.*, 2012).

En définitive, on remarque des différences quant aux types de silex employés, en fonction de l'environnement géologique et géomorphologique du site (Fig. 312) :

— *Littoral/Bassin sédimentaire* : des galets côtiers, sauf s'il y a des blocs plus gros ou de meilleure qualité disponibles dans l'environnement proche, et que cela n'implique pas d'investissement supplémentaire en termes de temps et de transport pour l'acquisition. Il peut s'agir de bloc de silex du Crétacé charentais, d'autres silex locaux, voire de silex récupérés sur des sites néolithiques (cf. ci-dessous) ;

- *Littoral/Massif cristallin* : des galets côtiers (toujours supérieurs aux trois quarts du corpus lithique taillé) ;
- *Continental/Bassin sédimentaire* : des blocs de silex (ou autres ; cf. des blocs de meulière au Petit Souper) locaux souvent de mauvaise qualité et des blocs roulés issus des terrasses alluviales ;
- *Continental/Massif cristallin* : très peu de sites comportent un corpus lithique. Les approvisionnements visent des matériaux un peu plus lointains (une trentaine de kilomètres : ex. le Domaigne), voire des récupérations (?). Ils peuvent aussi être favorisés par les apports fluviaux de la Loire (ex. la Savinière 5) ou par voie navigable (ex. Penancreac'h).

En parallèle, on observe l'utilisation de roches complémentaires au silex, tels que le quartz, le quartzite, le grès lustré et le microquartzite. C'est le cas à Penancreac'h (Quimper) où le quartz et le grès lustré, accessibles localement (à moins de 5 km du site), ont été débités respectivement à hauteur de 9,2 % et 3,8 %. De même, les quartz hyalins ou filoniens complètent les apports en silex pour les activités de débitage à la République (Talmont-Saint-Hilaire), à Beg ar Loued (Molène) ou à la place des frères Lamennais (Saint-Malo). À l'échelle de la France, les informations disponibles concernant l'utilisation de ces matériaux, notamment le quartz, sont encore lacunaires, puisque ces productions font rarement l'objet d'examen approfondis, voire ne sont tout simplement pas prises en compte dans les études ou même lors des fouilles. Cela s'explique probablement en grande partie par la difficulté d'identifier les stigmates de taille, notamment quand la propagation de l'onde de choc suit les plans de diaclase, ce qui rend la distinction difficile entre bloc brisé naturellement et fracturé intentionnellement. Ce problème a déjà été soulevé par plusieurs chercheurs (Breuil, 1906 ; Bracco, 1993 ; Mourre, 1996 ; Huet, 2006). Dans l'ouest de la France, les récents travaux d'A. Blanchard montrent qu'au Néolithique récent du quartzite est parfois utilisé jusqu'à près de 4 % sur certains sites (exception faite du quartzite de Montbert, de très bonne qualité, qui a été employé à hauteur de 27 % sur le site des Prises à Machecoul en Loire-Atlantique ; Blanchard, 2012). Le débitage de quartz n'est, quant à lui, pas mentionné par l'auteur, et l'étude du quartz taillé est rarement systématique au sein d'autres études sur le Néolithique de l'ouest de la France (Guyodo, 2001 ; Fouéré, 1994), bien que son utilisation soit attestée en faibles mesures (Guyodo, 2000b ; 2009b).

Par conséquent, l'utilisation accrue des roches complémentaires dès le Campaniforme – observation par ailleurs déjà pressentie (Ghesquière et Guyodo, 2008) – pourrait sans doute constituer une originalité en comparaison des périodes précédentes et pourrait être mise en parallèle avec l'amoindrissement des circulations de silex exogènes de bonne qualité. Par ailleurs, ces roches alternatives au silex deviennent nombreuses, voire majoritaires sur certains sites de la seconde moitié de l'âge du Bronze attestant d'une activité, même limitée, de débitage (ex. les meulières du Petit Souper à Saint-Hilaire-Saint-Florent ; Fig. 312).

			Matière	Galets côtiers (silex)	Galets côtiers (divers, hors quartz)	Turonien saintongeais	Turonien du Grand-Press.	Galets terrasses alluviales	Silex noir crétacé	Quartz	Grès lustré/grès	Silex plaine de Caen	Silex exo. autre	Silex local autre	Divers	Indét. (brûlé, très patiné)	TOTAL (lithique taillé)	
			Site															
Campaniforme	Massif cristallin	Littoral	Le Raumarais 2	Majoritaire (> 75 %)	-	-	2 (0,3 %)	Secondaire (?)	-	-	-	-	1 (0,1 %)	-	-	-	717	
			Place Lamennais	3688 (88,6 %)	18 (0,4 %)	-	-	-	-	389 (9,4 %)	21 (0,5 %)	-	-	44 (0,1 %)	-	-	-	4160
			Beg ar Loued	Majoritaire	Quelques éléments	-	-	-	-	Quelques éléments	Quelques éléments	1 (Infime)	1 ou 2 (Infime)	-	-	-	-	> 4000
		Continental	Penancreac'h	206 (86,2 %)	2 (0,8 %)	-	-	-	-	22 (9,2 %)	9 (3,8 %)	-	-	-	-	-	-	239
	Bassin séd.	Littoral	La République	2289 (91,3 %)	71 (2,8 %)	-	-	-	-	145 (5,8 %)	-	-	-	1 (Infime)	-	-	-	2506
			La Plage de l'Écuissière	171 (11 %)	15 (1 %)	-	-	-	-	1049 (67,8 %)	9 (0,6 %)	-	-	-	185 (12 %)	-	117 (7,6 %)	1546
			Les Terriers	158 (90,8 %)	12 (6,8 %)	1 (0,6 %)	-	-	-	-	1 (0,6 %)	1 (0,6 %)	-	-	1 (0,6 %)	-	-	174
		Continental	Les Loups	-	-	2 (2,6 %)	-	-	-	2 (2,6 %)	-	-	-	2 (2,6 %)	41 (54 %)	-	29 (38,2 %)	76
	Bronze ancien 2	Massif cristallin	Littoral	Beg ar Loued	Majoritaire	Quelques éléments	-	-	-	-	Quelques éléments	Quelques éléments	-	-	-	-	-	> 14000
				Le Pontreau 2	217 (89,6 %)	1 (0,4 %)	-	3 (1,2 %)	-	3 (1,2 %)	1 (0,4 %)	-	-	-	7 (2,8 %)	4 (1,6 %)	7 (2,8 %)	243
La Caillouerie				9917 (99,7 %)	15 (0,2 %)	-	-	-	-	8 (0,1 %)	-	-	-	-	-	-	-	9940
Continental			Le Domaigne	1 (7,1 %)	-	-	-	-	-	-	1 (7,1 %)	10 (71,5 %)	-	-	2 (14,3 %)	-	-	14
Bassin sédimentaire		Littoral	Gisement 18 de la Passe de l'Écuiss.	Env. 150 (> 12 %)	Vingtaine (< 2 %)	-	-	-	Env. 775 (Env. 61 %)	1 (Infime)	-	-	-	-	Env. 150 (> 12 %)	-	au moins 71 (> 6 %)	1268
			Les 4 chevaliers	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15 (100 %)	-	-	15
			Piédemont	-	-	-	-	1 (4 %)	23 (92 %)	-	-	1 (4 %)	-	-	-	-	-	25
			La Vaurie	24 (22,9 %)	1 (0,9 %)	-	-	-	2 (1,9 %)	1 (0,9 %)	-	-	-	1 ? (0,9 %)	7 (6,7 %)	-	69 (65,8 %)	105
		Continental	Chiron Bordeaux	-	-	-	-	7 (14,7 %)	-	1 (2 %)	-	-	-	-	25 (52 %)	-	15 (31,3 %)	48
			Saint-Martin	-	-	1 (1,6 %)	1 (1,6 %)	-	-	-	-	-	-	2 (3,2 %)	45 (71,3 %)	-	14 (22,2 %)	63
			Les Perches	-	-	1 (2,7 %)	-	-	-	2 (5,4 %)	-	-	-	-	33 ? (89,2 %)	1 (2,7 %)	-	37
			L'Épau	-	-	-	1 (0,7 %)	124 (87,3 %)	-	-	-	-	-	-	8 (5,6 %)	3 (2,1 %)	6 (4,3 %)	142
			Mauverdon	-	-	-	-	1 (17,5 %)	-	-	-	-	-	-	4 (66,5 %)	-	1 (17,5 %)	6
			La Viaube	-	-	-	-	3 (1,9 %)	-	2 (1,3 %)	-	-	-	-	91 (58,7 %)	2 (1,3 %)	57 (36,8 %)	155
Bronze moyen	Massif cristallin	Littoral	Tatihou	2987 (>99,9 %)	-	-	-	-	-	-	-	1 (Infime)	-	-	-	-	2988	
		Continental	La Savinière 5	-	-	1 (0,5 %)	17 ? (8,2 %)	101 (49 %)	-	-	-	-	-	29 ? (14,1 %)	-	23 (11,2 %)	35 (17 %)	206
	Bassin	Continental	La Bergerie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	524 (99,8 %)	1 (0,2 %)	-	525	
Bronze final	Bassin	Continental	Le Petit Souper	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30 (15,6 %)	162 (84,4 %)	-	192	

☐ : Matière première exogène par rapport au site (gisement distant d'au moins 80 km)

Fig. 312 Matières lithiques taillées par sites (hors éléments bruts et macro-outillage)

III-1.1.2 — De rares éléments exogènes et le cas du silex du Turonien supérieur de la région du Grand-Pressigny

Les éléments en matériaux exogènes identifiés sur les sites domestiques campaniformes et de l'âge du Bronze sont peu fréquents et se présentent surtout sous la forme de produits finis parfois fragmentés, voire réemployés (armatures de flèches, lame de haches et de poignards). Ils ne représentent rarement plus de trois pièces taillées sur les sites, sauf à la place des frères Lamennais (Saint-Malo, Ille-et-Vilaine ; n=44), mais cela correspond toujours à moins de 1 % du corpus global (sauf dans de rares cas où la série lithique est quantitativement faible et les proportions par conséquent plus élevées, tel qu'aux Loups à Échiré dans les Deux-Sèvres : 6 pièces, soit 8 % du lot). Seul le cas de la Savinière 5 (Ancenis, Loire-Atlantique) évoqué précédemment fait exception (cf. ci-dessus ; Fig. 312).

Il s'agit toujours de matériaux homogènes de bonne qualité clastique et dont les gisements d'origine sont distants d'au moins 80 à 100 km du site concerné. Sur le quart nord-ouest de la France, il peut s'agir, en fonction de la localisation des sites, de silex du Turonien saintongeais, du Turonien de la région du Grand-Pressigny, du Bathonien de la Plaine de Caen et d'autres silex dont l'origine n'a pas toujours été identifiée avec précision. Des éléments polis sont parfois découverts et ils renvoient le plus souvent à des roches vertes (métadolérite de type A, éclogite, etc.) ou bien à des silex dont les origines géologiques de certains viennent d'être citées.

Le silex du Turonien de la région du Grand-Pressigny

Sur le Massif armoricain, le silex du Turonien supérieur de la région du Grand-Pressigny est faiblement représenté sur les sites domestiques **campaniformes**, puisque seuls trois sites en ont livré. Une armature de flèche et un fragment de lame de poignard ont été mis au jour au Raumarais 2 (Digulleville, Manche), ainsi qu'une autre armature dans la grande structure excavée (570 x 170 cm) du Bois des Jarries (Saint-Mars-la-Réorthe, Vendée ; Gandriaux, 2008). En outre, une scie à encoches a été ramassée avec une série de tessons campaniformes, il y a près d'une cinquantaine d'années, au Grand-Rocher (Brétignolles-sur-Mer, Vendée ; Joussaume, 1981), mais l'association stricte ne peut être assurée. La nature collective de la plupart des contextes funéraires ne permet pas de les prendre en compte, mais de rares sépultures individuelles, en contextes clos, sont beaucoup plus fiables. À titre d'exemple, celle de Kerallant (Saint-Jean-Brévelay, Morbihan), dont le reste du mobilier permet de l'attribuer à une phase ancienne du Campaniforme, a livré un grattoir-racloir en silex pressignien, probablement utilisé comme briquet (Cussé, 1886 ; Nicolas *et al.*, 2013). Enfin, de nombreuses armatures attribuables au Campaniforme en raison de leur morphologie, et parfois découvertes en contexte, ont été façonnées sur du silex de ce type (Rousseau, 2010 ; Nicolas et Rousseau, soumis).

Sur les bassins sédimentaires, les rares contextes domestiques concernés par la présence de ce matériau témoignent d'occupations multiples ou peu fiables. Un seul site funéraire, la sépulture individuelle campaniforme de la Folie (Poitiers, Vienne) a livré un fragment distal de lame (Tchéremissinoff *et al.*, 2011).

À partir du **Bronze ancien 2**, le silex de la région du Grand-Pressigny est de moins en moins présent. Quelques armatures de flèches armoricaines sont à signaler (bien que ce matériau tend à être délaissé au profit du silex blond de la vallée du Cher ; Nicolas, 2012), ainsi que de rares pièces mises au jour récemment dans le cadre d'opérations préventives. Il s'agit le plus souvent de fragments de lames retouchées (« poignards ») comme sur le site de l'Épau à Yvré-l'Évêque (bien que la fiabilité de ce site reste discutable ; cf. ci-dessus) ; mais aussi aux Chaumes Choux (Sainte-Radegonde-des-Noyers, Vendée), où un fragment a été découvert dans une fosse isolée contenant de la céramique du Bronze ancien (Pascal et Bonin, 2012). De même, à la Rue de Penthievre (Lamballe, Côtes-d'Armor), un fragment proximal, probablement en silex du Grand-Pressigny, a été mis au jour dans une fosse longiligne. Il était associé à un vase du Bronze moyen archéologiquement complet et écrasé sur place (Roy, 2010). D'autres produits finis, tels que des scies à encoches, sont parfois associés à des occupations du début de l'âge du Bronze à l'instar du site de Saint-Martin (Brioux-sur-Boutonne, Deux-Sèvres). De rares sites comme le

Pontreau 2 (Beauvoir-sur-Mer, Vendée ; Bronze ancien) et la Savinière 5 (Ancenis, Loire-Atlantique ; Bronze moyen) montrent la présence d'éclats, parfois utilisés comme support d'outils domestiques. Les gisements d'origine de ce matériau se localisent à plus de 150 km de ces sites. À la Savinière 5, l'utilisation de cette ressource peut s'expliquer par le prélèvement de bloc(s) en position secondaire au sein des alluvions de la Loire. L'hypothèse des radeaux de glace durant le Pléistocène pourrait expliquer la présence de blocs au cortex faiblement roulé à frais. Au Pontreau 2, cette présence est plus difficile à élucider, car anecdotique (3 pièces), mais n'oublions pas l'existence de nombreuses armatures jusqu'au début de l'âge du Bronze qui suggère l'importation d'éclats en silex turonien de la région du Grand-Pressigny (Nicolas *et al.*, 2015 ; Nicolas et Rousseau, soumis).

Enfin, sur certains ateliers de bouilleurs de sel de l'âge du Fer, des lames néolithiques en silex de ce type ont été réutilisées, vraisemblablement pour faire face à la corrosion intensive du métal dans ces contextes très particuliers (Donnart *et al.*, 2012).

* * *

En définitive, les importations de lames et de poignards en silex de la région du Grand-Pressigny semblent cesser vers 2400 av. J.-C. (Mallet, 1992 ; Mallet *et al.*, 2012 ; Honegger, 2001) et les derniers individus retrouvés en contexte campaniforme sont associés à des sépultures de la phase ancienne, notamment dans le nord de la France et aux Pays-Bas (Ihuel, 2008 ; Ihuel *et al.*, 2012 ; Nicolas et Rousseau, soumis). En revanche, la sépulture de la Folie (Poitiers, Vienne), signalée précédemment, a livré un vase rhénan et un fragment distal de lame brute. Si le vase évoque une attribution plutôt ancienne, les datations par le radiocarbone la place, en revanche, entre 2400 et 2200 av. J.-C. (Tchérémissinoff *et al.*, 2011). Les rares éléments découverts sur des sites à caractère domestique du Campaniforme et de l'âge du Bronze peuvent correspondre à des rejets d'objets brisés et arrivés en « fin de vie ». Il peut s'agir également de récupérations, car on ne peut rejeter l'hypothèse de collecte par les campaniformes, mais aussi par les individus de l'âge du Bronze, au sein même des sépultures collectives lors de leurs passages.

Si les réseaux d'échange de poignards et de grandes lames semblent progressivement s'éteindre avec le Campaniforme, le nombre élevé d'armatures de flèche attribuables à celui-ci (et dans une moindre mesure au Bronze ancien 2), tous contextes confondus, ainsi que les rares scies à encoches, suggèrent une persistance des réseaux entre les ateliers producteurs et les groupes du Massif armoricain. Cependant, les modalités de ces importations changent puisqu'elles ne concernent plus que des éclats, probablement issus des ateliers du Néolithique final (Nicolas *et al.*, 2015 ; Nicolas et Rousseau, soumis).

Les autres silex allochtones

Le silex turonien saintongeais a été identifié sur quelques sites campaniformes et du début de l'âge du Bronze, soit sur les sites des Terriers à Avrillé (n=1), des Loups à Échiré (n=2), de Saint-Martin à Brioux-sur-Boutonne (n=1), des Perches à Saintes⁸⁸ (n=1) et de la Savinière 5 à Ancenis (n=1). Les sites inventoriés répondent à la même contrainte spatiale identifiée pour le Néolithique récent, à savoir la Loire comme limite septentrionale majeure (Blanchard, 2012, p. 296 ; bien que de très rares exemplaires aient été identifiés jusqu'en Bretagne ; Fouéré, 1994, p. 437-438), ce qui ne paraît pas surprenant puisqu'il s'agit surtout ici de réemplois sur lames de haches (un nucléus aux Perches, une lame aux Terriers et un perçoir à mèche épaisse à Saint-Martin).

Le silex bathonien de la plaine de Caen, hormis au Domaigne (Guilberville, Manche) où il n'est pas exogène, est seulement présent à Beg ar Loued (Île de Molène, Finistère) et à Tatihou (Saint-Vaast-la-Hougue, Manche). À Beg ar Loued, il ne s'agit que d'une seule pièce vraisemblablement récupérée au sein du niveau

⁸⁸ Dans le cas du site des Perches, il ne s'agit pas d'un silex d'origine exogène puisque des niveaux turoniens sont disponibles dans l'environnement proche du site.

d'occupation du Néolithique ancien et réemployée par les campaniformes (comm. pers. L. Audouard). De fait, l'importation ne serait pas imputable à ces derniers. Quant à Tatihou, il s'agit d'une armature de flèche à base concave qui ne trouve, pour l'heure, qu'un seul équivalent dans un dolmen situé dans l'Orne (Marcigny *et al.*, 1995 ; Ghesquière *et al.*, 1997).

D'autres silex vraisemblablement exogènes complètent ponctuellement ces observations, mais faute de surfaces corticales il est souvent difficile de déterminer la localisation précise des gisements. Au Raumarais 2 (Digulleville), il s'agit d'un fragment de grande lame en « *roche silicifiée à gros grains, de couleur grise* » (Letterlé et Verron, 1986). En outre, d'après les auteurs, la scie à encoche du site est façonnée dans un « *silex exotique* » issu de rognons de plus grandes dimensions que les galets côtiers, de teinte « *beige clair à gris légèrement bleuté* » et au cortex un peu usé (*ibid.*). Ceci suggère l'emploi d'un bloc remanié par des phénomènes hydrographiques tels qu'un transport fluvial par exemple. Or les plus proches galets identifiés au sein de terrasses alluviales anciennes se localisent à 30-40 km à vol d'oiseau du site en direction du sud-est, au niveau du parc régional des marais du Cotentin (Baize *et al.*, 1997). De même, à la place des frères Lamennais (Saint-Malo), plusieurs éléments proviennent probablement des terrasses fluviales normandes (Guyodo, 2001, p. 381). Enfin, quelques produits finis, tels que des armatures de flèches, ont été façonnés sur des silex allochtones. À la République (Talmont-Saint-Hilaire), il s'agit d'une armature tranchante sans doute associée à l'occupation du Néolithique moyen des Bourries située à quelques centaines de mètres et d'une armature à pédoncule et ailerons équarris en silex blond translucide. À Saint-Martin (Brioux-sur-Boutonne), c'est une armature de type Sublaines en silex tertiaire, dont les gisements les plus proches se situent à une soixantaine de kilomètres vers l'est.

Les roches vertes

L'outillage poli découvert sur les sites étudiés indique aussi la présence d'autres matériaux exogènes, à l'image des roches vertes. Évoquons premièrement le cas des lames de haches en dolérite, puisque certaines d'entre elles sont connues en contexte campaniforme. Sur le site de Pontdorniol (Laniscat, Côtes-d'Armor), une lame entière a été découverte lors du décapage (Hinguant, 2007). Sur le site mégalithique de Kergonvo (Ploemel, Morbihan), un talon de lame de hache se trouvait dans le système de calage d'un des blocs. Bien que l'ensemble du mobilier retrouvé soit à rattacher au Campaniforme, il pourrait tout autant s'agir d'une réoccupation d'un site néolithique (Blanchet, 2011). La sépulture mégalithique de Penker (Plozevet, Finistère) renfermait un dépôt composé de restes humains incinérés, d'une armature de flèche, d'un V-bouton en os, de deux pendeloques en roche et de deux lames de haches polies dont une en métadolérite de type A, le tout recouvert d'une dalle en pierre sur laquelle était posé un vase campaniforme (Du Châtellier, 1883 ; Le Roux, 1999). Au Moulin de Cojou (Saint-Just, Ille-et-Vilaine), une lame de hache était vraisemblablement associée à un gobelet et à un coffre démantelé installé dans un petit tertre (Le Roux *et al.*, 1989 ; Briard *et al.*, 1995, p. 16-17). Ce matériau a également été employé pour la réalisation d'un brassard d'archer découvert dans le coffre mégalithique de Kercadoret (Moëlan-sur-Mer ; Finistère ; Le Roux, 1975).

En contexte Bronze ancien, les lames de haches de ce type sont beaucoup plus rares. Au Pontreau 2, sur trois pièces mises au jour, l'une provient assurément des ateliers de Plussulien (Côtes-d'Armor). À Bernières-sur-Mer (Calvados), un fragment en dolérite (origine bretonne ? galet ?) a été découvert au sein du réseau fossoyé du Grand Parc (Marcigny *et al.*, 2003) ; et un autre fragment de lame de hache perforée (sur galet de dolérite ?) au tranchant écrasé provient d'un des fossés de l'enceinte de Bel-Air à Lannion (Escats, 2013).

Enfin, de rares éléments ont été découverts dans des contextes plus tardifs, comme sur le site à occupations du Bronze moyen et du Second âge du Fer de la Savinière 5 (Ancenis, Loire-Atlantique ; Viau, 2010), celui du Clos des Châtaigniers (Mathieu, Calvados) daté du Bronze final III (Giazzon, 2013), ou encore sur l'habitat rural de l'âge du Fer de Keralio (Pont-l'Abbé, Finistère ; Hinguant et Le Goff, 1998). Dans les deux premiers cas, il s'agit de fragments de lames de haches réemployés par la mise en place d'un méplat transversal ;

et dans le dernier, ce sont deux fragments de lames de haches polies apparues au décapage et une herminette sur galet de dolérite associée à l'occupation.

D'après ces observations, la métadolérite de type A semble au moins avoir été exploitée jusqu'au Campaniforme, en témoigne le brassard d'archer de Kercadoret (Le Roux, 1975). D'ailleurs C.-T. Le Roux propose une dernière phase d'exploitation de cet atelier, à partir de la seconde moitié du troisième millénaire, caractérisée par l'extraction de quelques blocs subparallélépipédiques par percussion directe en favorisant les diaclases naturelles de la roche (Le Roux, 2011). Signalons par ailleurs une quinzaine de concentrations d'éléments en métadolérite de type A pouvant correspondre à des zones de taille sur les collines de Saint-Nicolas-du-Pélem, distantes d'une dizaine de kilomètres des gisements de matière (Ripoche, 2013, p. 174). Ce site témoigne d'une occupation majeure campaniforme, mais la présence d'horizons néolithiques et la nature des découvertes (prospection de surface) ne permettent pas de faire un lien direct avec la période concernée par notre étude. En définitive, les dernières lames de haches de l'atelier pourraient éventuellement avoir été réalisées durant cette période, puis faire l'objet de récupération, voire de réutilisation à partir de l'âge du Bronze. Dès le Bronze ancien, l'utilisation de simples galets de dolérite semble être une nouvelle alternative à la fabrication d'outils de ce type.

Enfin, d'autres roches vertes complètent ces remarques, à l'image de rares lames de hache entière en écolite (Mauverdon à Anais en Charente-Maritime ; le Petit Souper à Saint-Hilaire-Saint-Florent dans le Maine-et-Loire) et quelques éclats (microdiorite et roche indéterminée ; la Viaube à Jaunay-Clan dans la Vienne et Saint-Martin à Brioux-sur-Boutonne dans les Deux-Sèvres).

Remarques générales

En contextes domestiques, les exigences en termes de qualité des matériaux deviennent de plus en plus limitées dès le Campaniforme, ou du moins ce critère n'est plus du tout une priorité au sein de la chaîne opératoire. Il semblerait que l'économie de temps en termes de déplacement pour l'accès aux ressources soit privilégiée en dépit de la qualité de ces dernières. Par conséquent, les populations vont s'adapter aux matériaux disponibles à proximité même des habitats, avec un recours secondaire à des roches complémentaires, parfois peu aptes à la taille. Dans la majorité des cas, celles-ci permettent tout juste la production de supports potentiellement utilisés bruts et plus rarement retouchés.

Hormis la présence ponctuelle de quelques éléments en silex turonien de la région du Grand-Pressigny et de rares lames de haches en roches exogènes probablement en grande partie récupérés sur des sites néolithiques et/ou recyclés, la recherche de bons matériaux n'est plus privilégiée. Cette observation témoigne d'un changement marqué par rapport au Néolithique final qui se caractérisait par des approvisionnements multidirectionnels. Seules les armatures de flèches issues des contextes funéraires témoignent malgré tout d'un emploi de roches importées au cours du Bronze ancien et d'un maintien de rares réseaux de circulation de matières premières (Nicolas, 2012). Il semblerait que les exportations des grands centres de production du Néolithique final cessent au cours du Campaniforme, voire survivent encore légèrement avec une production très réduite jusqu'au tout début de l'âge du Bronze, à l'image de la minière de silex bathonien de Bretteville-le-Rabet dans le Calvados (comm. pers. J. Desloges et C. Marcigny, *in* Nicolas *et al.*, 2015). Cependant, rien n'assure une persistance de la production de lame de hache, mais peut-être une utilisation de la matière pour une tout autre activité.

III-1.1.3 — Les notions de récupération, de réutilisation et de recyclage

Plusieurs éléments lithiques isolés, attribuables à des périodes plus anciennes, ont couramment été mis au jour sur les sites du Campaniforme et de l'âge du Bronze étudiés, sans que des occupations associées aient clairement été identifiées. Cette observation n'est pas imputable à la seule période protohistorique, mais doit être signalée. Bien sûr, l'hypothèse de pièces totalement intrusives ne peut être écartée, du fait des nombreux remaniements anthropiques et naturels qu'ont pu subir les sites au cours des millénaires, et ce même bien avant les occupations qui nous concernent. Toutefois, il est possible d'envisager des phénomènes de récupérations, de réutilisations et de réemplois, comme nous allons le montrer à travers plusieurs exemples.

La collecte d'objets anciens est attestée dès le Paléolithique moyen (Soressi et D'Errico, 2007 ; Cârciu et *al.*, 2012) et se perpétue encore aujourd'hui (ex. les pierres de foudre, Baudouin et Bonnemère, 1904). Puisque l'hypothèse de la persistance des ateliers de lames de haches en dolérite durant le Campaniforme ne peut être totalement assurée (cf. ci-dessus), la lame de hache en dolérite du Moulin de Cojou (Le Roux *et al.*, 1989), évoquée précédemment, pourrait correspondre à un cas de récupération⁸⁹ suivi d'un dépôt secondaire et volontaire en contexte sépulcral. À Mauverdon (Anais, Charente-Maritime), une petite lame de hache polie en roche verte a été déposée dans une fosse contenant plusieurs éléments céramiques du Bronze ancien. À la Savinière 5 (Ancenis, Loire-Atlantique), une probable structure funéraire – datée de la transition Bronze moyen/Bronze final par le radiocarbone et le mobilier céramique – contenait une lame de hache polie en meulière et un fragment de lame de hache bipenne. Ce fait n'est pas unique pour la période, en témoigne la découverte d'une probable tombe à inhumation double à Arnave (Ariège ; BSASAL, 1894), comprenant tout un équipement d'armes et de parures métalliques attribué au Bronze moyen et qui était associé à au moins trois lames de haches polies en quartzite (?) dont l'une « *était immédiatement au contact d'une partie des bronzes* » (Cartailhac, 1898). Pour aller plus loin, on pourrait également évoquer l'important dépôt de lames de haches et d'objets néolithiques contre le mur du fanum gallo-romain des Essarts (Seine-Maritime ; Dron, 2015) ; ou encore celui d'une lame de hache intacte posée sur une dalle de schiste au fond d'une fosse gallo-romaine à l'Abbaye (Trémeur, Côtes-d'Armor ; Le Gall, 2012).

Sur d'autres sites, essentiellement domestiques et du début de l'âge du Bronze, il n'est pas rare de retrouver des fragments de parures annulaires en schiste, perforés (pendeloques arciformes) ou non. Les bracelets en schiste sont caractéristiques du Néolithique ancien et sont connus pour avoir fait l'objet de récupération, puis de recyclage par la mise en place de perforations aux extrémités durant le Néolithique récent-final (Polloni, 2010 ; Laporte, 2009b, p. 464). Ces récupérations, voire réemplois d'éléments de parures anciens, semblent perdurer jusqu'au Bronze moyen (le Hoguet à Ifs et la Bergerie à Nonant dans le Calvados, la Sinnelière à Condé-sur-Vire et la Plage de Sciotot aux Pieux dans la Manche, Marcigny, 2000 ; Penancreac'h à Quimper dans le Finistère, Le Bihan, 1993), bien que l'on ne puisse réfuter le caractère possiblement intrusif de certaines de ces pièces.

Les notions de réutilisation et de recyclage ont un intérêt en termes de modalité et de gestion des ressources lithiques, puisqu'elles peuvent permettre d'offrir des apports complémentaires en matériaux pour les populations. Les lames de haches polies en silex du Néolithique ont souvent fait l'objet d'un réemploi afin d'être utilisées comme blocs de matières premières. Le réemploi ne peut être directement imputé à l'occupation associée à l'objet en l'absence de la lame de hache-nucléus et des supports détachés, puisque l'un ou l'autre a pu être récupéré déjà en l'état. En effet, ce phénomène est attesté dès le Néolithique récent (Blanchard, 2012 ; p. 306), mais la multiplicité des exemples permet de le suggérer jusqu'au début de l'âge du Bronze. C'est le cas sur le site campaniforme de la place des frères Lamennais où plusieurs supports présentent des surfaces polies (Guyodo, 2001). Dans une des sépultures des Hautes Coutures (Bénouville, Calvados), datée du Bronze ancien, un nucléus bipolaire sur lame hache polie en silex bathonien gris était associé au défunt (Marcigny *et al.*, 2004). D'autres nucléus sur des lames de haches en silex sont également à signaler dans la fosse Bronze ancien de la Pointe

⁸⁹ Présence d'occupations du Néolithique moyen à proximité (Briard *et al.*, 1995).

(Cussy, Calvados ; Marcigny et Ghesquière, 1998), sur le site Bronze ancien des Perches (Saintes, Charente-Maritime) et à Tatihou (Saint-Vaast-la-Hougue, Manche ; Marcigny et Ghesquière, 2003).

Des apports de matières premières peuvent être complétés par la réutilisation de supports, voire d'outils récupérés sur des sites préhistoriques de proximité. Ce cas est par ailleurs attesté dès le Néolithique final dans le Centre-Ouest de la France (Fouéré, 1994, p. 457-458). À la République (Talmont-Saint-Hilaire, Vendée) et au Gisement 18 de la Passe de l'Écuissière (Dolus-d'Oléron, Charente-Maritime), quelques supports patinés ont été légèrement retravaillés. À la Viaube (Jaunay-Clan, Vienne), ce phénomène semble plus marqué avec une proportion d'outils particulièrement élevée (près de 45 %), ne permettant pas d'envisager exclusivement l'hypothèse d'un piégeage intrusif de pièces antérieures (bien qu'elle ne puisse être totalement écartée), associée à des reprises sur patines. Cela renvoie clairement à des stratégies économiques favorisant la consommation, plutôt que la production.

Le réemploi peut consister à changer la fonction première d'un outil. Les lames de haches sont encore concernées, mais cette fois-ci uniquement les exemplaires en roches tenaces. Au Pontreau 2 (Beauvoir-sur-Mer, Vendée), un fragment de lame de hache polie en dolérite a été utilisé comme pièce intermédiaire, puis a été employé pour une autre activité indéterminée en témoigne le poli au niveau du « tranchant » de cette « pièce esquillée ». Un double réemploi est signalé à Tatihou (nucléus, puis outil mâchuré ; Marcigny et Ghesquière, 2003, p. 128). En outre, les lames de haches ont parfois été réutilisées comme percuteurs dès le Néolithique récent (Blanchard, 2012, p. 306), mais aussi au Bronze final (Leuvrey, 1999, p. 87) : aucun exemplaire n'a pour autant été identifié dans nos séries. Celle de Pontdorniol à Laniscat (Côtes-d'Armor) aurait vraisemblablement servi de marteau ou de massette (Hinguant *et al.*, 2007). Dans certains cas, des méplats ont été installés à la place du tranchant de certaines lames. Les rares éléments découverts en contexte fiable comme celui du dépôt Bronze final de la Petite-Laugère à Gênelard (Saône-et-Loire ; Thevenot, 1998), couplés à des expérimentations, permettent de les considérer comme des marteaux utilisés pour la déformation plastique du métal (Hundt, 1975 ; Armbruster, 2008 ; Boutoille, 2012a). Par ailleurs, les outils de ce genre semblent particulièrement bien représentés dans le nord-ouest de la France (Boutoille et Boulud-Gazo, 2013). Le recyclage de lames de haches polies est suffisamment fréquent pour supposer que ces éléments anciens étaient activement recherchés et que cela dépasse le simple ramassage opportuniste. Des récupérations ont probablement pu s'effectuer lors des nombreux passages, par les campaniformes et les individus de l'âge du Bronze, attestés au sein des sépultures mégalithiques et des enceintes fossoyées du Néolithique qui devaient encore marquer le paysage à cette époque. Cette recherche délibérée d'objets a déjà été évoquée précédemment à propos des grandes lames en silex en contextes datés de l'âge du Fer (Donnart *et al.*, 2012).

Par ailleurs, le recyclage n'est pas une notion uniquement imputable aux productions lithiques, puisqu'il est également attesté pour le métal (Mordant *et al.*, 2006), mais aussi pour la céramique (chamotte ; ex. Deckers, 2010). M. Honegger souligne d'ailleurs que « *le recyclage des outils [...] correspondrait à une transposition des pratiques de recyclage du cuivre* » (Honegger, 2006a).

III-1.2 — De l'impact environnemental et géologique sur les implantations humaines et l'accès aux ressources

Les cartographies proposées ci-après permettent d'observer la répartition spatiale des sites à assemblages lithiques, du Campaniforme à l'âge du Bronze final dans le quart nord-ouest de France (Fig. 313 et Fig. 314). En outre, cela offre l'opportunité d'appréhender le déterminisme environnemental des implantations par l'accès ou non aux ressources siliceuses, ainsi que les choix techno-économiques qui en découlent. Les découvertes isolées, les sites funéraires et les dépôts n'ont pas été cartographiés. Il en va de même concernant les éperons barrés, les enceintes fossoyées néolithiques et les contextes karstiques, puisque ces derniers connaissent des occupations diachroniques sur des temps longs et que, par conséquent, la possibilité de dissocier le mobilier lithique de l'âge du Bronze de celui des occupations antérieures est souvent difficile, voire impossible. Ici, seul le mobilier lithique taillé a été pris en compte : macro-outillage, outillage poli et parure en pierre ont été retirés de la réflexion.

Tout au long de l'âge du Bronze, on note une relative absence des assemblages lithiques taillés sur les zones continentales du Massif armoricain, alors que les occupations domestiques sont loin d'y être dépourvues, en témoignent des découvertes récentes (Blanchet *et al.*, 2012 ; etc. ; Fig. 313 et Fig. 314). En revanche, au **Campaniforme** et au **Bronze ancien 2**, les séries lithiques les plus abondantes en nombre de pièces sont localisées le long de la frange littorale. En outre, au Bronze ancien 2, plusieurs sites à corpus lithiques sont répartis en retrait du rivage, notamment au niveau de la région Poitou-Charentes. Comme nous l'avons évoqué précédemment, au cours de l'âge du Bronze, les modalités d'acquisition sont tournées en faveur des ressources locales. Cette observation semble expliquer la répartition littorale des sites campaniforme et Bronze ancien 2 à fort taux de pièces lithiques où l'accès à des galets côtiers de silex est possible ; tout comme la concentration de sites en Poitou-Charentes, puisque cette région est implantée sur des terrains sédimentaires permettant de livrer localement des matériaux aptes à la taille. En Pays de la Loire, de rares sites ont pu être approvisionnés en matériaux ramassés dans les alluvions de la Loire ou charriés par le fleuve (Fig. 313).

À l'âge du **Bronze moyen**, presque aucun site à caractère domestique n'a été identifié en Poitou-Charentes, hormis quelques occupations en grotte⁹⁰. Des sites se répartissent en Bretagne, en Basse-Normandie et plus rarement en Pays de la Loire. Il semblerait que les activités de taille soient devenues extrêmement marginales, puisque très peu de sites attestent d'un assemblage lithique de plus d'une centaine d'éléments. En effet, en l'état des recherches, seuls quatre sites sont concernés. Les trois premiers se localisent en Basse-Normandie : Tatihou à Saint-Vaast-la-Hougue (Manche), la Bergerie à Nonant et la ZAC de l'Étoile à Mondeville (Calvados ; mais dont l'assemblage lithique s'avère, semble-t-il, douteux ; Chancerel *et al.*, 2006) ; alors que le dernier se situe plus au sud, le long de la Loire (la Savinière 5 à Ancenis en Loire-Atlantique ; Fig. 314). L'ensemble de ces sites (hormis la Savinière 5) se concentre dans l'aire de répartition du Complexe technoculturel Manche-Mer du Nord. Les habitats normands ne sont pas les seuls concernés, puisque d'autres sites localisés en dehors de notre zone d'étude et également situés au sein de ce complexe complètent ce corpus : le Château d'eau à Roeux (Pas-de-Calais ; Desfossés *et al.*, 1992 ; Martial, 1995) et quelques sites du sud de l'Angleterre (Longworth *et al.*, 1991). La singularité de la Savinière 5 pourrait s'expliquer par sa position particulière aux abords du couloir ligérien, lui offrant la possibilité d'un accès aux ressources.

Quant au **Bronze final**, les données sur le lithique disponibles au sein des publications et des rapports sont particulièrement pauvres et ne permettent pas d'avoir une vision réellement représentative du phénomène. Toutefois, les observations que l'on peut faire se rapprochent de celles évoquées pour le Bronze moyen. Bien que les contextes des rares sites localisés en Basse-Normandie restent discutables, leur présence couplée à celle du Petit Souper (Saint-Hilaire-Saint-Florent, Maine-et-Loire) qui, soulignons-le se trouve le long du couloir ligérien, sont tous installés sur des bassins sédimentaires. Il semblerait que les activités de taille ne soient plus du tout pratiquées sur les massifs cristallins (Fig. 314).

⁹⁰ Non figurées sur la carte.

Comme nous l'avons vu précédemment, **dès le Campaniforme**, les populations se tournent vers une exploitation presque exclusive de l'environnement proche, en s'adaptant aux ressources disponibles au dépit de la qualité. S'agit-il d'une volonté d'autosubsistance ? L'hypothèse d'une économie beaucoup plus autarcique que ce que pouvaient laisser envisager les premières interprétations sur les groupes campaniformes a déjà été suggérée par d'autres, au vu de l'exploitation finalement assez limitée du territoire. En effet, que ce soit des ressources lithiques ou bien argileuses pour les productions céramiques, l'emploi de ces dernières permet de répondre suffisamment aux besoins et activités quotidiennes de ces populations (Detrey, 2003 ; Convertini, 1998). Cependant, s'il n'y a aucune ressource en roche taillable dans un rayon de 30-40 km autour du site, ils semblent s'affranchir de toute production lithique. Cette hypothèse n'explique donc pas tout.

Est-ce un désintérêt à l'égard des matériaux de bonne qualité ? Au sein du Massif armoricain (hors frange littorale), la question ne se pose pas réellement étant donné la carence en matières aptes à la taille et disponibles géologiquement, mais ce n'est pas le cas pour les bassins sédimentaires. Par exemple, sur le site des Florentins (Val-de-Reuil, Eure), les campaniformes ont utilisé des galets de silex de qualité médiocre remaniés et présents dans la nappe sous-jacente au niveau d'habitat (terrasses alluviales anciennes ; Billard *et al.*, 1991, p. 153), alors que des gisements de silex de qualité – proches également – ont été délaissés, à l'image des argiles à silex et des bancs de silex du Sénonien (Bassompierre et De Mautort, 1967 ; Bassompierre et Monciardini, 1972). Est-ce un acte volontaire ou bien ces gisements n'étaient-ils tout simplement pas connus ou pas accessibles ? Dans le sud-est de la France, la présence de gisements de silex de bonne qualité dans l'environnement proche ne motive pas davantage les campaniformes qui privilégient toujours des modalités d'acquisition simplifiées (Furestier, 2007, p. 137). Toutefois, ces gisements de qualité ne sont pas nécessairement inconnus puisque, dans certains cas, leurs ressources ne sont pas totalement absentes des assemblages (*ibid.*). Dans le nord-ouest de la France, le ramassage de matériaux en position secondaire semble toujours préféré à l'extraction de blocs en position primaire. Cela pourrait s'expliquer dans la mesure où la première activité demande *a priori* moins d'effort que la seconde. Il ne s'agirait donc pas d'un réel désintérêt envers la bonne qualité, mais plutôt d'une stratégie économique.

Une autre hypothèse peut être avancée comme celle de frontières sociales. L'accès à certaines ressources pourrait dès lors être limité, voire bloqué par certains groupes de personnes. D'un point de vue ethnographique, ce fait a par exemple été observé en Nouvelle-Guinée (Pétrequin et Pétrequin, 1993). De telles frontières peuvent s'expliquer par des conflits plus ou moins temporaires, des contacts avec des ennemis traditionnels ou avec d'autres communautés linguistiques (Pétrequin et Pétrequin, 2012, p. 37), voire culturellement différentes. L'arrivée des premiers campaniformes et les contacts avec les différents groupes locaux ont probablement engendré des problèmes quant à l'accès aux gisements de matières premières déjà exploités par d'autres (Furestier, 2007). À l'échelle du quart nord-ouest de la France, les données concernant les groupes du Néolithique final du Massif armoricain sont très indigentes. Néanmoins, dans le Centre-Ouest, des interactions entre les arténaciens et les campaniformes sont attestées par des influences stylistiques – sur les productions céramiques – de la part des derniers sur les premiers, sans que l'effet inverse soit identifié ; bien que les deux groupes semblent malgré tout fonctionner de manière indépendante (Cormenier, 2009).

Enfin, nous pouvons également envisager un désintérêt croissant pour les ressources lithiques en général. En effet, nous constatons la présence manifeste de nombreux sites continentaux localisés sur des terrains métamorphiques, alors que les matériaux locaux sont peu abondants, voire absents et qu'ils ne sont pas compensés par des apports extrarégionaux. Si les ressources siliceuses avaient encore une importance majeure pour ces sociétés du début de l'âge du Bronze, on suppose qu'ils auraient cherché à continuer de s'installer sur des terrains plus riches en ressources ou bien qu'ils auraient maintenu les réseaux d'importation. Cela démontre que la présence et l'accès à des roches aptes à la taille ne sont plus (pas ?) des critères importants quant aux modalités d'implantations humaines.

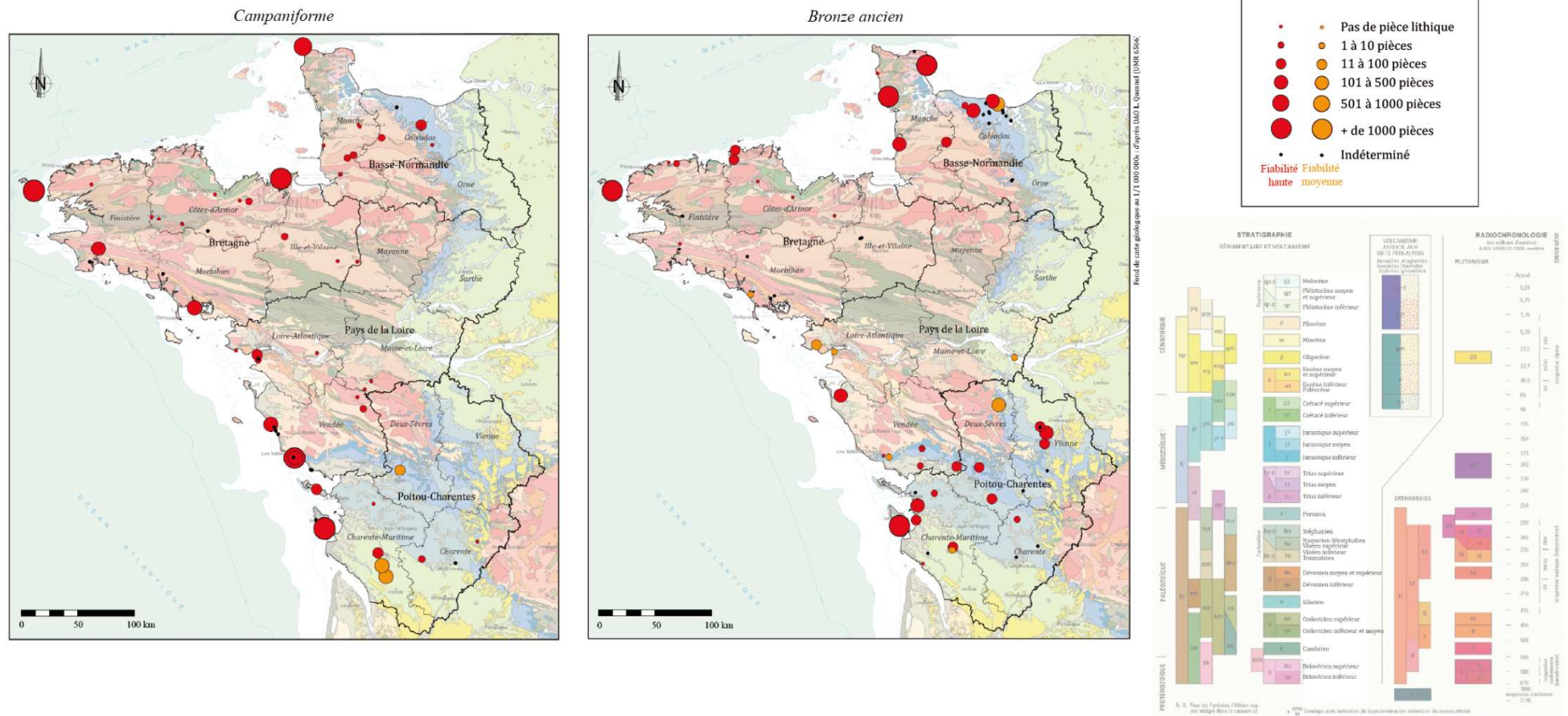


Fig. 313 Cartographie des sites non funéraires du Campaniforme et du Bronze ancien 2 dans le quart nord-ouest de la France, selon la quantité de mobilier lithique associé

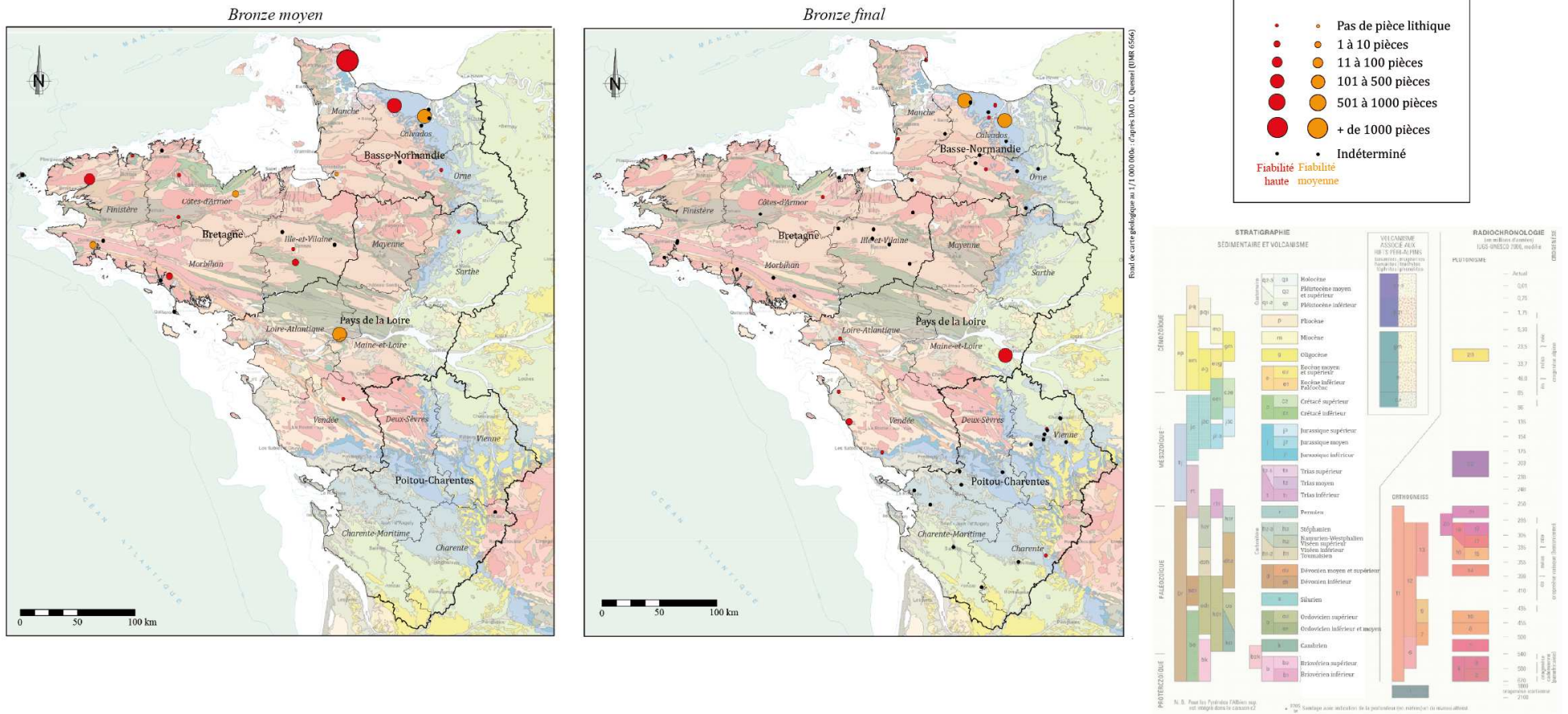


Fig. 314 Cartographie des sites non funéraires du Bronze moyen et du Bronze final dans le quart nord-ouest de la France, selon la quantité de mobilier lithique associé

III-2— Entre simplification et spécialisation : économie de débitage et investissement technique pour une transformation de la matière

III-2.1 — Pourquoi faire compliqué quand on peut faire simple ?

III-2.1.1 — Localisation des ateliers de débitage

Si des activités de débitage sont perceptibles sur les sites étudiés par la présence de mobilier lithique taillé, la localisation précise du lieu de l'exercice peut être difficile, voire impossible à identifier. En effet, plusieurs facteurs entrent en compte tels que le taux de conservation du site, la part de remaniements post-dépositionnels, les méthodes de fouilles employées, l'emprise de l'intervention, la précision d'enregistrement des artefacts, etc. En dépit de ces biais, trois types de sites se distinguent :

- des occupations domestiques avec très peu de mobilier lithique, souvent en position secondaire et des chaînes opératoires segmentées ;
- des sites d'habitat avec des assemblages lithiques plus conséquents et des aires de débitage clairement cernables dans certains cas et des chaînes opératoires complètes ;
- des sites où seules des activités spécialisées telles que le débitage ont été identifiées.

Les deux premiers cas de figure renvoient à des observations déjà réalisées pour le Bassin rhodanien (Baillly, 2002b). La segmentation des chaînes opératoires tend à montrer que les activités de débitage ont souvent lieu à distance de l'habitat et que la présence de nombreux outils (parfois plus d'un tiers du mobilier lithique taillé) renvoie à des stratégies de consommation plus que de production (ex. la Viaube à Jaunay-Clan, Vienne ; la Savinière 5 à Ancenis, Loire-Atlantique).

Dans l'ouest de la France, les quelques sites domestiques qui témoignent d'activités de débitage *in situ* se localisent le long du littoral, où les matières premières sont les plus abondantes. À la République (Talmont-Saint-Hilaire, Vendée), de probables séquences de débitage de quartz ont été mises en évidence, ainsi que deux petits amas de débitage de galets côtiers en place. Ces derniers se caractérisent par la présence de tous les éléments de la chaîne opératoire (galets testés, nucléus, calottes, éclats plus ou moins corticaux, voire dépourvus de cortex, débris et esquilles, et même l'enclume associée pour l'un d'entre eux), tout comme de nombreux remontages physiques. En revanche, à la Plage de l'Écuissière (Dolus-d'Oléron, Charente-Maritime), même si toutes les phases de la chaîne opératoire sont représentées, aucune concentration de mobilier pouvant signaler des amas en place ou des zones de rejets préférentiels n'a été détectée. Cependant, les intenses piétinements en lien avec l'occupation humaine, suggérés par la fragmentation très importante de la céramique sur ce site (Bougeant, 2009b), expliquent vraisemblablement cette distinction. Au sein de l'occupation Bronze ancien de Beg ar Loued (Île de Molène, Finistère), ce sont des zones de débitage localisées en dehors de la « maison » qui ont été découvertes (Audouard, 2014).

Un seul site renvoie pour l'heure au dernier modèle, il s'agit de celui de la Caillouerie (Saint-Lô-d'Ourville, Manche). Ce gisement, vraisemblablement déconnecté de l'habitat, correspond à un petit centre de production lithique matérialisé par une série d'amas de débitage directement installés sur un cordon de galets côtiers. L'implantation n'est pas hasardeuse puisqu'elle permet au(x) tailleur(s) d'avoir directement accès à la matière première et aux outils nécessaires pour la travailler (percuteurs et enclumes). Les chaînes opératoires, courtes et simples, visent la production d'une grande quantité de supports, par la fracturation de petits galets de silex par percussion posée sur enclume. Les séquences gestuelles sont répétées en un temps probablement court (une journée, plus ?), probablement renouvelées en fonction des besoins. La quantité très importante de déchets de taille et la quasi-absence d'outils montrent que la consommation de ces supports a essentiellement eu lieu ailleurs. Seule une activité ponctuelle liée au traitement d'os longs a ponctuellement été identifiée, ainsi que l'apport de

boisson ou de denrée (?) suggérée par les fragments d'un vase à proximité même des amas. Cet établissement semble correspondre à la catégorie des sites-ateliers, comme les a récemment définis A. Blanchard pour le Néolithique récent de l'ouest de la France (Blanchard, 2012). Le site de la Caillouerie permet d'illustrer l'existence jusqu'à présent inédite de ce type de gisement durant l'âge du Bronze ancien. Par ailleurs, signalons qu'en l'absence d'éléments datant, la seule présence de mobilier lithique sur ce type de site peut être un frein quant à leur attribution chronologique, étant donné le caractère ubiquiste des productions et du fait que, désormais et en l'état actuel des recherches, leur existence s'étend au moins sur un millénaire et demi.

III-2.1.2 — Techniques, méthodes et savoir-faire au sein de la sphère domestique

Les techniques de taille

Les techniques de taille employées et l'économie de débitage sont relativement similaires depuis la fin du Néolithique **jusqu'au Bronze moyen**, avec un emploi de la percussion directe dure et de la percussion posée sur enclume. Cependant, des variations sont discernables selon les périodes. En effet, sur le site campaniforme de la Plage de l'Écuissière (Dolus-d'Oléron, Charente-Maritime), la percussion directe dure est largement dominante (à près de 94 %), alors que sur le site voisin daté du Bronze ancien 2 (Gisement 18 de la Passe de l'Écuissière), percussion directe dure et percussion posée sur enclume sont représentées de façon similaire. De même, à Beg ar Loued (Île de Molène, Finistère), la technique de l'enclume augmente légèrement entre le Campaniforme tardif et le Bronze ancien 2 en passant de 90 à 98 % (comm. pers. L. Audouard). Ces différents sites illustrent une certaine variabilité entre Campaniforme et Bronze ancien 2, avec un accroissement de la percussion posée sur enclume entre les deux étapes, malgré un emploi de ressources siliceuses similaires et un environnement géomorphologique identique (Fig. 315).

La percussion posée sur enclume est surtout employée lorsque l'approvisionnement est majoritairement, voire exclusivement, tourné vers l'apport de petits galets côtiers (le Raumarais 2, la place des frères Lamennais, Beg ar Loued, le Pontreau 2, la Caillouerie, etc.). *A contrario*, le recours à des roches siliceuses sous une autre forme (ex. rognons, souvent de dimensions supérieures) génère l'utilisation préférentielle de la percussion directe à la pierre dure (la Plage de l'Écuissière, le Domaigue, Piédemont, la Bergerie, etc. ; Fig. 315 ; Fig. 316). À première vue, les techniques de taille paraissent directement liées aux ressources utilisées et, de fait, à l'environnement géologique et géographique du site. En effet, rappelons que les petits galets côtiers débités sur la majorité des sites littoraux ne dépassent que très rarement 5 cm de longueur. Leurs dimensions et leur forme ovoïde permettent difficilement de les ouvrir autrement qu'à l'aide d'un support passif. L'accès à des blocs de dimensions suffisantes, et souvent de meilleure qualité clastique, permet de privilégier la percussion directe dure, puisque cette technique autorise, en outre, une meilleure gestion de la matière. À Tatihou (Saint-Vaast-la-Hougue, Manche) et au Grand Parc (Bernière-sur-Mer, Calvados), la percussion directe dure prévaut alors que les ressources dominantes sont des galets. Or ces derniers mesurent entre 10 et 15 cm : ils ont donc des dimensions suffisamment importantes pour que d'autres techniques soient engagées.

Si l'impact du déterminisme lié à la matière employée est loin d'être négligeable, ce seul facteur n'explique pas tout. À la Plage de l'Écuissière, la percussion posée sur enclume est essentiellement utilisée sur les petits galets côtiers, mais elle n'est pas pour autant systématique puisque la percussion directe dure l'est aussi, même lors des premières étapes de la chaîne opératoire de débitage. En outre, quelques éléments en silex issu de rognons témoignent parfois de la percussion posée sur enclume. À la Savinière 5 (Ancenis, Loire-Atlantique), les deux techniques sont représentées à taux similaires, alors qu'il n'y a pas de petits galets côtiers. Cependant, certains galets charriés par la Loire, de petites dimensions, sont de morphologie assez similaire. Même si la percussion posée sur enclume semble favorisée pour ces derniers, ce n'est en aucun cas systématique ni réciproque. Aux Terriers (Avrillé, Vendée), les petits galets côtiers sont encore une fois majoritaires, mais les deux techniques sont utilisées en proportions similaires, et ce, peu importe l'avancée du débitage. Bien que les stigmates entre les deux techniques peuvent se révéler parfois proches et par conséquent partiellement fausser certains résultats (cf. Furestier, 2011 ; p. 193), le recours à telle ou telle technique pourrait correspondre à de véritables choix. L'utilisation de la percussion posée sur enclume semble être ici une réponse ponctuelle parmi d'autres possibilités, puisqu'elle n'apparaît pas comme étant absolument nécessaire d'un point de vue technique. En effet, si son recours paraît être une réponse de facilité pour le débitage de petits galets, elle ne l'a pas pour autant été de manière systématique au cours d'autres périodes (ex. au Mésolithique où la percussion directe dure est malgré tout préférée ; Marchand, 1992 ; Guyodo et Marchand, 2005, p. 543 ; ou sur certains sites du Néolithique récent ; Blanchard, 2012). C'est également le cas sur les sites campaniformes et de l'âge du Bronze, mais en moindre mesure.

Ainsi, l'utilisation de la percussion posée sur enclume est à la fois une réponse rapide face à des ressources particulières (petits galets ovoïdes), à un besoin spécifique (l'obtention de calottes pour faire des grattoirs ; Blanchard, 2012), mais elle peut aussi être liée au niveau technique de la culture concernée. En effet, puisque l'ouverture d'un galet en deux calottes (ou hémilithes) ne demande pas un niveau de savoir-faire témoignant d'un long apprentissage, ce qui rend cette technique accessible à tous.

				Matières premières		Techniques de taille		
				Galets côtiers	Autres (dont ind.)	Percussion posée sur enclume	Percussion directe pierre dure	Percussion directe pierre tendre
Campaniforme	Massif cristallin	Littoral	Le Raumarais 2, Digulleville (Manche)	> 75 %	< 25 %	Majoritaire	✓	-
			Place Lamennais, Saint-Malo (Ille-et-Vilaine)	Env. 95 %	Env. 5 %	Majoritaire	✓ (quartz)	-
			Beg ar Loued, Molène (Finistère)	Majoritaire	Un peu	90 %	10 %	-
			La Courance, Saint-Brévin-les-Pins (Loire-Atlantique)	Majoritaire	Un peu	✓	✓	-
			Le Grand-Rocher, Brétignolles-sur-Mer (Vendée)	Majoritaire	Infime	✓	-	-
			Le Marais-Girard, Brétignolles-sur-Mer (Vendée)	✓	-	✓	-	-
			Le Petit-Rocher, Brétignolles-sur-Mer (Vendée)	Majoritaire	Infime	✓	-	-
			Pointe de Grosse Terre, Saint-Hilaire-de-Riez (Vendée)	✓	-	✓	-	-
	Continental	Penanreac'h, Quimper (Finistère)	89,9 %	10,1 %	Majoritaire	✓	-	
	Bassin sédimentaire	Littoral	La République, Talmont-Saint-Hilaire (Vendée)	95,4 %	4,6 %	Majoritaire	✓	-
			La Plage de l'Écuissière, Dolus-d'Oléron (Charente-Mar.)	12,3 %	87,7 %	5,8 %	93,6 %	0,6 %
			Les Terriers, Avrillé (Vendée)	97,6 %	2,4 %	Env. 50 %	Env. 50 %	-
			Le Paradis-aux-Ânes, Jard-sur-Mer (Vendée)	✓	-	✓	-	-
			Le Grouin du Cou, La Tranche-sur-Mer (Vendée)	✓	-	✓	-	-
Les Grandes Loges, La Tranche-sur-Mer (Vendée)			Majoritaire	Infime	✓	-	-	
Les Deux-Moulins, Bois-en-Ré (Charente-Maritime)			✓	-	✓	-	-	
Continental		Les Loups, Échiré (Deux-Sèvres)	-	100 %	-	✓	-	
		Les Monteaux, Vivy (Maine-et-Loire)	-	100 %	-	✓	-	
		Malabry, Saintes (Charente-Maritime)	-	100 %	-	✓	-	
Bronze ancien 2	Massif cristallin	Littoral	Beg ar Loued, Molène (Finistère)	Majoritaire	Un peu	98 %	2 %	-
			Le Pontreau 2, Beauvoir-sur-Mer (Vendée)	90 %	10 %	Majoritaire	✓	-
			La Caillouerie, Saint-Lô-d'Ourville (Manche)	100 %	-	98 %	2 %	-
	Continental	Le Domaigne, Guilleville (Manche)	7,1 %	92,9 %	✓	Majoritaire	-	
	Bassin sédimentaire	Littoral	Le Gisement 18 de la Passe de l'Écuissière, Dolus-d'Oléron (Charente-Maritime)	> 15 %	< 85 %	42 %	58 %	-
			Les 4 chevaliers, Périgny (Charente-Maritime)	-	100 %	-	✓	-
			Piédemont, Port-des-Barques (Charente-Maritime)	-	100 %	-	✓	-
			Chemin de Margite, St-Georges-de-Didonne (Charente-Mar.)	-	✓	-	-	✓
			Le Grand-Parc, Bernières-sur-Mer (Calvados)	✓	-	-	✓	-
		Continental	Chiron-Bordeaux, Oulmes (Vendée)	-	100 %	-	✓	-
			Saint-Martin, Brioux-sur-Boutonne (Deux-Sèvres)	-	100 %	-	80 %	20 %
			L'Épau, Yvré-l'Évêque (Sarthe)	-	100 %	-	✓	-
			Les Perches, Saintes (Charente-Maritime)	-	100 %	-	Majoritaire	1 cas ?
			Mauverdon, Anais (Charente-Maritime)	-	100 %	-	✓	-
La Viaube, Jaunay-Clan (Vienne)			-	100 %	-	Majoritaire	Rare	
Bronze moyen	Massif cristallin	Littoral	Tatihou, Saint-Vaast-la-Hougue (Manche)	Majoritaire	1	✓	Majoritaire	-
		Continental	La Savinière 5, Ancenis (Loire-Atlantique)	-	100 %	Env. 50 %	Env. 50 %	-
	Bassin	Continental	La Bergerie, Nonant (Calvados)	-	100 %	-	✓	-
Bronze final	Bassin	Continental	Le Petit Souper, Saint-Hilaire-Saint-Florent (Maine-et-Loire)	-	100 %	-	✓	-

☐ : majoritaire ✓ : présence

Fig. 315 Matières premières lithiques taillées et techniques de taille utilisées par plusieurs sites de l'âge du Bronze



Fig. 316 Répartition spatiale des sites en fonction des matières premières (galets côtiers ou autres) et des techniques de taille majoritairement employées

Par ailleurs, le recours à la percussion directe à la pierre tendre a ponctuellement été identifié sur de rares sites, mais il semble plutôt résulter d'un certain hasard, en fonction de la nature des blocs disponibles dans l'environnement proche qui ont pu être utilisés comme percuteurs. En effet, elle vise le même type de production que les autres techniques (sauf peut être à la Plage de l'Écuissière où, sur trois artefacts concernés, deux sont à tendance laminaire). De plus, les impératifs pour que le débitage se passe correctement – comme l'abrasion des corniches – ne sont pas pris en compte, ce qui expose donc les tailleurs à des accidents de taille. Cette technique apparaît de façon anecdotique à l'Écuissière (Dolus-d'Oléron, Charente-Maritime) et à la Viaube (Jaunay-Clan, Vienne). Elle est cependant secondaire sur le site de Saint-Martin (Brioux-sur-Boutonne, Deux-Sèvres), où elle représente environ 17 % des techniques engagées, et elle est quasi-exclusive au chemin de Margite (Saint-Georges-de-Didonne, Charente-Maritime ; P. Forré, *in* Roger, 2006). Malheureusement les percuteurs associés

font défaut. On peut tout juste évoquer deux bouchardes en grès à la Viaube, un galet (de grès ?) légèrement percuté à la Plage de l'Écuissière et plusieurs en grès fin au Gisement 18 de la Passe de l'Écuissière (Donnart, 2011). L'emploi de la percussion directe organique est également suggéré au sein de quelques séries de manière anecdotique, hormis sur le site de la Vaurie (Périgny, Charente-Maritime) où plusieurs pièces présentant de tels stigmates. Quant à la percussion indirecte, elle a été observée que sur le site Bronze moyen de la Savinière 5 (Ancenis, Loire-Atlantique), mais uniquement sur quelques pièces en matériaux exogènes, ce qui évoque plutôt des récupérations de supports.

Enfin, les rares sites du **Bronze final** ne permettent pas d'exprimer de généralités, mais suggèrent tout juste la persistance de la percussion directe dure. Seul le site du Petit Souper (Saint-Hilaire-Saint-Florent, Maine-et-Loire) montre une plus grande diversité avec l'emploi de la percussion directe minérale tendre, mais aussi organique. Toutefois, cela témoigne plus du hasard voire de l'opportunisme, que d'une réflexion élaborée quant aux modalités et objectifs du débitage (Fig. 315).

Le débitage : objectifs, méthodes et savoir-faire

D'une manière générale, le débitage vise l'obtention d'éclats de petites dimensions, souvent en raison de celles des blocs disponibles. En effet, à Penanreac'h (Quimper, Finistère) par exemple, les nucléus mesurent en moyenne 32 mm de longueur et les supports en silex utilisés pour l'outillage seulement 29 mm. De plus, ils ne dépassent jamais 50 mm, ce qui correspond à la longueur maximale des galets côtiers. Le débitage d'autres types de matériaux permet parfois d'obtenir des éclats de plus grandes dimensions, comme à Beg ar Loued avec le recours au grès armoricain (étude en cours A. Lourdeau ; comm. pers. L. Audouard).

Les produits laminaires, exclusivement extraits par percussion directe dure – bien que de rares petits éclats allongés (qu'on pourrait appeler lamelles) peuvent être tirés par percussion posée sur enclume – sont de plus en plus rares et opportunistes, puisqu'ils s'intègrent au sein de la chaîne opératoire de production des éclats. En effet, l'obtention de supports allongés ne paraît pas particulièrement recherchée et semble souvent le fruit du hasard, puisqu'il ne s'agit pas – dans la plupart des cas – de « vraies » lames à proprement parler, à savoir des supports assez réguliers produits en série dans le cadre d'un débitage laminaire organisé. Les véritables productions laminaires correspondent le plus souvent à des produits finis exogènes, parfois intrusifs (lames de poignard, armatures tranchantes, microburins, etc.).

	Campaniforme							Bronze ancien 2					Bronze moyen		BF		
	Le Raumarais 2	Place Lamennais	Beg ar Loued	Penanreac'h	La République	La Plage de l'Écuissière	Les Loups	Beg ar Loued	Le Pontreau 2	La Caillouterie	Le Gisement 18 de la Passe de L'Écuissière	L'Épau	La Viaube	Tatihou	La Savinière 5	La Bergerie	Le Petit Souper
Nombre total de pièces (supports bruts et retouchés uniquement)	694	2732	> 4000	224	1829	830	70	> 14000	189	5884	≈1200	124	147	1924	157	295	132
Nombre de produits laminaires (dont retouchés)	3	44	Quelques éléments	7	9	24	2	Quelques éléments	6	6	Quelques éléments	5	16	77	22	18	3
Taux de produits laminaires	0,4 %	1,6 %	Faible	3,1 %	0,5 %	2,9 %	2,9 %	Faible	3,2 %	0,1 %	Faible	4 %	10,9 %	4 %	14 %	6,1 %	2,3 %

Fig. 317 Part des produits laminaires par sites

Le déclin du débitage laminaire est amorcé dès le Néolithique récent (Ghesquière et Guyodo, 2008, p. 119). En effet, sur les sites littoraux bretons, ces productions restent anecdotiques (0 à 2 %), bien qu'elles dépassent 7 %, voire représentent encore jusqu'à un cinquième des séries lithiques des enceintes fossoyées situées au sud de la Loire (Blanchard, 2012, p. 299). **Du Campaniforme jusqu'au Bronze final**, il atteint et dépasse rarement les 4 %, hormis à la Viaube (Jaunay-Clan, Vienne) et à la Savinière (Ancenis, Loire-Atlantique ;

Fig. 317). Cependant, comme nous l'avons déjà évoqué, ces sites sont un peu particuliers puisque les lots sont numériquement faibles, les chaînes opératoires sont tronquées et des récupérations ont été suggérées.

Les nucléus ont presque toujours des négatifs d'enlèvements d'éclats puisque que les nucléus à lames ou à lamelles font défaut, hormis des éléments ponctuellement identifiés à la République (Talmont-Saint-Hilaire, Vendée) et à la Savinière 5 (Ancenis, Loire-Atlantique). Le débitage est mené au cours de séquences succinctes, sans véritable préparation des plans de frappe ni réel entretien des blocs (seuls de rares éclats d'avivage suggèrent des réfections partielles de plan de frappe ; ex. au Pontreau 2, à la Viaube, à la Savinière 5 et à la Plage de l'Écuissière). La mauvaise qualité des petits galets côtiers utilisés sur de nombreux sites littoraux provoque souvent une interruption du débitage, en témoigne la quantité de galets testés et rapidement abandonnés. Les nucléus débités par percussion posée sur enclume ont des enlèvements majoritairement bipolaires (74 % ; deux plans de frappe et/ou, le plus souvent, résultants du contrecoup de l'enclume), parfois unipolaires (19 %) ou orthogonaux (4 %) et rarement multipolaires (3 %). Lorsqu'ils sont débités par percussion directe dure, ils sont exploités à partir de plans de frappe multiples (50 %), uniques (36 %), plus rarement orthogonaux (7 %) et bipolaires (7 %).

Plusieurs nucléus et certains supports débités ont des caractéristiques particulières pouvant nous renseigner sur les degrés de savoir-faire des « tailleurs » campaniformes et de l'âge du Bronze. Plusieurs éléments observés au sein de la sphère domestique font état d'accidents de taille arrivés au cours du débitage. Il s'agit de rebroussés, identifiés au niveau des faces supérieures des éclats ou sur les rebords des plans de frappe. Ces accidents – reconnus à la Plage de l'Écuissière, à la Viaube, à Saint-Martin, etc. – sont les plus fréquemment rencontrés par les tailleurs débutants (Inizan *et al.*, 1995, p. 36) ou lorsque le tailleur a utilisé un percuteur trop lourd. Ces gestes malencontreux peuvent être rattrapés en ravivant les plans de frappe. Cependant, comme nous l'avons évoqué précédemment, la rareté des pièces techniques (éclats ou tablettes d'avivage) et les surfaces corticales souvent importantes des nucléus suggèrent que ces derniers sont rapidement abandonnés en ayant souvent subi un ultime acharnement créant des écrasements très prononcés sur les rebords des plans de frappe.

III-2.1.3 — Transformer ou non la matière

Le mobilier lithique taillé

Directement lié aux types de production précédemment évoqués (cf. ci-dessus), l'éclat est le support privilégié de l'outillage taillé. Une légère augmentation des dimensions des supports choisis entre Campaniforme et Bronze ancien 2 est à signaler, puisque les mesures moyennes des premiers sont de 30 mm de longueur pour 24 mm de largeur et celles des seconds de 37 x 29 mm. Cependant, comme nous l'avons déjà indiqué à plusieurs reprises, la nature (et par conséquent la morphologie) des blocs de matières premières est un facteur très influent et cela semble être encore une fois le cas. En effet, rappelons que les petits galets côtiers constituent la majorité des ressources employées sur les sites campaniformes étudiés, alors que les sites du Bronze ancien 2 ont une répartition plus continentale permettant de générer d'autres apports (cf. ci-dessus).

Afin de déterminer s'il existe ou non un réel choix quant aux types de supports utilisés, nous avons pris l'exemple de deux classes d'outils particulièrement représentées que sont les grattoirs et les supports microesquillés⁹¹ (Fig. 318 ; Fig. 332). Pour l'aménagement d'un front d'attaque de grattoir, les supports à résidus corticaux (42 %), voire de plein débitage (29 %) sont très dominants au Campaniforme. La tendance est également valable au Bronze ancien 2 où il y a une nette préférence pour l'absence de surface corticale (40 %). Si les calottes et les supports très corticaux sont enclins à être privilégiés sur les sites littoraux où la fracturation en split sur petits galets est pratiquée (ex. le Raumarais 2, la place des frères Lamennais), ils ne sont pas particulièrement recherchés par tous les campaniformes au regard de la quantité laissée brute sur les sites, alors qu'ils semblent l'être davantage au Bronze ancien 2. La présence de grattoirs sur calotte ou éclats corticaux n'est donc pas un trait culturel, mais plutôt une réponse à un besoin en fonction des ressources disponibles. Par ailleurs, les supports ne semblent pas faire l'objet d'une sélection rigoureuse en fonction de leur qualité, en témoignent des exemples comme l'un des grattoirs de la Caillouerie (Saint-Lô-d'Ourville, Manche) réalisé sur un éclat cortical ayant une importante occlusion sur sa face inférieure, alors que plus de 3000 éclats de ce type, dont la plupart de bonne qualité et de morphologie *a priori* plus adaptée, était disponibles. Concernant les supports utilisés bruts, ils nécessitent au moins un tranchant ce qui explique l'absence totale de pièces corticales. Par ailleurs, les éclats ou lame(lle)s dénués de cortex ont été très largement préférés (> 50 %), que ce soit au Campaniforme ou au Bronze ancien 2.

L'investissement technique mis en œuvre pour la réalisation de la majorité des outils est faible, puisqu'ils sont très peu retouchés. Plus de 85 % des outils conventionnels étudiés ont des retouches courtes. Les retouches longues (8 %) affectent seulement quelques grattoirs et des racloirs. Les retouches envahissantes concernent des armatures de flèches, de rares fragments de lames de poignards et quelques grattoirs. Quant aux retouches couvrantes, elles sont uniquement réservées aux armatures de flèches perçantes. Par ailleurs, la présence récurrente de grattoirs dont le front d'attaque est réalisé par des retouches inverses et courtes est à signaler dans plusieurs séries du début de l'âge du Bronze (Chemin de la Grande Voie à Bernière-sur-Mer, Calvados ; Tatihou à Saint-Vaast-la-Hougue, Manche ; le Gisement 18 de la Passe de l'Écuissière à Dolus-d'Oléron, Port Punay à Châtelailon-Plage et la Vaurie à Périgny, Charente-Maritime ; le Pontreau 2 à Beauvoir-sur-Mer, Vendée ; la Viaube à Jaunay-Clan, Vienne). Des grattoirs de ce type ont déjà été reconnus dans des séries du Néolithique moyen (Guyodo, 2001), mais ils semblent absents du Néolithique récent et final.

En outre, de nombreux éclats retouchés ne répondent à aucun critère typologique permettant de les attribuer à une classe d'outil particulière en raison de retouches souvent partielles ou discontinues. On note ici une rupture avec le Néolithique final arténacien où la retouche couvrante à envahissante était particulièrement utilisée, même sur l'outillage domestique (Fouéré et Dias-Meirinho, 2008 ; Bailloud *et al.*, 2008). La perte de standardisation des outils est d'autant plus marquée par l'abondance des outils non conventionnels (jusqu'à plus

⁹¹ Nous avons conscience que la réalité archéologique de cette classe d'outil est en partie biaisée par l'absence d'études tracéologiques systématiques.

de 30 % des assemblages au Bronze ancien 2 ; Fig. 333), mais aussi par la fréquence des outils composites qui combinent souvent deux fonctions différentes⁹².

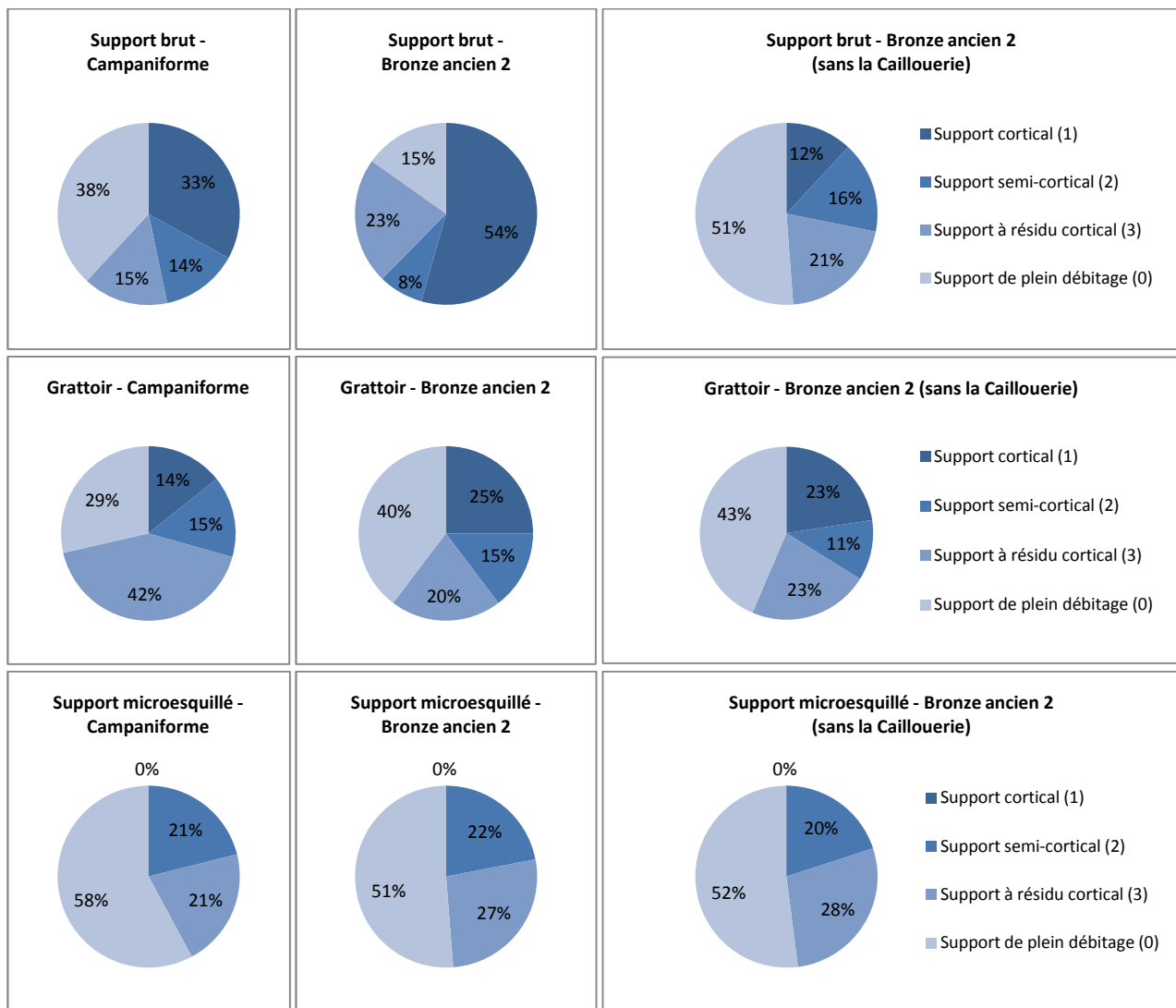


Fig. 318 Répartition par types de support en fonction du taux de recouvrement cortical pour deux classes d'outils (grattoirs et supports microesquillés), par rapport aux supports bruts, entre Campaniforme et Bronze ancien 2⁹³

⁹² -Grattoir/pièce esquillée : à la Plage de l'Écuissière, la République, les Quatre Chevaliers, le Pontreau 2 ;
 -Grattoir/denticulé et grattoir/racloir : à la Plage de l'Écuissière ;
 -Grattoir/perçoir : à Beg ar Loued ;
 -Denticulé/perçoir : au Chiron-Bordeaux.

⁹³ Les sites concernés par ces graphiques sont la République, le Raumarais, Penancreac'h, la Plage de l'Écuissière et les Terriers pour le Campaniforme. Pour le Bronze ancien 2, il s'agit de la Caillouerie, le Chiron-Bordeaux, la Viaube, le Pontreau 2, Saint-Martin, les Entes, l'Épau, Piédemont, Mauverdon, les Quatre Chevaliers, le Domaïne. Le Caillouerie a été retiré de la réflexion pour les graphiques de la troisième colonne en raison de son statut particulier de site-atelier et de la quantité très importante de lithique mise au jour par rapport aux autres sites du Bronze ancien 2.

Le macro-outillage

Le macro-outillage ne demande quasiment jamais de mise en forme, puisque la morphologie des blocs/galets répond déjà à la fonction envisagée pour l'outil, exception faite des instruments de mouture qui demandent un investissement, tant dans l'extraction de matière première que dans le façonnage de cette dernière (K. Donnart, *in* Nicolas *et al.*, 2015). Ces observations ne sont pas pour autant une nouveauté puisqu'elles étaient déjà d'actualité durant tout le Néolithique.

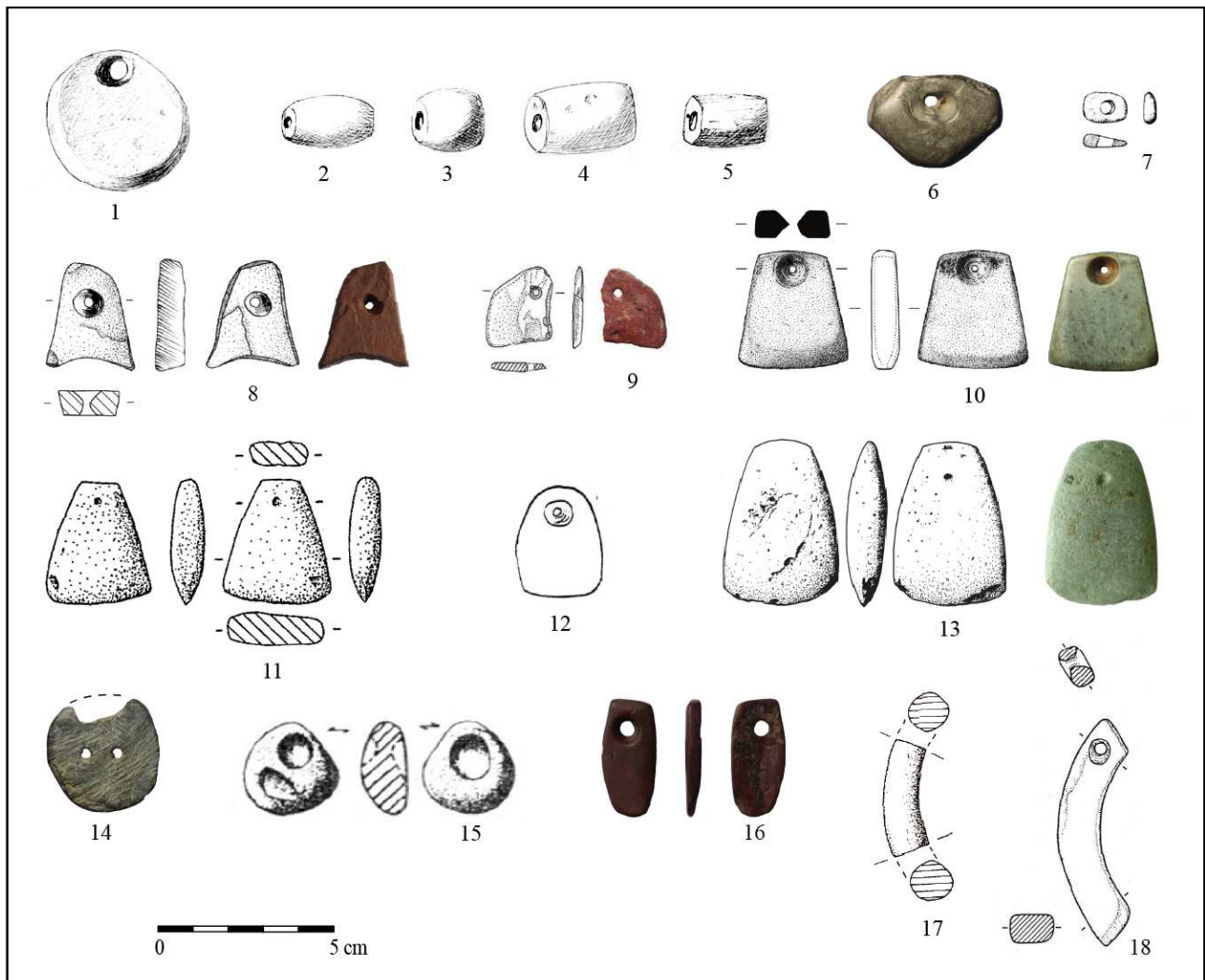
La parure

Les quelques éléments de parure en pierre, mis au jour dans des contextes campaniformes ou du début de l'âge du Bronze (Fig. 320), impliquent globalement peu de mise en forme. Plusieurs hachettes-pendeloques (Fig. 319, n° 10-13) et quelques pendeloques arciformes (Fig. 319, n° 18) sont associées à ces contextes. Ces éléments étaient d'ailleurs très courants durant le Néolithique final (Bailloud, 1964 ; Bordreuil *et al.*, 2008 ; Laporte, 2009b, p. 464 ; Garin Carmagnani et Vosges, 2011). La chaîne opératoire de fabrication de ces objets n'est pas entièrement à rattacher au Campaniforme ou à l'âge du Bronze, puisque les bracelets en schiste utilisés ont été fabriqués au Néolithique ancien et les petites lames de haches polies au cours du Néolithique. Vraisemblablement après récupération, ils ont fait l'objet d'un réemploi par la réalisation d'une ou plusieurs perforations biconiques, par forage rotatif, à l'aide d'un outil tel qu'un perceur en roche. Ces derniers sont d'ailleurs toujours présents dans les assemblages lithiques du Campaniforme au Bronze moyen, puisqu'ils représentent entre 5,5 et 1,5 % du spectre de l'outillage taillé de ces périodes (Fig. 331). Des expérimentations⁹⁴ ont montré que pour perforer des roches tenaces (dureté à partir de 7 sur l'échelle de Mohs, ce qui est le cas de la jadéite et la pyroxénite ; Cumo et Mazloum, 1996, p. 172), la technique manuelle est inopérante. Par conséquent, il faut envisager l'emploi d'un archer, d'une pompe, voire d'une station de forage (comm. pers. J. Vosges). En revanche, elle fonctionne très bien pour les roches tendres (*ibid.*) telles que le schiste. Ceci explique peut-être l'abandon, lors de la tentative de perforation, de la hachette en pyroxénite sodique des Prés Noirs (Bernard, Vendée ; Fig. 319, n° 11), de celle en éclogite du Petit Souper (Saint-Hilaire-Saint-Florent, Maine-et-Loire ; Fig. 319, n° 13) et du galet en quartzite de Kerhuel (Saint-Evarzec, Finistère ; Fig. 319, n° 15). La hachette-pendeloque de Lothéa (Quimperlé, Finistère ; Fig. 319, n° 10) a demandé un travail complémentaire par la réalisation d'un méplat poli à la place de l'ancien tranchant fonctionnel, ce qui n'est pas sans rappeler les marteaux de métallurgiste sur lame de hache. Par ailleurs, une comparaison avec les pendeloques en ambre du dépôt funéraire Bronze ancien de Kernonen (Plouvorn, Finistère ; Briard, 1970) a été récemment – et à juste titre – proposée par C. Nicolas (Nicolas *et al.*, 2013, p. 208). La morphologie trapézoïdale des pendeloques semble particulièrement recherchée, puisque c'est également de cette manière qu'ont été mises en forme, plus ou moins régulièrement, celles de Beg ar Loued (Molène, Finistère ; Fig. 319, n° 9) et de Dissignac (Saint-Nazaire, Loire-Atlantique ; Fig. 319, n° 8). La première est façonnée sur une petite plaquette de micaschiste siliceux à micas blancs et granules d'oxydes de fer (détermination J. Rolet⁹⁵ ; comm. pers. Y. Pailler), très légèrement modifiée par polissage, car seul un bord est repris (Pailler *et al.*, 2009.). La seconde n'est attribuée au Campaniforme que par sa forte ressemblance avec la précédente, tant en termes de morphologie que de matériau employé, puisqu'elle a été découverte en position secondaire dans les éboulis du cairn d'une sépulture collective, ayant par ailleurs été réoccupées par les campaniformes (Rousseau, 2011). Elle est aussi façonnée sur une plaquette dont les deux faces sont restées brutes, alors que les bords portent des stries d'abrasion et de polissage. La technique de l'abrasion a également été employée pour la mise en forme de la pendeloque en schiste rouge de la Fontaine Margot découverte en périphérie d'un tertre funéraire de l'âge du Bronze ancien 2, au sein d'un impact de la Seconde

⁹⁴ Expérimentations menées dans le cadre de l'étude de la parure du dolmen II de Puyraveau et présentées lors de la journée d'étude « *Approche expérimentale des techniques de perforation des roches dures* » organisée par M. Minotti (TRACES, UMR 5608) en 2009.

⁹⁵ Professeur de géologie, Université de Bretagne Occidentale de Brest.

Guerre Mondiale (K. Donnart, *in* Fily, 2013). L'une des faces est plus soignée que l'autre et la perforation, conique, porte des traces d'usure assez marquée (*ibid.*). Enfin, l'abrasion avec un outil à gros grains semble aussi avoir été utilisée pour la mise en forme du bouton biforé de Kerougan 1 (Plounévez-Lochrist, Finistère ; Fig. 319, n° 14)⁹⁶, à moins qu'il s'agisse de motifs⁹⁷.



1 : Kermenhir, Poullan-sur-Mer (Finistère) ; 2-5 : Coatjou Glas, Plonéis (Finistère) ; 6 : Kerouaren, Plouhinec (Morbihan) ; 7 : Kerno, Ploudaniel (Finistère) ; 8 : Tumulus de Dissignac, Saint-Nazaire (Loire-Atlantique) ; 9 : Beg ar Loued, Molène (Finistère) ; 10 : Lothéa, Quimperlé (Finistère) ; 11 : Les Près Noirs, Le Bernard (Vendée) ; 12 : Les Piloquets, Barzan (Charente-Maritime) ; 13 : Le Petit Souper, Saint-Hilaire-Saint-Florent (Maine-et-Loire) ; 14 : Kerougan 1, Plounévez-Lochrist (Finistère) ; 15 : Kerhuel, Saint-Ervazec (Finistère) ; 16 : La Fontaine Margot, Brest (Finistère) ; 17 : Penancreac'h, Quimper (Finistère) ; 18 : La Bergerie, Nonant (Calvados)

1-5 : d'après Du Chatellier, archives départementale du Finistère, Quimper ; Nicolas et al., 2015 ; 6, 10, 14 : clichés C. Nicolas, in Nicolas et al., 2015 ; 7 : Briard et Gouletquer, 1972 ; 8 : Rousseau, 2011 ; 9 : Pailler et al., 2009, modifié ; 10 : Nicolas et al., 2013 ; 11 : Rousseau et al., 2000 ; 12 : Colle, 1963 ; 13 : dessins P. Forré in Viau, 2008 - cliché L. Rousseau ; 15 : Le Roux, 1966 ; 16 : clichés K. Donnart, in Fily, 2013 ; 17 : Le Bihan, 1993 ; 18 : Marcigny, 2000

Fig. 319 Éléments de parure en pierre associés à des contextes du Campaniforme, du Bronze ancien et moyen

⁹⁶ Observation d'après photographie uniquement.

⁹⁷ L'objet n'a pas été observé *de visu*.

Nom du site	Type d'intervention	Type de site	Description des éléments de parure	Attribution chronologique	Figure	Bibliographie principale
Dolmen d'Ors, Château-d'Oléron, Charente-Maritime	Fouilles anciennes	Sépulture collective (tombe à couloir) avec dépôt campaniforme	1 pendeloque en griffe en schiste	Campaniforme		Pineau, 1884 ; Burnez, 1976
Coatjou Glas, Plonéis, Finistère	Fouilles anciennes	Sépulture individuelle en coffre sous tumulus	4 perles en schiste (2 olivaires et 2 tubulaires)	Campaniforme	Fig. 319, n° 2-5	Du Chatellier, 1887 ; d'après Du Chatellier, archives, in Nicolas <i>et al.</i> , 2013
Kerouaren, Plouhinec, Morbihan	Fouilles anciennes	Sépulture individuelle en coffre	1 pendeloque en schiste	Campaniforme	Fig. 319, n° 6	Gaillard, 1884 ; Nicolas <i>et al.</i> , 2015
Penker, Plouzévet, Finistère	Fouilles anciennes	Sépulture collective (allée couverte) avec deux dépôts campaniformes	Dépôt 1 : 1 pendeloque ovale en jadéite et 1 en talc Dépôt 2 : 1 pendeloque en silex, 1 en oligiste et 1 en quartz	Campaniforme		Du Chatellier, 1883
Kermeur Bihan, Moëlan-sur-Mer, Finistère	Fouilles anciennes	Sépulture collective (allée couverte)	1 pendeloque en jadéite	Campaniforme ? (associée au dépôt d'après L'Helgouach, 1965, p. 285)		L'Helgouac'h, 1965
Kermenhir, Poullan-sur-Mer, Finistère	Fouilles anciennes	Sépulture individuelle en coffre	1 pendeloque en schiste ardoisier	Campaniforme	Fig. 319, n° 1	Du Chatellier, 1888 ; d'après Du Chatellier, archives, in Nicolas <i>et al.</i> , 2015
Penancreac'h, Quimper, Finistère	Fouilles de sauvetage	Habitat	1 fragment de bracelet en schiste	Campaniforme tardif/ Bronze ancien 1	Fig. 319, n° 17	Le Bihan, 1993
Beg ar Loued, île de Molène, Finistère	Fouilles programmées	Habitat	1 pendeloque en micaschiste rouge	Campaniforme tardif/ Bronze ancien 1	Fig. 319, n° 9	Pailler <i>et al.</i> , 2009
Tumulus de Dissignac, Saint-Nazaire, Loire-Atlantique	Fouilles programmées	Sépulture collective (tombes à couloir), dans les éboulis du cairn	1 pendeloque en schiste rouge	Campaniforme ? (par comparaison typologique avec celle de Beg ar Loued)	Fig. 319, n° 8	Rousseau, 2011
Lothéa, Quimper, Finistère	Fouilles anciennes	Sépulture individuelle en coffre	1 hachette-pendeloque en jadéite du Mont-Viso présentant un méplat sur le tranchant	Campaniforme tardif/ Bronze ancien 1	Fig. 319, n° 10	Briard et Mohen, 1974 ; Nicolas <i>et al.</i> , 2013
Les Perrats, Agris, Charente	Fouilles programmées	Sépulture collective en grotte	1 fragment de bracelet en stéatite 2 fragments d'anneaux en roche schisteuse	Bronze ancien 2		Gomez de Soto, 1996
Le Mas du Champ Redon, Luxé, Charente	Fouilles préventives	Sépulture individuelle en fosse	1 perle discoïde en calcaire cristallin	Bronze ancien 2		Audé <i>et al.</i> , 2014
Kerno, Ploudaniel, Finistère	Surface, à l'extérieur de la tombe, derrière la dalle-opercule	Sépulture individuelle en coffre	1 petite perle subrectangulaire en schiste métamorphique	Bronze ancien 2	Fig. 319, n° 7	Briard et Gouletquer, 1972
Kerougan n° 1, Plouñévez-Lochrist, Finistère	Fouilles anciennes	Sépulture individuelle en coffre sous tumulus	1 pendeloque en schiste (ou bouton biforcé)	Bronze ancien 2	Fig. 319, n° 14	Du Chatellier, 1882 ; Nicolas <i>et al.</i> , 2015
Penanech, Bric, Finistère	Fouilles anciennes	Sépulture individuelle sous tumulus	« un disque en schiste de 8 cm avec perforation biconique au centre »	Bronze ancien 2		Briard, 1984
Les Prés Noirs, Le Bernard, Vendée	Surface et fouilles	Habitat	1 hachette-pendeloque en pyroxénite sodique avec début de perforation	Bronze ancien 2 (?)	Fig. 319, n° 11	Rousseau <i>et al.</i> , 2000
Kerhuel, Saint-Evarzec, Finistère	Surface, à proximité du tumulus	Sépulture individuelle sous tumulus	1 pendeloque inachevée dans un galet de quartzite noir	Bronze ancien 2 (?)	Fig. 319, n° 15	Le Roux, 1966
La Fontaine Margot, Brest, Finistère	Fouilles préventives	Sépulture individuelle sous tumulus	1 pendeloque en schiste rouge	Bronze ancien 2 (? ; contexte remanié)	Fig. 319, n° 16	Fily, 2013 (rapport)
Le Hoguet, Ifs, Calvados	Sondage	Enclos funéraire	1 pendeloque arciforme en schiste	Bronze moyen		Marcigny, 2000
La Bergerie, Nonant (Calvados)	Fouilles de sauvetage	Habitat	1 pendeloque arciforme en schiste	Bronze moyen	Fig. 319, n° 18	Marcigny, 2000
Plage de Sciotot, Les Pieux, Manche	Surface	Habitat ?	1 fragment de bracelet en schiste	Bronze ancien/moyen		Marcigny, 2000
Les Duffaits, La Rochette, Charente	Fouilles de sauvetage	Grotte sépulcrale	1 perle en paragonite (sépulture 7)	Bronze moyen-final		Gomez de Soto, 1973, 1995
Les Piloquets, Barzan, Charente-Maritime	Surface	Un « fond de cabane »	1 hachette-pendeloque en schiste vert	Bronze moyen-final (?)	Fig. 319, n° 12	Colle, 1963
Le Petit Souper, Saint-Hilaire-Saint-Florent, Maine-et-Loire	Fouilles préventives	Habitat, dans une fosse dépotoir ou à vocation funéraire ou cultuelle (?)	1 hachette-pendeloque en éclogite avec début de perforation	Bronze final II-III	Fig. 319, n° 13	Viau, 2008 (rapport)

Fig. 320 Inventaire des éléments de parure en pierre (hors brassards d'archer) mis au jour dans des contextes du Campaniforme et de l'âge du Bronze

En définitive, les éléments de parure en pierre deviennent moins nombreux à partir du Campaniforme, au profit d'ornements réalisés dans d'autres matériaux (os, métal, ambre, faïence, etc.). Dans l'ensemble, les différents artefacts observés ne requièrent pas de compétences spécifiques, si ce n'est un peu d'habileté afin de ne pas briser l'objet au cours de la perforation. En effet, les seules pièces « complexes » sont le résultat de réemplois d'objets plus anciens qui ont été le fruit d'artisanats spécifiques. Seule la hachette-pendeloque de Lothéa fait exception, avec la mise en place d'un méplat poli sur l'ancien tranchant et par la réalisation d'une perforation très régulière et proche du talon qui demande une certaine maîtrise d'exécution et l'emploi d'outils spécifiques (comm. pers. J. Vosges ; Garin Carmagnani et Vosges, 2011, p. 399). Rappelons cependant que cet objet a été mis au jour au sein d'une sépulture individuelle du Campaniforme tardif particulièrement riche témoignant du statut privilégié du défunt. Les autres éléments de parure n'ont pas nécessairement fait l'objet de mise en forme systématique, puisque la plupart sont des galets ou de petites pierres brutes qui ont été perforées par la suite (ex. Kerouaren, Kerhuel ; Fig. 319, n° 6 et 15). Quant aux pièces légèrement façonnées, elles sont assez irrégulières (ex. Kernon, Beg ar Loued, Dissignac ; Fig. 319, n° 7-9). La plupart de ces éléments de parure (hormis peut-être celui de Lothéa) ne semblent pas être le travail de spécialistes, mais plutôt le résultat de petites productions locales, voire personnelles.

III-2.2 — Le travail de spécialistes

Si la majeure partie du mobilier lithique mis au jour en contexte domestique suggère un faible investissement technique et des niveaux de savoir-faire qu'il est possible d'atteindre avec peu d'entraînement, il en est autrement concernant certains artefacts à haute technicité. Nous pensons notamment aux armatures de flèches, aux lames de poignards, aux scies à encoches et à certains objets polis.

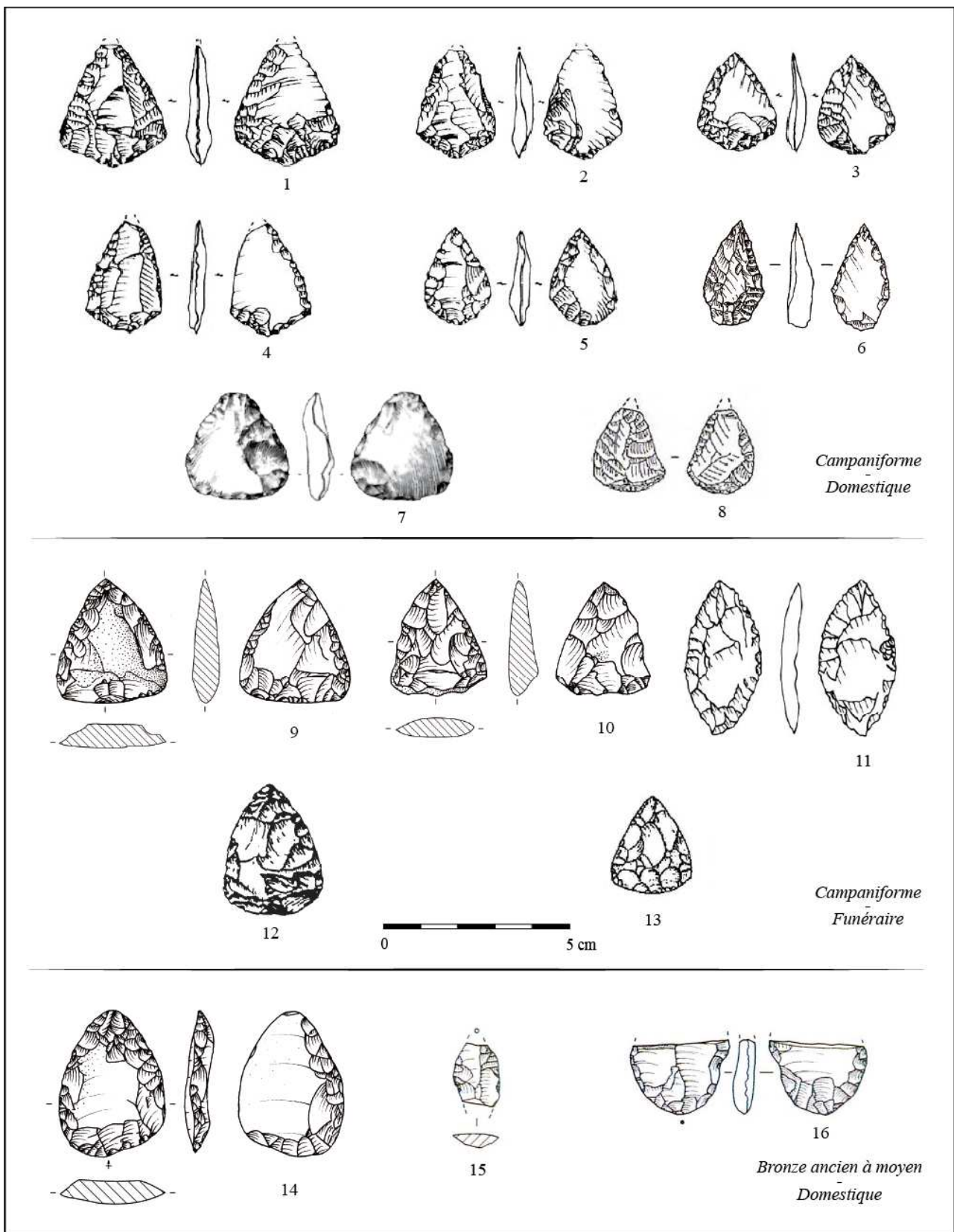
III-2.2.1 — L'équipement des « archers » et des « chefs »

La persistance de tailleurs spécialisés est suggérée par cette forte dichotomie, d'autant plus que les modalités de fabrication entre les assemblages domestiques produits localement et les productions socialement valorisées diffèrent totalement. L'exemple des armatures de flèches perçantes est le plus parlant. La plupart ont été réalisées à partir de matériaux exogènes, tels que le silex du Turonien supérieur de la région du Grand-Pressigny ou du Turonien inférieur de la Vallée du Cher (Nicolas, 2012 ; Nicolas et Rousseau, soumis). De plus, certaines ont été façonnées à l'aide de techniques qui n'ont pas été identifiées pour les productions domestiques, à savoir la percussion tendre organique et la pression (Nicolas *et al.*, 2015). L'investissement technique est d'ailleurs de plus en plus marqué au Bronze ancien 2, où il connaît un véritable apogée si l'on se réfère au soin apporté aux armatures des tumulus armoricains qui témoignent d'une très grande régularité, d'ailerons particulièrement longs et d'une finesse de la retouche.

Les armatures de flèches perçantes

Les armatures foliacées

La question de l'aspect fonctionnel (ébauche ou produit fini) des armatures foliacées cordiformes a déjà été posée sans réelles prises de partie (ex. Fouéré, 1994 ; Salanova *et al.*, 2006). Cependant, au regard de leur morphologie globale et leur module qui correspondent parfaitement à celui des perçantes à pédoncule et ailerons, mais aussi de la nature des retouches qui sont souvent peu étendues (courtes à envahissantes), écailleuses et jamais réalisées par pression, il semblerait qu'il s'agisse en réalité d'ébauches, voire plutôt de préformes pour certaines. D'ailleurs, elles sont presque toujours associées à des perçantes pédonculées (ex. Lingreville III à Bricqueville dans la Manche, Billard *et al.*, 1995 ; les Florentins au Val-de-Reuil dans l'Eure ; Billard, 1991 ; etc.). En outre, elles apparaissent fréquentes dès le Néolithique final précampaniforme (Fouéré, 1994, p. 477), où, par ailleurs, se développent et se diversifient les armatures perçantes à pédoncule et ailerons. Elles sont également présentes en contextes domestiques campaniformes, comme sur le secteur 2 de Malabry (Saintes, Charente-Maritime ; Sergent, 2007) ou au Nouveau Cimetière (Locmariaquer, Morbihan). Les sites funéraires ne sont pas en reste, puisqu'on en retrouve dans la tombe individuelle de la Belletière (Champigny-le-Sec, Vienne ; Patte, 1934), dans celle d'Arenberg (Wallers, Nord ; Félix et Hantute, 1969 ; Salanova *et al.*, 2006) ou encore dans le fossé de l'enclos des Terriers (Avrillé, Vendée), vraisemblablement associées à de la céramique campaniforme et des ossements humains (Bénéteau *et al.*, 1992). D'autres ont, semble-t-il, été découvertes au sein de dépôts campaniformes retrouvés dans des sépultures collectives mégalithiques (ex. Penker à Plozévet, Du Châtellier, 1883 ; la Pierre Levée à Nieul-sur-l'Autise en Vendée, Joussaume, 1976a). S'il s'agit d'ébauches, il est vrai que leur présence en dépôt funéraire peut surprendre. Cependant, l'exemple de Ôtzi montre qu'au sein d'un carquois peuvent se côtoyer des flèches complètes, prêtes à être utilisées, et des flèches en cours d'élaboration (Cattelain, 2006).



1-5 : Lingreville III, Bricqueville-sur-Mer (Manche) ; 6 : Penencreac'h, Quimper (Finistère) ; 7 : Malabry 2, Saintes, Charente-Maritime ; 8 : Le Nouveau Cimetière, Locmariaquer (Morbihan) ; 9-11 : Les Terriers, Avrillé (Vendée) ; 12 : La Belletière, Champigny-le-Sec (Vienne) ; 13 : La Pierre Levée, Nieul-sur-l'Autise (Vendée) ; 14 : La Viaube 1, Jaunay-Clan (Vienne) ; 15-16 : Tatihou, Saint-Vaast-la-Hougues (Manche)

1-5 : d'après Billard et al., 1995 ; 6 : d'après Le Bihan, 1993 ; 7 : d'après Sergent, 2007 ; 8 : d'après Le Roux, 2006 ; 9-10, 14 : dessins L. Rousseau ; 11 : d'après Bénéteau et al., 1992 ; 12 : d'après E. Patte, in Joussaume, 1981 ; 13 : d'après Joussaume, 1976 ; 15-16 : d'après Marcigny et Ghesquière, 2003

Fig. 321 Exemples d'armatures foliacées découvertes en contextes campaniformes et du début de l'âge du Bronze

En outre, le mobilier de la sépulture de la Belletière comprenait, en plus d'une armature cordiforme et d'armatures à pédoncule et ailerons, un lot de deux polissoirs à rainures qui sont interprétés comme des outils permettant de polir et/ou redresser les hampes des flèches (Patte, 1934). Ainsi, le défunt était enterré avec un équipement permettant de fabriquer des flèches, ce qui tend à envisager plausible l'hypothèse d'armatures en cours de fabrication déposées en viatique. À titre d'exemple complémentaire, signalons l'association d'une alène en cuivre avec des armatures à pédoncule et ailerons équarris à la Pierre Couvretière (Ancenis, Loire-Atlantique ; L'Helgouac'h, 1975). Enfin, les prospections menées à Saint-Nicolas-du-Pélem (Côtes-d'Armor ; Le Provost *et al.*, 1972) ont permis de mettre au jour un important lot d'armatures perçantes dans lequel nous avons identifié plusieurs phases de fabrication, parmi lesquelles des armatures cordiformes, d'autres plus abouties et de morphologie subtriangulaire, dont une n'ayant qu'un seul aileron en cours de dégagement (cf. Fig. 290). De fait, même les armatures foliacées à retouche investie peuvent être des préformes et non des objets finis.

En revanche, certaines armatures foliacées sont clairement des produits finis à l'image de la bipointe des Terriers (Avrillé, Vendée). Cet exemplaire est unique pour les contextes du Campaniforme et de l'âge du Bronze du nord-ouest de la France, puisque les rares pièces connues et datées sont attribuées au Néolithique récent/final (Bouchet *et al.*, 1995).

Les armatures foliacées vont perdurer jusqu'au Bronze ancien, voire Bronze moyen, si l'on se fie aux rares exemplaires encore disponibles à cette période dans le nord-ouest de la France (la Viaube 1 à Jaunay-Clan, Vienne ; Tatihou à Saint-Vaast-la-Hougue, Manche, Marcigny et Ghesquière, 2003 ; etc.) et même au-delà de la zone étudiée (ex. Viancourt à Grossoeuvre, Eure ; Billard et Paez-Rezende, 2000). Ce fait ne doit pas étonner étant donné la persistance des armatures perçantes au sein des assemblages de ces périodes.

Les armatures à pédoncule et ailerons

Au Campaniforme, les armatures à pédoncule et ailerons équarris, ainsi que l'ensemble de leurs variantes (avec un pédoncule arrondi, appointé, parfois dépassant, ou avec des ailerons légèrement taillés en oblique), sont particulièrement caractéristiques de cette culture dans le nord et l'ouest de l'Europe (Nicolas, 2013 ; Bailly, 2014). Dans le quart nord-ouest de la France, elles sont particulièrement nombreuses sur la frange atlantique (Fig. 322). On les retrouve tant en contexte funéraire que dans l'espace domestique. Si ce modèle est presque exclusif dans les tombes (parfois accompagné de certaines armatures foliacées), il côtoie d'autres formes dans le monde des vivants telles que des armatures perçantes à pédoncule et ailerons naissants à dégagés, quelques armatures foliacées et quelques armatures à tranchant transversal (cf. ci-dessous).

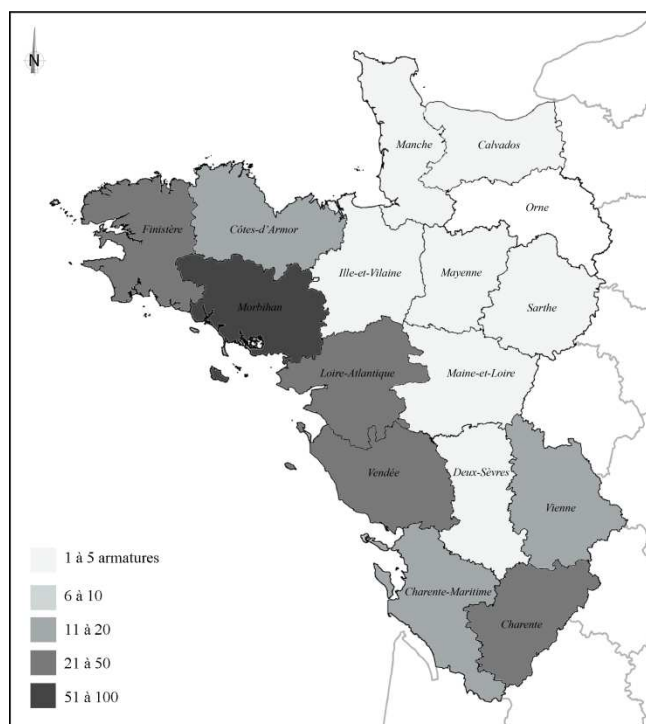


Fig. 322 Densité des armatures de flèches attribuables au Campaniforme par départements, dans le quart nord-ouest de la France

Dans le quart nord-ouest de la France, ce sont 215 armatures, ayant ces caractéristiques et issues de 121 entités archéologiques distinctes, qui ont été recensées. L'absence des deux ailerons et/ou du pédoncule n'a pas toujours permis d'identifier avec précision la typologie de certaines armatures (=63). Les types les plus représentés sont (Fig. 324 ; Fig. 323) :

- Le type « Ca » (n=56) : armatures à ailerons équarris et alignés sur le pédoncule lui-même équarri, aux bords rectilignes (« Ca1 » ; n = 45), parfois convexes (« Ca3 » ; n=10) ou rarement concaves (« Ca2 » ; n=1) ;
- Le type « Ba » (n=54) : armatures à pédoncule et ailerons équarris, aux bords rectilignes (n=42 ; « Ba1 »), rarement convexes (« Ba3 » ; n=12) ;
- Le type « Bd » (n=13) : armatures à pédoncule appointé et dépassant et aux ailerons équarris, aux bords rectilignes (« Bd1 » ; n=11), rarement convexes (« Bd3 » ; n=1) ou concaves (« Bd2 » ; n=1).

	Aa	Ab	Ac	Ba		Bb		Bc			Bd			Ca			Da		Db		Dc			Indéterminé				
	Aa1	Ab1	Ac1	Ba1	Ba3	Bb ?	Bb1	Bc1	Bc2	Bc3	Bd1	Bd2	Bd3	Ca1	Ca2	Ca3	Da1	Da3	Db1	Db3	Dc1	Dc3	Dc4	?	B ?	C ?	D ?	
NR	6	1	4	42	12	1	2	3	1	1	11	1	1	45	1	10	1	1	1	2	2	1	2	29	20	10	4	
NR	6	1	4	54		3		5			13			56			2		3		5			63				
NR	215																											

Fig. 323 Distribution des armatures de flèches à pédoncule et ailerons attribuables au Campaniforme en fonction des sous-types proposés

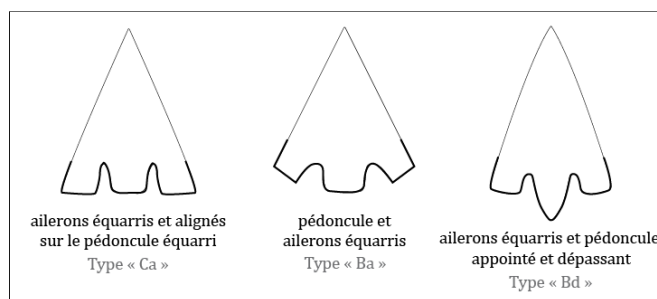


Fig. 324 Principaux types d’armatures de flèches attribuables au Campaniforme présent dans le nord-ouest de la France

De plus, on note la présence d’armatures aux ailerons taillés en obliques vers l’extérieur et ayant un pédoncule de forme variée (équarri, arrondi ou appointé ; type « A » ; n=11). Enfin, un certain nombre d’armatures (n = 13) se trouve morphologiquement à la jonction entre les armatures citées précédemment et les armatures de type armoricain attribuables à l’âge du Bronze ancien. Elles possèdent des ailerons taillés en oblique vers l’intérieur, un pédoncule équarri, arrondi ou appointé et une délinéation rectiligne, convexe ou sinueuse (type « D » ; n=15).

Le modèle à pédoncule et ailerons équarris et alignés sur le pédoncule (type « Ca ») est réparti sur la quasi-totalité de la zone étudiée. Seuls les départements de Basse-Normandie en sont dépourvus. Une petite concentration dans le Golfe du Morbihan est à mettre en lien avec les dépôts funéraires campaniformes dans les nombreuses sépultures collectives de ce secteur. Il s’agit du type dominant, classiquement associé au Campaniforme.

Le type à pédoncule et ailerons équarris (type « Ba ») suit sensiblement la même répartition que le modèle précédent, puisqu’il est également absent en Basse-Normandie. Il s’agit d’une légère variante puisqu’ici les ailerons ne sont plus dans l’alignement du pédoncule : l’armature ne rentre plus dans un triangle parfait.

Les armatures à pédoncule appointé et dépassant et aux ailerons équarris (type « Bd ») ont été découvertes sur trois sites funéraires (deux sépultures individuelles en coffre et une allée couverte), à deux reprises en prospection de surface et au sein d’une enceinte néolithique. Les artefacts se situent exclusivement en Basse-Bretagne, hormis les quelques exemplaires du Camp de Challignac⁹⁸. Cependant, en raison du manque de précision de certains dessins (ex. cassures non figurées) et du fait que nous n’avons pas observé ces pièces *de visu*, il se peut qu’il ne s’agisse pas exactement du même modèle. Quoi qu’il en soit, les découvertes réalisées dans des

⁹⁸ Burnez *et al.*, 1995 ; Louboutin *et al.*, 1997 ; Burnez, 2010 ; inédit.

ensembles clos permettent de les attribuer à une étape tardive du Campaniforme (Campaniforme 3/Bronze ancien 1 ; Nicolas *et al.*, 2013)

Les armatures à ailerons taillés en oblique externe (type « A ») se concentrent le long de la façade atlantique, seul l'exemplaire du dolmen de la Couronne Blanche au Petit-Auverné (Loire-Atlantique ; Rousseau, 2010) s'en éloigne. D'après les contextes de découverte, ce modèle est à rattacher à une phase tardive du Campaniforme. En effet, deux exemplaires proviennent du site d'habitat de Penancreac'h (Quimper, Finistère) où du mobilier céramique de la phase régionalisée du Campaniforme et du début du Bronze ancien ont été mis au jour (Favrel, 2013) ; alors qu'un autre a été découvert au sein de l'enclos funéraire des Terriers (Avrillé, Vendée) où se trouvaient les ossements d'un défunt daté entre 2200 et 1900 av. J.-C. (Bénéteau *et al.*, 1992).

Enfin, les armatures à ailerons taillés en oblique interne (type « D ») présentent une répartition assez diffuse sur la zone traitée, du nord du Calvados au sud de la Charente, en passant pas la pointe sud du Finistère. Les contextes de découverte sont essentiellement funéraires (n=7), mais aussi domestiques (n=3), auxquelles s'ajoutent deux découvertes de surface et un épandage de mobilier. Il s'agit de :

- deux allées couvertes, dont une qui ne contenait aucun vase campaniforme (le Run à Treffiagat dans le Finistère, Du Chatellier, 1882 ; le Net à Saint-Gildas-de-Rhuys dans le Morbihan, Le Rouzic et Péquart, 1922b) ;
- d'une tombe à couloir avec des vases campaniformes (Kerdro Vihan ou Kermarquer à la Trinité-sur-Mer dans le Morbihan ; Cussé et Galles, 1866) ;
- d'une sépulture mégalithique transeptée sans vase campaniforme (l'Isle Briand au Lion-d'Angers, Maine-et-Loire ; L'Helgouac'h, 1975) ;
- d'une sépulture en coffre attribuée à l'étape 3 du Campaniforme (ou Bronze ancien 1), soit vers 2150 et 1950 av. J.-C. (Coatjou Glas à Plonéis, Finistère ; Nicolas *et al.*, 2013, p. 213) ;
- d'un enclos curviligne à fosse sépulcrale centrale attribué au Bronze ancien 2 d'après la datation par le radiocarbone effectuée à partir d'un charbon issu du fossé d'un second enclos proche (1890-1693 av. J.-C. ; Déviation de la RD74 à Touques/Saint-Gatien-des-Bois dans le Calvados ; Giraud et Coupard, 2014) ;
- d'un enclos funéraire circulaire daté par le mobilier céramique (Bronze ancien) et par une datation absolue à 2023-1772 av. J.-C. (la Vaurie à Périgny, Charente-Maritime ; Vacher, 2011) ;
- d'un épandage de mobilier lithique, dont les éléments les plus caractéristiques renvoient du Néolithique ancien et final/Bronze ancien, et de la céramique attribuable au Bronze ancien (Luzérone à Noirmoutier-en-l'Île en Vendée ; Letterlé, 1986 ; Large, 2009).
- Les trois lots d'armatures localisés le plus au sud proviennent de deux enceintes fossoyées et d'un éperon barré (le Haut du Tertre au Gué de Velluire en Vendée, Large et Birocheau, 2004 ; Cordie à Marignac en Charente-Maritime, Fouéré, 1994 ; et le Camp à Challignac en Charente, Louboutin *et al.*, 1997, Burnez *et al.*, 1995 ; Burnez, 2010 ; et certaines pièces inédites) attestant essentiellement d'occupations arteniennes. Cependant, un tessou décoré par impression à la cordelette (Campaniforme selon Burnez, 1976, Salanova *et al.*, 2011b ; et Bronze ancien selon Bouchet *et al.*, 1990b), ainsi que de la céramique Bronze ancien ont été ramassés sur le site de Cordie. Au Camp, aucun tessou campaniforme n'a été mis au jour, si ce n'est des influences décelables sur la céramique arteniennne et qui seraient plutôt du fait d'incidences extérieures que d'une réelle présence campaniforme sur le site (Burnez *et al.*, 2010). Cependant, l'occupation principale renverrait à une phase très tardive de l'Artenicien (*ibid.*). Quant au Gué de Velluire, la nature des tessous céramiques découverts n'est pas précisée (Large, 1979 ; Large et Birocheau, 2004). Ainsi, les armatures à ailerons taillés en oblique semblent correspondre à une période située entre la phase tardive du Campaniforme (étape 3) et le Bronze ancien 2. Elles seraient ainsi contemporaines de celles issues des étapes 2 et 3 des Tumulus armoricains.

Sur les 121 entités archéologiques concernées par la présence d'armatures classiquement attribuables au Campaniforme, 65 (soit 54 %) renvoient à des sites où d'autres objets campaniformes (brassard, céramique décorée, poignard en cuivre, gargantillas en or) ont été mis au jour et 40 (soit 33 %) correspondent à des découvertes d'armatures isolées. Ce dernier chiffre ne doit pas étonner du fait qu'une très grande majorité des armatures ont dû se perdre lors d'épisodes de chasse/conflit. Sur les 16 sites restants (soit 13 %), aucun autre mobilier ne permet clairement d'attester l'occupation campaniforme (Fig. 325). D'après les observations typo-chronologiques qui viennent d'être évoquées, cinq de ces sites possèdent des armatures que l'on attribue au début de l'âge du Bronze (type « D »). Certains sites avec des armatures à pédoncule et ailerons équarris attestent clairement et uniquement d'occupations du Bronze ancien 2 (Déviation de la RD74 à Touques/Saint-Gatien-des-Bois dans le Calvados, Giraud et Coupard, 2014 ; Souillac à Jarnac en Charente, Moutarde, 2008). Cependant, dans quelques sépultures collectives et camps retranchés, aucun horizon Campaniforme ni Bronze ancien n'a été identifié. Cette observation a poussé certains auteurs à proposer une origine arténacienne aux toutes premières armatures à pédoncule et ailerons équarris (Fouéré et Dias-Meirinho, 2008 ; Nicolas, 2013). Si cette hypothèse est légitime, rappelons néanmoins que les sites concernés restent encore peu nombreux et qu'il ne s'agit pas d'ensembles clos. De plus, la nature même d'une armature de flèche laisse supposer de nombreuses pertes possibles sans autre mobilier caractéristique associé : ce n'est pas l'absence de gobelet qui réfute l'éventuel passage campaniforme. Enfin, il est possible d'envisager des influences de la part des campaniformes sur les arténaciens au regard de ce qui a déjà été observé pour certains lots céramiques, alors que dans ce cas précis l'inverse n'était pas réciproque (Cormenier, 2009).

Nom du site	Type de site	Types Arm.	Période d'occupation	Bibliographie principale
Déviation de la RD74, Touques/Saint-Gatien-des-Bois (Calvados)	Sépulture individuelle à enclos	Dc	Bronze ancien	Giraud et Coupard, 2014
Luzéronde, Noirmoutier-en-l'Île (Vendée)	Épandage de mobilier	Dc	Néolithique ancien au Bronze ancien	Letterlé, 1986 ; Large, 2009
Le Run, Treffiagat (Finistère)	Sépulture mégalithique collective	Dc	Néolithique (à Bronze ancien ?)	Du Chatellier, 1882
Le Haut du Tertre, Gué-de-Velluire (Vendée)	Enceinte fossoyée	D ?	Néolithique récent-final (à Bronze ancien ?)	Large, 1979 ; Large et Birocheau, 2004
L'Isle Briand, Lion d'Angers (Maine-et-Loire)	Sépulture mégalithique collective	Dc4	Néolithique récent-final (à Bronze ancien ?)	L'Helgouac'h, 1975
Souillac, Jarnac (Charente)	Habitat	Bb	Bronze ancien	Moutarde, 2008
La couronne blanche, Petit-Auverné (Loire-Atlantique)	Sépulture mégalithique collective	Aa	Néolithique	Lisle du Dreneuc, 1882 ; Rousseau, 2010
La grotte de Quéroy, Chazelles (Charente)	Habitat	B ?	Néolithique moyen, final, Bronze ancien, moyen, final	Gomez de Soto, 1980
Le Tumulus de Fleuré, Fleuré (Vienne)	Sépulture mégalithique collective	Ba	Néolithique au Bronze ancien	Patte, 1971
L'Alleu, Saint-Hilaire-Saint-Florent (Maine-et-Loire)	Épandage de mobilier	Ba	Néolithique final, Bronze moyen et final	Gruet, 1977
Groh Collé, Saint-Pierre-Quiberon (Morbihan)	Éperon barré	Ba Ca	Néolithique récent à final 4230 ± 35 BP (Ly-8381), soit 2912-2694 cal. BC	Blanchard, 2012
Le Pé-de-Fontaine, Le Bernard (Vendée)	Sépulture mégalithique collective	Ca	Néolithique moyen à final	Fouéré, 1999
Le Camp, Challignac (Charente)	Enceinte fossoyée	Ba Bc Bd Ca	Néolithique final	Burnez <i>et al.</i> , 1995 ; Louboutin <i>et al.</i> , 1997 ; Burnez, 2010 ; inédit
Le Coteau de Montigné, Coulon (Deux-Sèvres)	Enceinte fossoyée	?	Néolithique récent à final	Large, 1980 ; Pautreau, 1982
Dolmen A1 de la nécropole de Chenon, Chenon (Charente)	Sépulture mégalithique collective	Ca	Néolithique récent à final Présence de vases campaniformes dans le dolmen A6	Gaurond et Massaud, 1983
La Belletière, Champigny-le-Sec (Vienne)	Sépulture individuelle en fosse (?)	Bc2	Campaniforme ?	Patte, 1934

Fig. 325 Inventaire des sites à armatures de flèches traditionnellement attribuées au Campaniforme, sans qu'aucun autre mobilier archéologique n'aïlle dans ce sens

Pour l'âge du Bronze ancien 2, une récente typo-chronologie a permis de proposer une évolution en trois étapes des armatures de flèches percantes à ailerons taillés en oblique interne, dites « armoricaines » (Nicolas,

2013). Dans un premier temps, elles sont de forme ogivale courte, puis elles s'allongent tout comme les ailerons, pour aboutir à des morphologies triangulaires avec ou sans pédoncule (*ibid.*). Ces formes sont spécifiques au monde funéraire. Les armatures disponibles au sein de la sphère domestique sont assez diverses et dans la tradition de celles observées pour le Néolithique final pré- et campaniforme, à savoir des armatures foliacées, à pédoncule et ailerons naissants ou dégagés et à base concave.

En termes de production, pour le Campaniforme, nous rejoignons C. Nicolas (2013) quant à l'hypothèse de guerriers-tailleurs qui produiraient leurs propres armes, en raison de la fréquence des dépôts funéraires comprenant à la fois des armatures finies et des ébauches (cf. ci-dessus). En effet, d'un point de vue ethnographique, il est courant que les « chasseurs » produisent leurs propres armes. D'après les cas observés, il ne s'agit jamais de productions réalisées par des tiers – qu'on pourrait qualifier de marchands – qui ne pratiqueraient pas l'activité en question. En outre, pour M.-H. Dias-Meirinho, l'armement d'archerie est strictement individuel puisque les différents composants ont des caractéristiquement intrinsèquement liées qui se répondent. De fait, chacun devait probablement être capable de fabriquer son équipement personnel (Dias-Meirinho, 2011, p. 611). Cependant, un « chasseur » fabrique rarement l'intégralité des flèches de son carquois. Par exemple, les San du Kalahari (Botswana, Afrique) conçoivent environ la moitié de leurs flèches, les autres étant le fruit d'échanges avec d'autres membres du groupe, voire avec des personnes extérieures (Wiessner, 1983). En Irian Jaya, les hommes âgés, plus expérimentés, confectionnent souvent plus que besoin, afin de pouvoir en donner aux plus jeunes (Pétrequin et Pétrequin, 1990). D'autre part, une étude a montré que les flèches de l'homme de Similaun (Ötzi) avaient été réalisées, et plus particulièrement montées, par au moins deux personnes : l'une par un droitier, l'autre par un gaucher (Spindler, 1997), à moins que l'on envisage que l'archer était ambidextre. Concernant nos corpus, très peu de différences sont notables entre les armatures de flèches attribuables au Campaniforme, découvertes en contextes domestiques d'une part et funéraires d'autre part. Elles sont essentiellement façonnées sur des éclats (un seul cas sur lame à deux pans sur le site des Terriers à Avrillé en Vendée), par des retouches bifaciales, envahissantes à couvrantes. L'emploi de roches locales à voisines est parfois attesté, tant dans la sphère domestique (ex. silex de galet côtier à Penancreac'h à Quimper, Finistère ; quartzite de Montbert aux Prises à Machecoul ; Le Meur, 1986) que funéraire (une cordiforme sur du silex de galet côtier aux Terriers à Avrillé, Vendée) ; tout comme l'utilisation de roches exogènes n'est pas spécifique au monde des morts (ex. une armature en silex de la région du Grand-Pressigny à Digulleville, Manche ; Letterlé et Verron, 1986).

Si pour le Campaniforme l'hypothèse de « guerriers-tailleurs » peut être envisagée, en revanche, concernant les armatures armoricaines du Bronze ancien 2, elles ne peuvent être que le fruit d'individus spécialisés dans la taille. Ces objets ne sont jamais retrouvés en contexte domestique, hormis quelques rares exemplaires découverts en prospections de surface ou en position secondaires dans les terres de tumulus de l'âge du Bronze⁹⁹. Cependant, celles mises au jour sur le site de Saint-Nicolas-du-Pélem posent questions. Au cours de prospections réalisées sur ce site localisé au cœur de la répartition spatiale des tumulus armoricains à pointes de flèches, F. Le Provost a ramassé de nombreuses armatures se rapprochant des modèles issus de ces monuments et plus particulièrement des types Cazin, Kerguévarec, voire Rumédon (d'après la typologie élaborée par C. Nicolas, 2011). Cependant, elles ont des dimensions plus réduites puisque l'une d'elles mesure tout juste 15 mm de longueur, soit près de deux fois moins que la plupart des armatures de ce type (en contexte funéraire la plus petite mesure 26 mm ; Nicolas, 2008, p. 58). De surcroît, elles sont plus irrégulières et la retouche est moins investie, laissant parfois de larges méplats centraux. En outre, une dernière armature se singularise par avec reprise sur patine : les bords ont entièrement été repris, tout comme l'oblicité des ailerons. Ces différences de réalisation tendent à réfuter l'hypothèse de structures funéraires démantelées. Peut-être s'agit-il d'ateliers, ou plutôt de postes spécialisés, dont seuls les éléments les moins réussis nous sont parvenus, puisque les plus belles pièces auraient

⁹⁹ Afin de compléter l'inventaire réalisé par C. Nicolas (2013), nous rajoutons les découvertes isolées de La Plaine (Maine-et-Loire ; Pautreau, 1979), Ty Lipig (Pluguffan, Finistère ; Le Bihan, 1992), Expansia (Falaise, Calvados ; Marcigny *et al.*, 2007a) et celle de la parcelle CI-18 (Saint-Pierre-du-Bû, Calvados ; Dietsch, 1995). Pour aller plus loin, nous pouvons également citer le probable exemplaire du cimetière de Caranda (L'Hommeé, Aisne ; Moreau, 1877 ; Villes, 1987).

été sélectionnées pour les dépôts funéraires ; à moins qu'il s'agisse ici d'imitations. Rappelons que l'identification de plusieurs phases de fabrication d'armatures sur ce site – par la présence de préformes, d'ébauches, de produits plus ou moins achevés, ainsi que des cas de réparation et de raffûtage – permet d'étayer la présomption « d'ateliers » de fabrication d'armatures *in situ*.

Les armatures à base concave

Les armatures à base concave sont connues du Néolithique moyen au Néolithique final dans l'est de la France et en Suisse (Villes, 1987 ; Honegger, 2001 ; Martineau *et al.*, 2011). D'ailleurs, M. Bailly leur suggère une origine attribuable à la culture Rössen, reconnue en Allemagne jusque dans le sud de l'Alsace (V^e millénaire av. notre ère ; Bailly, 2014). Les exemplaires à retouches bifaciales et aux ailerons parfois équarris existent dans les cultures chalcolithiques de l'Europe centrale et deviendront particulièrement caractéristiques du Campaniforme en Europe de l'Est (*ibid.*). Des armatures plus élancées et aux ailerons assez développés existent au Danemark durant le Néolithique final (Nicolas, 2013). Enfin, nous pourrions également citer les armatures de type Sögel du début de l'âge du Bronze, à l'image de celles du tumulus de Drouwen dans le nord de la province de Drenthe aux Pays-Bas (Butler, 1990 ; Van Gijn, 2010b).

Dans l'ouest de la France, très peu d'exemplaires sont issus de contextes exploitables. Deux armatures courtes à base concave proviennent de ramassages de surfaces réalisés sur le site de la Burette à Banville (Calvados) où des occupations du Néolithique moyen à final ont été identifiées (Kerdivel et Hamon, 2010). Deux autres proviennent du Camp du Lizo (Carnac, Morbihan), mais leur contexte de découverte n'est pas précisé (Blanchard, 2012, p. 120). Ce site a été occupé du Néolithique récent au début de l'âge du Bronze (Kerugou, Conguel, Groh Collé, Campaniforme ; Le Rouzic, 1933 ; Lecerf, 1966 ; Blanchard, 2012). Un exemplaire aux ailerons allongés, mais brisés, a été découvert dans les niveaux supérieurs remaniés des fossés de l'enceinte de Champ Durand (Nieul-sur-l'Autise, Vendée), essentiellement associé à du matériel arténacien, mais aussi à quelques artefacts du Campaniforme et du Bronze ancien (Joussaume, 1981, p. 401 et 403 ; Joussaume, 2012). Sur le site Bronze ancien 2 de la Viaube (Jaunay-Clan, Vienne), une armature similaire aux ailerons dégagés et taillés en arrondi a été trouvée en surface, à proximité d'un foyer (Taillet, 1955). Enfin, une armature très élancée et à base faiblement concave, en silex bathonien de la Plaine de Caen, provient d'une fosse dépotoir de la fin du Bronze ancien/début du Bronze moyen découverte à Tatihou (Saint-Vaast-la-Hougue, Manche ; Ghesquière *et al.*, 1997). D'après l'auteur, une pièce tout à fait similaire, façonnée dans la même roche, a été mise au jour dans le dolmen du Lit de la Gionne (Juvigny-sous-Andaine, Orne ; *ibid.* ; Marcigny *et al.*, 1995).

Quant aux armatures à base concave et à ailerons taillés en oblique, elles se rapprochent morphologiquement des armatures des tumulus armoricains, si ce n'est l'absence de pédoncule. Cette ressemblance a d'ailleurs poussé certains auteurs à les attribuer au début de l'âge du Bronze (Verron, 1980 ; Villes, 1987). La majorité des armatures de notre corpus ont été mises au jour lors de ramassages de surface. Très peu proviennent de fouilles archéologiques et encore moins de contextes satisfaisants :

- ZAC de la Perdriots (Châteaugiron ; Ille-et-Vilaine) : une armature ogivale brisée, aux ailerons très dégagés, découverte isolée lors d'un diagnostic préventif révélant des occupations gauloises, gallo-romaines, médiévales et modernes (Catteddu, 2013) ;
- Les Varennes de Cumeray (le Thoureil, Maine-et-Loire) : une armature ogivale à ailerons dégagés provient des terres de construction d'un tumulus fouillé en 1964 par M. Gruet. L'ensemble du mobilier découvert tant à évoquer l'âge du Bronze ancien (Cordier et Gruet, 1975 ; Gomez de Soto, 1995) ;
- Saint-Nicolas-du-Pélem (Côtes-d'Armor) : au moins quatre armatures de ce type ont été ramassées au cours de prospections pédestre sur les collines du Collédic et aux alentours. Si le site atteste d'une présence du Mésolithique et du Néolithique (ancien à final), les occupations principales semblent renvoyer au Campaniforme et à l'âge du Bronze ancien (cf. ci-dessus ; Le Provost *et al.*, 1972) ;

— Le Mané-Lud (Locmariaquer, Morbihan) : une armature longue à base concave peu profonde, aux bords subrectilignes et aux ailerons légèrement taillés en oblique était associée à deux armatures à pédoncule et ailerons équarris, des vases campaniformes et des plaquettes perforées en or. Ces artefacts ont été mis au jour au sein d'une sépulture collective fouillée au XIX^e et au début du XX^e siècle (Le Rouzic, 1911). Bien que l'ensemble de ces éléments aurait été découvert à proximité et au sein d'une même couche archéologique (*ibid.*, p. 230), il reste toujours délicat d'assurer la stricte association des différents objets, en raison des multiples réoccupations qu'a pu connaître cet espace ouvert ;

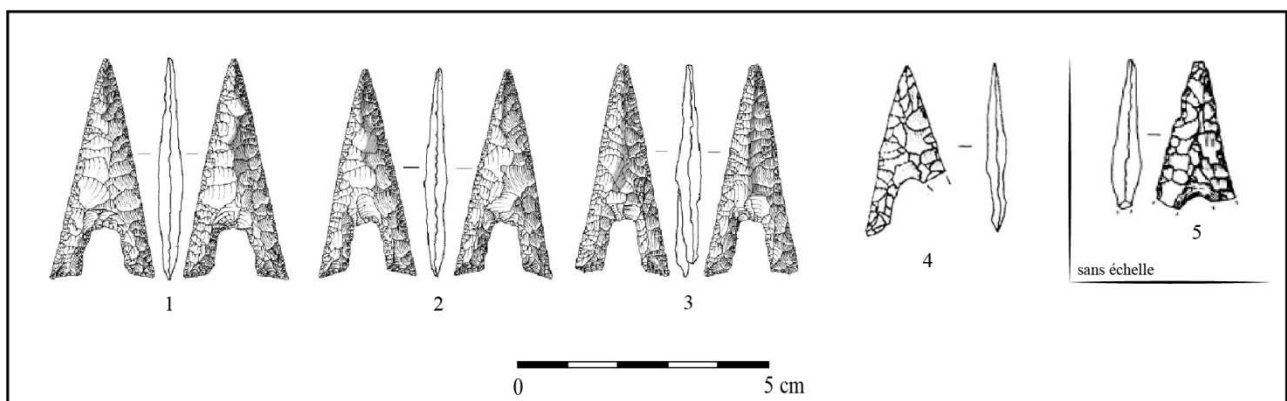
— Tumulus de Kerbernard II (Pluguffan, Finistère) : une armature presque identique à celle du Mané-Lud a été trouvée « *presque en surface* », à moins d'une dizaine de mètres à l'ouest de la sépulture attribuée au Bronze ancien 2. Dans les terres de construction du tumulus se trouvaient des tessons attribuables au Campaniforme et au Bronze ancien (Briard et Onnée, 1975) ;

— Keruzoret (Plouvorn, Finistère) : plusieurs armatures élancées, à délinéation rectiligne et aux ailerons dégagés, sont issues du dépôt funéraire d'une sépulture individuelle attribuée à une étape tardive du Bronze ancien soit entre 1950 et 1750 av. J.-C. (Nicolas, 2013 ; Fig. 326, n° 1-3) ;

— Parcelle CI-18 (Saint-Pierre-du-Bû, Calvados) : une armature élancée, aux bords rectilignes et aux ailerons très dégagés, a été découverte isolée sur un site dont l'occupation majeure est mésolithique. De rares indices néolithiques ont été observés (Dietsch, 1995 ; Fig. 326, n° 4) ;

— La Pointe (Cussy, Calvados) : une armature élancée, aux bords rectilignes et ailerons brisés, ramassée en position secondaire dans un fossé de parcellaire moderne. Le site atteste d'une occupation du Bronze final et a livré une fosse isolée du début du Bronze ancien (Marcigny *et al.*, 1998 ; Fig. 326, n° 5).

En dehors de notre zone d'étude, nous pouvons signaler un exemplaire ogival en position secondaire dans le comblement supérieur d'un enclos circulaire funéraire de l'âge du Bronze aux Pâtures (Saumeray, Eure-et-Loir). Elle était associée à du mobilier du Néolithique moyen et semble provenir des terres raclées aux alentours afin d'être utilisées pour la construction du tumulus originel (Georges et Hamon, 2004). Une autre provient d'un niveau archéologique daté du Bronze ancien à la Pousse-Motte (Maule, Yvelines ; Simon, 1986). Enfin, en Angleterre, l'une d'elles faisait partie du dépôt funéraire d'une tombe à crémation sous tumulus attribuée au début du Bronze ancien (Tregulland Burrow, Cornouaille ; Ashbee, 1958 ; Nicolas, 2013).



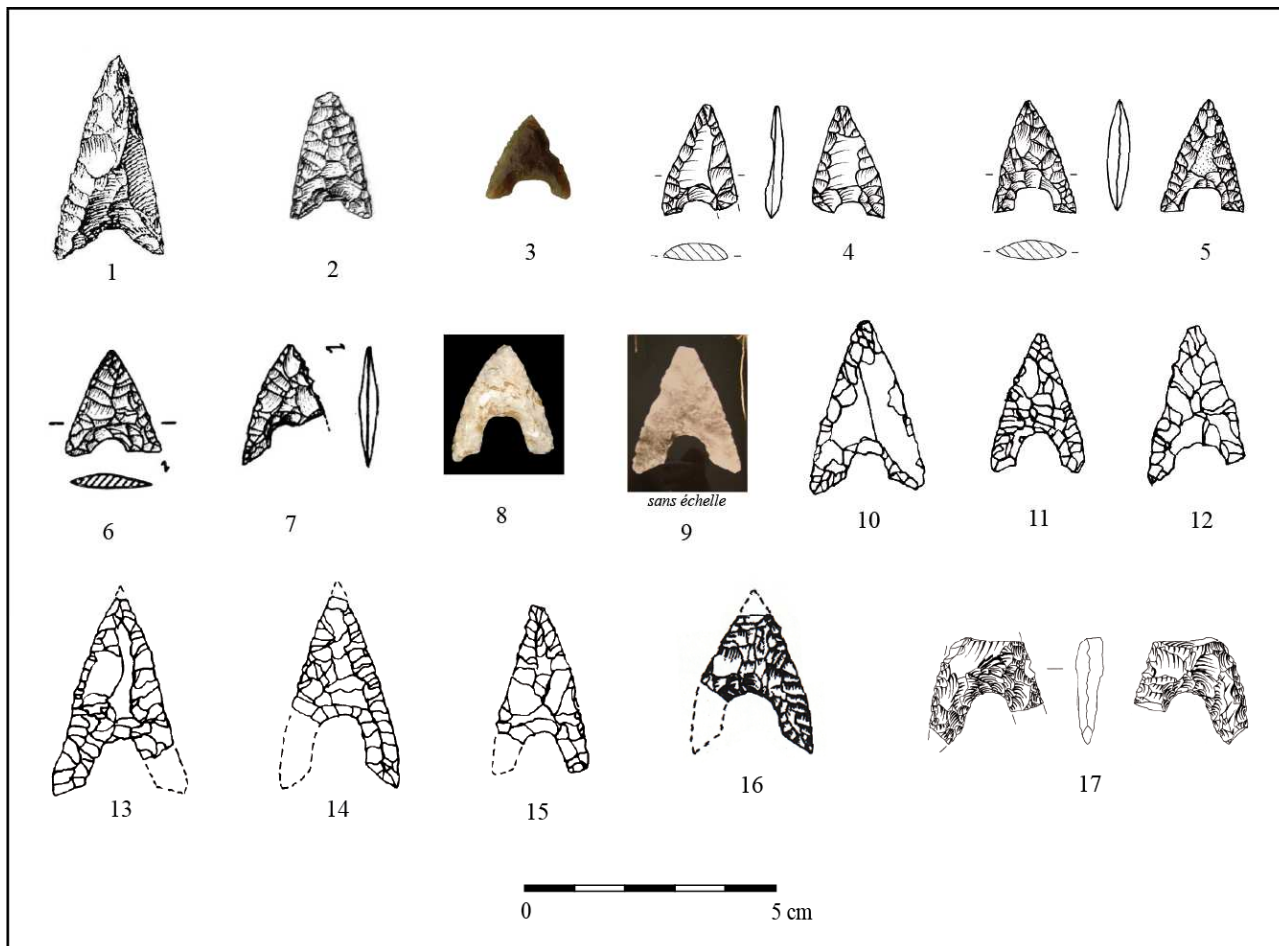
1-3 : Keruzoret (Plouvorn, Finistère) ; 4 : Parcelle CI-18 (Saint-Pierre-du-Bû, Calvados) ; 5 : La Pointe (Cussy, Calvados)

1-3 : Nicolas, 2009 ; 4 : Dietsch, 1995 ; 5 : Marcigny *et al.*, 1998

Fig. 326 Armatures triangulaires à base concave et à ailerons taillés en oblique, de type « Keruzoret »

En définitive, si les armatures perçantes à base concave sans ailerons apparaissent dès le Néolithique moyen dans l'est de la France et de l'Europe, elles ne semblent pas particulièrement présentes dans l'ouest de la France avant le Néolithique récent-final où elles perdurent jusqu'au Bronze ancien-début Bronze moyen. Celles à ailerons à peine marqués et taillés en oblique sont parfois retrouvées en dépôts funéraires du Campaniforme (le Mané-Lud à Locmariaquer), ou à proximité de tumulus du Bronze ancien 2 (Kerbernard II à Pluguffan). En ce qui

concerne les armatures de forme ogivale et à ailerons plus développés, elles ne sont malheureusement pas issues de contextes satisfaisants. Nous pouvons tout juste rappeler leur proximité morphologique avec celles des tumulus armoricains et le fait qu'elles sont souvent trouvées en surface avec du mobilier campaniforme et/ou Bronze ancien. Enfin, les armatures triangulaires de type « Keruzoret » sont attribuées à une étape tardive du Bronze ancien (Nicolas, 2013). Elles trouvent quelques points de comparaisons avec des exemplaires, de dimensions légèrement moindres, découverts dans le Calvados, hors contexte funéraire (Parcelle CI-18 et la Pointe ; Fig. 326).



1 : Mané-Lud (Locmariaquer, Morbihan) ; 2 : Kerbernard II (Pluguffan, Finistère) ; 3 : Beaulieu (Pontchâteau, Loire-Atlantique) ; 4-5 : Le Colledic (Saint-Nicolas-du-Pélem, Côtes-d'Armor) ; 6-7 : Kerguinissec (Saint-Nicolas-du-Pélem, Côtes-d'Armor) ; 8 : La Maison Neuve (Louigny, Sarthe) ; 9 : Le Tertre (Souvigné-sur-Sarthe, Sarthe) ; 10 : Indéterminé (Le Ménéil-de-Briouze, Orne) ; 11 : Indéterminé (Olendon, Calvados) ; 12-15 : Indéterminé (Curcy-sur-Orne, Calvados) ; 16 : Les Varennes de Cumeray (Le Thoureil, Maine-et-Loire) ; 17 : ZAC de Perdriots (Châteaugiron, Ille-et-Vilaine)

1 : Le Rouzic, 1934 ; 2 : Briard et Omnée, 1975 ; 3, 8 : clichés L. Rousseau ; 4-5 : dessins L. Rousseau ; 6-7 : Le Provost et al., 1972 ; 9 : document SRA des Pays de la Loire, Nantes ; 10-15 : Villes, 1987 ; 16 : Cordier et Gruet, 1975 ; 17 : C. Nicolas, in Catteddu, 2013

Fig. 327 Armatures à base concave et ailerons taillés en oblique découvertes dans le nord-ouest de la France

Ainsi, ce sont 22 armatures à base concave et à ailerons taillés en oblique qui ont été répertoriées sur la zone géographique traitée (Fig. 326, Fig. 327). La répartition spatiale de ce type à l'échelle de la France montre une limite méridionale assez forte matérialisée par la Loire. Cette observation semble indiquer des contacts marqués avec les groupes orientaux et septentrionaux. Il est intéressant de noter que les concentrations de ces dernières tendent à s'opposer géographiquement par rapport à celles du modèle à pédoncule et ailerons équilibrés (variantes comprises).

Le cas des armatures tranchantes

Un certain nombre de sites du Campaniforme et de l'âge du Bronze ont livré des armatures à tranchant transversal. Le plus souvent, il ne s'agit que d'un seul exemplaire, trapézoïdale (un seul cas triangulaire), à retouches abruptes des bords, souvent réalisé sur support laminaire et en matière exogène. Or, les productions laminaires, tout comme les apports de silex exogènes, tendent à disparaître dès la fin du Néolithique. Il est donc tout à fait envisageable que les quelques armatures tranchantes identifiées sur de nombreux sites campaniformes/Bronze ancien proviennent de récupérations de la part des populations elles-mêmes. Il se peut aussi qu'il s'agisse tout simplement de mélanges résultant de remaniements post-dépositionnels ou de pertes anciennes, d'autant plus que certains sites jouxtent parfois des occupations plus anciennes datées du Néolithique moyen. C'est notamment le cas à Port-Punay (Châtelailon-Plage, Charente-Maritime ; Rousseau *et al.*, 2009), à la République (Talmont-Saint-Hilaire, Vendée ; cf. Joussaume, 1976b), à la place des frères Lamennais (Saint-Malo, Ille-et-Vilaine ; cf. Donnart, 2012) ou encore à la plage de l'Écuissière (Dolus-d'Oléron, Charente-Maritime ; cf. Joussaume *et al.*, 1969). D'autre part, les armatures de flèches tranchantes ne sont jamais découvertes en contextes funéraires pour les périodes qui nous concernent. Cependant, il pourrait s'agir d'objets exclusivement réservés à la sphère domestique et non pas au monde des morts. Ces armatures auraient dès lors un statut singulier.

Dans certains cas – et notamment sur les sites dont les occupations sont datées du Bronze moyen – le corpus peut comporter jusqu'à trois ou quatre pièces et ainsi largement devancer la part des armatures perçantes (la Bergerie à Nonant dans le Calvados, Marcigny, 2000 ; la Savinière 5 à Ancenis en Loire-Atlantique, Viau, 2010 ; Tatihou à Saint-Vaast-la-Hougue dans la Manche, Marcigny et Ghesquière, 2003 ; Fig. 328). À Tatihou, les armatures tranchantes sont façonnées à partir du même silex de galets côtiers que celui employé pour le reste du débitage. De plus, les supports laminaires moyennement réguliers qui ont été utilisés sont similaires à ceux que l'on retrouve, sous forme brute, au sein du corpus (Marcigny et Ghesquière, 2003). Toutefois, la présence d'occupations du V^e millénaire sur l'île de Tatihou (Collectif, 2012) doit malgré tout être signalée. De même, à la Savinière 5 (Ancenis, Loire-Atlantique), une datation réalisée sur un charbon de bois retrouvé dans une structure – qui semblait *a priori* lié à un bâtiment de l'âge du Bronze (Viau, 2010, p. 46) – pose question. Qu'il s'agisse d'un charbon remanié ou d'une structure unique renvoyant à cet horizon, cela suggère malgré tout une présence du Néolithique moyen dans l'environnement proche du site.

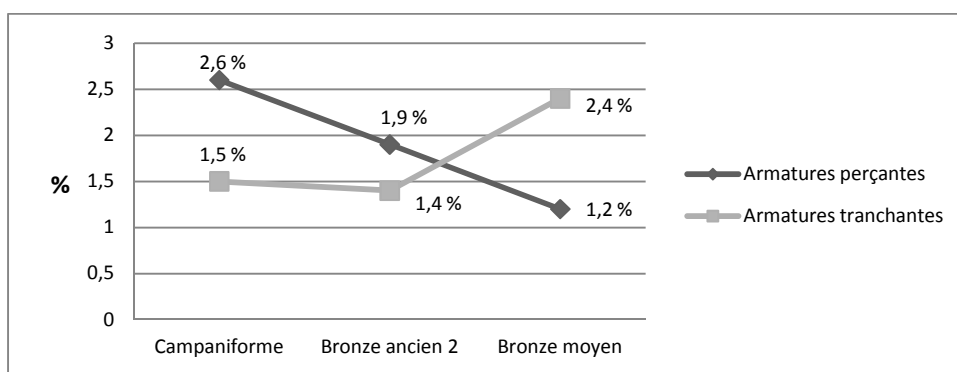


Fig. 328 Proportions d'armatures au sein du spectre de l'outillage du Campaniforme au Bronze moyen

En définitive, s'il reste plausible que certaines armatures tranchantes aient été fabriquées au Campaniforme et/ou au début de l'âge du Bronze – comme cela est suggéré ailleurs (Bailly, 2002a, p. 202 ; Furestier, 2007, p. 148) – ce phénomène reste encore difficile à généraliser en l'état des recherches, puisque plusieurs découvertes peuvent être contestées.

Les brassards d'archer

Un total de quarante plaques de brassards d'archer en pierre a été recensé dans le quart nord-ouest de la France (Fig. 329). Cet inventaire complète celui réalisé par C. Nicolas pour la Bretagne (Nicolas, 2013) par l'apport d'une pièce en Ille-et-Vilaine découverte en surface (les Breils Benoist, Argentré-du-Plessis), ainsi que par l'ajout de dix autres exemplaires provenant des régions voisines (Fig. 330).

Le brassard des Breils Benoist est plus grand que la moyenne, très épais, de morphologie irrégulière et possède deux perforations dissymétriques. Cet objet n'a pas été observé *de visu*, mais il semblerait que le polissage et les finitions soient sommaires (Fig. 330, n° 1).

En Basse-Normandie, un brassard en grès local a été découvert au début du XIX^e siècle par un carrier dans le dolmen simple de Haute Folie (Saint-Clair-de-Halouze, Orne), en compagnie de deux lames de haches polies. Il a la particularité d'avoir un petit motif piqueté sur l'une des faces (*ibid.* ; Fig. 330, n° 8). En outre, un probable fragment sur schiste ardoisier, qui devait être quadrangulaire et avoir deux perforations biconiques à l'origine, a été ramassé à l'est du bois de Rabey à Quettehou (Manche ; Fig. 330, n° 5). Enfin, nous pouvons également évoquer deux fragments de plaques aménagées en grès fin micacé découverts au Raumarais 2 (Digulleville, Manche) et au Domaigue (Guilberville, Manche), dont l'hypothèse d'ébauches de brassards trapus a été avancée.

Dans les Pays de la Loire, deux découvertes isolées sont issues du Maine-et-Loire (Fief-Sauvin et Montsoreau ; Fig. 330, n° 2-3) et une autre de Vendée (la Boislivière, L'Aiguillon-sur-Vie ; Fig. 330, n° 4). Dans ce dernier département, un brassard à bords concaves a été trouvé dans le niveau de colluvionnement d'un tertre funéraire néolithique localisé sur l'éperon des Châtelliers à Auzay. Il possédait quatre perforations à l'origine, puis après avoir été brisé transversalement, il fut réparé par l'ajout de deux nouvelles (Large et Birocheau, 1986 ; Fig. 330, n° 6). Des parallèles morphologiques peuvent être proposés avec l'exemplaire de Lothéa (Quimperlé, Finistère) attribué au Campaniforme tardif/Bronze ancien 1 (Nicolas *et al.*, 2013), si ce n'est qu'il est plus large. Enfin, la sépulture à inhumation double des Boullaires (Saint-Martin-de-Fraigneau, Vendée) a livré un brassard et un poignard en cuivre en place (Fig. 330, n° 11). L'un des défunts a fait l'objet d'une datation par le radiocarbone qui le place, tout comme le brassard, entre 2200 et 1950 av. J.-C. (3700 +/- 50 BP ; André, 1998).

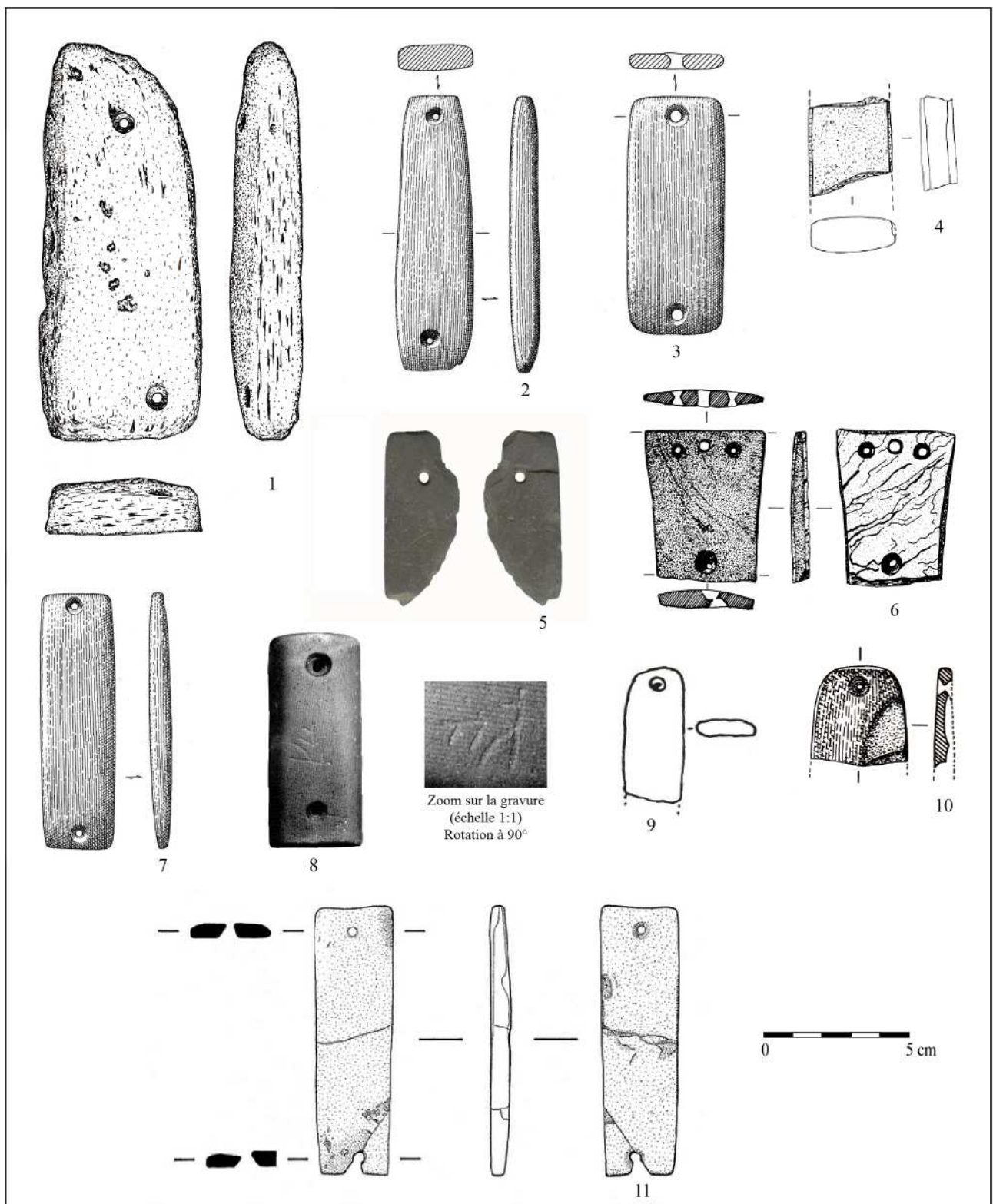
Dans le Poitou-Charentes, un brassard a été découvert en surface sur un éperon barré occupé du Néolithique final arténacien au début de l'âge du Bronze (le Camp du Bourg, Merpins, Charente ; Fig. 330, n° 10) et deux autres dans des sépultures mégalithiques collectives, dont l'un était associé à du mobilier campaniforme (le dolmen d'Ors au Château-d'Oléron en Charente-Maritime ; le tumulus de Magné à Courcôme dans la Vienne ; Fig. 330, n° 9 et 7). Enfin, un dernier exemplaire est issu du niveau Bronze ancien de la Grotte des Perrats (Agris, Charente ; Fig. 329).

Une étude récente réalisée sur les brassards de Bretagne (Nicolas *et al.*, 2015) a montré que pour la fabrication de brassards en schiste, l'emploi de plaquettes suivant la foliation naturelle de la roche a été privilégié. Ces dernières ont ensuite été régularisées par percussion, voire par sciage ou abrasion. La finition est ensuite réalisée par un polissage des surfaces en apportant une attention plus particulière à la face supérieure, puisque la face inférieure est parfois laissée brute (*ibid.*). Quant aux perforations, elles sont le plus souvent au nombre de deux et rarement quatre, et sont toujours biconiques. En fonction de la dureté de la roche, il est possible d'envisager la technique utilisée. S'il s'agit de schiste ou de calcaire, il est possible de suggérer l'emploi d'un perçoir en roche tenu à la main ou emmanché. Par contre, ces techniques risquent de s'avérer peu efficaces pour des matériaux de dureté supérieure comme la métadolérite ou certaines roches vertes. Ces dernières suggèrent vraisemblablement d'autres méthodes, comme l'utilisation d'un archer pour actionner la rotation d'un perçoir emmanché sur une hampe, voire, pourquoi pas, l'utilisation d'une instrumentation plus complexe (ex. foret à pompe ? Station de forage ? Comm. pers. J. Vosges).

En sommes, la majorité des brassards réalisés au cours du Campaniforme et de l'âge du Bronze impliquent une certaine technicité et des savoir-faire élevés. Seul celui des Breils Benoist se détache du lot en raison de ses grandes dimensions, sa dissymétrie et le polissage non abouti de ses surfaces. Cet objet est peut-être une grossière imitation réalisée par quelqu'un de non spécialisé.

Département	Ville	Site	Perfo.	Dimensions en mm	Matériau	Biblio	N° inventaire Nicolas, 2013
Orne	Saint-Clair-de-Halouze	Dolmen de Haute Folie	2	77 x 33 x ?	Grès local	Verron, 1975	-
Manche	Quettehou	Est de la forêt du Rabey	?	? (fragment)	Schiste ardoisier	Comm. pers. H. Gandois	-
Côtes-d'Armor	Indéterminé	Indéterminé	2	120 x 28 x 9	?	Treinen, 1970	1
	Indéterminé	Indéterminé	2	68 x 24 x 6	?	<i>ibid.</i>	2
	St-Briec/Dinan	Indéterminé	2	75 x 18 x ?	?	Lemoine, 1886	3
	Kerbors	Men-Ar-Rompét	2	113 x 23 x 9	Schiste noir	Giot <i>et al.</i> , 1957	4
	Lamballe	Maroué	2	80 x 22 x 4	Schiste ardoisier	Lemoine, 1886	5
	Meslin	Lande du Gras	2	90 x 22 x 4	Schiste ardoisier	<i>ibid.</i>	7
	Plédéliac	Indéterminé	2	70 x 26 x 4	Schiste ardoisier	<i>ibid.</i>	9
	Plédéliac	Indéterminé	2	?	Schiste noir	Bizien-Jaglin, 2012	10
	Planguenoual	Dolmen de Planguenoual	2	75 x 27 x ?	?	Lemoine, 1886	8
	Saint-Nicolas-du-Pélem	Kerody	2	85 x 20 x 6	Roche verte	Nicolas, 2013	11
Saint-Rieul	Indéterminé	2	105 x 18 x 7	Schiste ardoisier	Lemoine, 1886	12	
Finistère	Indéterminé	Indéterminé	2	141 x 44 x 10	Roche tenace grise	Salanova et Sohn, 2007	13
	Moëlan-sur-Mer	Kercadoret	2	93 x 34 x 9	Métadolérite A	Le Roux, 1999	15
	Moëlan-sur-Mer	Kerandrèze	2	105 x 25 x 8	Roche verte	Nicolas <i>et al.</i> , 2013	14
	Plobannalec	Lesconil 1	2	110 x 29 x 9	Schiste noir	<i>ibid.</i>	16
	Plobannalec	Lesconil 2	4	120 x ? x ?	?	<i>ibid.</i>	17
	Plomeur	Lestridiou	2	103 x 22 x 7	Roche verte	<i>ibid.</i>	18
	Plonéis	Coajou-Glas	2	84 x 36 x 5	Schiste noir	<i>ibid.</i>	19
	Plouyé	Kerguévarec	5	42 x 25 x 7	Jais de Whitby	Nicolas, 2013	21
	Plouzévet	Penker	2	63 x 35 x ?	« Pierre dure »	Du Chatellier, 1883	22
	Quimperlé	Lothéa	4	94 x 27 x 8	Schiste rouge	Nicolas <i>et al.</i> , 2013	23
Morbihan	Belle-Isle	Run-Dol	2	60 x 30 x 7	Schiste noir	Briard et L'Helgouac'h, 1957	24
	Carnac	Kerlagat 2	2	57 x 25 x 6 (fragment)	Schiste gris clair	Nicolas, 2013	25
	Caudan	Nelhouet	2	102 x 22 x 7	Schiste noir	<i>ibid.</i>	26
	Gourin	Kergus	2	88 x 22 x 7	?	L'Helgouac'h, 1965	27
	Plouhinec	Kerouaren	2	108 x 23 x 3	Schiste noir	Gaillard, 1884	29
	Questembert	Le Bodan	2	99 x 28 x 6	Schiste gris	Lecornec, 1967	30
	Saint-Jean-Brévelay	Kerallant	2	83 x 39 x 6	Schiste noir	Nicolas, 2013	31
	Ille-et-Vilaine	Argentré-du-Plessis	2	137 x 56 x 26	Schiste tacheté	Meuret, 1986	-
Maine-et-Loire	Fief-Sauvin	Indéterminé	2	97 x 27 x 9	« Roche sombre »	Cordier, 2009	-
	Montsoreau	Indéterminé	2	82 x 34 x 5	?	<i>ibid.</i>	-
Vendée	St-Martin-de-Fraigneau	Les Boullaires	2	94 x 27 x 5	Calcaire marneux	André, 1998	-
	Auzay	les Châtelliers	4	53 x 42 x 6 (réparé)	Schiste	Large et Birocheau, 1986, 2004	-
	L'Aiguillon-sur-Vie	La Boislivière	?	? x 29 x 13 (fragment)	Phyllade	Gandriau, 2001	-
Charente-Mar.	Château-d'Oléron	Dolmen d'Ors	2	Fragment	?	Pineau, 1884 ; Joussaume, 1986b	-
Charente	Agris	Les Perrats	?	?	?	Gomez de Soto, 1996	-
	Merpins	Le Camp du Bourg	2	Fragment	?	Gomez de Soto, 1995	-
Vienne	Courcôme	Tumulus de Magné	2	≈ 90 x ? x ?	Schiste	Pautreau et Mataro i Pladelasala, 1996 ; Cordier, 2009	-
Total : 40 brassards en roche							

Fig. 329 Inventaire des brassards d'archer du quart nord-ouest de la France



1 : Les Breils Benoist, Argentré-du-Plessis (Ille-et-Vilaine) ; 2 : Indéterminé, Fief Sauvvin (Maine-et-Loire) ; 3 : Indéterminé, Montsoreau (Maine-et-Loire) ; 4 : La Boislièvre, L'Aiguillon-sur-Vie (Vendée) ; 5 : Est du bois Rabey, Quettehou (Manche) ; 6 : Les Châtelliers, Auzay (Vendée) ; 7 : Le tumulus de Magné, Courcôme (Vienne) ; 8 : Le dolmen de Haute Folie, Saint-Clair-de-Halouze (Orne) ; 9 : Le dolmen d'Ors, Château-d'Oléron (Charente-Maritime) ; 10 : Le Camp du Bourg, Merpins (Charente) ; 11 : Les Boullaires, Saint-Martin-de-Fraigneau (Vendée)

1 : Meuret, 1986 ; 2, 3, 7 : Cordier, 2009 ; 4 : Gandriaux, 2001 ; 5 : clichés H. Gandois ; 6 : Birocheau et Large, 1986 ; 8 : Verron, 1975 ; 9 : Joussaume, 1986 ; 10 : Gomez de Soto, 1995 ; 11 : André, 1998

Fig. 330 Brassards d'archer découverts dans le quart nord-ouest de la France (en complément de l'inventaire présenté par Nicolas, 2013)

III-2.2.2 — Quid des dernières productions pressigniennes ?

Quelques fragments de lames de poignards ont été découverts sur les sites à occupations campaniformes de la Palut (Saint-Léger-en-Pons, Charente-Maritime ; Bouchet *et al.*, 1990b), de Port-Barreau (Saint-Seurin-de-Palenne, Charente-Maritime ; Bouchet *et al.*, 1993), ou encore du Raumarais 2 (Digulleville, Manche ; Letterlé et Verron, 1986). Les contextes de ces sites ne sont malheureusement pas tous fiables puisque le premier correspond à un ramassage du mobilier dans les déblais du curage d'un fossé, le deuxième à un ramassage de surface et seul le dernier peut être considéré comme étant une association fiable. D'autres exemplaires fragmentés proviennent de contextes datés du Bronze ancien. En effet, un fragment a été découvert sur le site de L'Épau (Yvré-l'Évêque, Sarthe ; Hamon, 2000) et un autre dans la fosse située à l'entrée du bâtiment naviforme du Chemin de Margite (Saint-Georges-de-Didonne, Charente-Maritime ; Roger, 2006). Enfin, à Lamballe (Côtes-d'Armor), un diagnostic réalisé Rue de Penthivière a livré une grande fosse oblongue contenant un fragment proximal de lame de poignard en silex « *de teinte rouge-brune* » associé à une céramique complète écrasée attribuée à l'âge du Bronze moyen (Roy, 2010).

Par ailleurs, des fragments réalisés dans d'autres types de silex peuvent être signalés. C'est le cas en Haute-Normandie, où une lame de poignard brisée en deux a été découverte associée à de la céramique du Campaniforme tardif et des glands carbonisés datés à 2140-1920 av. J.-C (Vivier-Le Clos-Saint-Quentin, Poses ; Billard *et al.* 1994). Deux autres fragments proviennent du comblement des fossés des enclos funéraires campaniformes/Bronze ancien de la Vaurie (Périgny, Charente-Maritime) et un dernier à la Viaube 2 (Jaunay-Clan, Vienne).

Quelques scies à encoches en silex turonien de la région du Grand-Pressigny ont été découvertes sur des sites campaniformes comme au Grand Rocher à Brétignolles-sur-Mer (Vendée ; Joussaume, 1981, p. 452) et à la Grande Pigouille à Belluire (Charente-Maritime ; Bouchet *et al.*, 1993), mais elles ne sont jamais en association stratigraphique directe avec l'occupation (découverte de surface et curage de fossé). Les individus en contexte Bronze ancien ne sont guère plus nombreux. Il en existe, toujours en exemplaire unique, à la grotte des Perrats (Agris, Charente ; Fouéré, 1994), à Saint-Martin (Brioux-sur-Boutonne, Deux-Sèvres), aux Vignes des Sablières (Vendeuvre-du-Poitou, Charente-Maritime ; Jouneau, 2004) et un probable fragment à la Savinière 5 (Ancenis, Loire-Atlantique).

Les lames de poignards et les scies à encoches évoquées sont presque toutes en silex de la région du Grand-Pressigny. Il s'agit donc de produits finis exportés depuis les importants ateliers qui ont largement fonctionné au cours du Néolithique final (3000/2400 av. J.-C. ; Mallet *et al.*, 2012). Les éléments mis au jour dans les contextes protohistoriques ne divergent pas de ceux du Néolithique en termes de techniques de mise en œuvre. Il s'agit bien des mêmes productions, dont les derniers exemplaires semblent circuler de manière très ponctuelle au début de l'âge du Bronze, bien qu'une partie résulte probablement de récupérations. Les scies à encoches en silex pressignien, qui peuvent être réalisées sur de larges lames issues de nucléus plats (Millet-Richard, 1997), de grands éclats ou des fragments de poignard réemployés, étaient courantes à l'extrême fin de l'Artenac (Fouéré, 1994). La persistance possible de cet outil au Bronze ancien, suggérée par certains auteurs (*ibid.* ; Burnez et Fouéré, 1999), tend à se confirmer. Toutefois, il semblerait que ce phénomène ne s'étende pas au-delà du Centre-Ouest. L'unique exemplaire découvert au-delà de cette zone étant la scie à encoches du Raumarais 2 à Digulleville vraisemblablement réalisée *in situ* en matériaux disponibles à moins d'une cinquantaine de kilomètres du site. Si les sites du Massif armoricain ne semblent plus, en l'état des recherches, recevoir (?) et utiliser de tels objets au cours de l'âge du Bronze, des exemplaires ont été observés dans le Bassin parisien (Pousse-Motte à Maule, Yvelines ; Simon, 1986).

III-2.3 — La pierre comme reflet des activités et des groupes humains

III-2.3.1 — D'une tradition de l'âge de la Pierre...

Composition des assemblages lithiques

Durant le **Néolithique final précampaniforme**, une diversification du spectre de l'outillage taillé est assez marquée dans le Bassin parisien (Renard, 2010, p. 391) et dans le Bassin aquitain (Fouéré, 1994), alors qu'il ne se limite qu'à quelques classes d'outils dans le Massif armoricain (Guyodo, 2001, p. 429). Quoi qu'il en soit, celle des grattoirs domine largement. Dans le Bassin parisien, les outils secondaires sont les supports retouchés, les lames de poignards, les raclours, les microdentelés, les pièces à bords abattus et les armatures de flèches, notamment celles à tranchant transversal (Renard, 2010, p. 388). Dans le Bassin aquitain, les microdentelés sont également bien représentés, tout comme les armatures de flèches, les couteaux et les perçoirs (Fouéré et Dias-Meirinho, 2008). Quant au macro-outillage, il connaît un *continuum* depuis le début du Néolithique en ce qui concerne les activités domestiques (meules, molettes, broyeurs, etc.) et de taille (percuteurs, enclumes, etc.). Il en sera de même durant l'âge du Bronze, avec une diminution progressive des outils en lien avec ces dernières.

Au **Campaniforme**, l'outillage conventionnel représente en moyenne 2,9 % du lithique taillé (4,2 % en considérant également l'outillage non conventionnel). Quelques sites se dégagent du lot, tels que le Raumarais 2 (14 %) et les Loups (30 %). Le premier suggère la présence d'activités spécialisées au vu de l'important lot de grattoirs qui représente près des trois quarts de l'outillage. Le second est un cas de réoccupation d'enceinte fossoyée du Néolithique, où l'hypothèse de potentielles récupérations de supports issus des occupations antérieures pour faire des outils a été avancée (Fouéré, 1994, p. 365). Au **Bronze ancien 2**, les taux généraux sont légèrement plus bas (respectivement 1,4 % et 2,1 %), mais ils s'alignent sur ceux du Campaniforme si l'on exclut l'important corpus du site-atelier de la Caillouerie. En revanche, si l'on observe plus précisément le contenu de plusieurs sites, on note globalement une proportion d'outils de plus en plus élevée au sein des assemblages entre Campaniforme et Bronze ancien 2, que l'on prenne ou non en compte l'outillage non conventionnel. Au **Bronze moyen** et au **Bronze final**, la part de l'outillage augmente largement puisqu'elle atteint une moyenne 11,6 % de l'assemblage lithique taillé pour l'un, et 13,5 % pour l'autre (respectivement 12,9 % et 25 % en tenant compte de l'outillage non conventionnel ; Fig. 331)

Les sites se caractérisant par une faible part d'outils sont les sites-ateliers (la Caillouerie) et ceux où des activités de taille ont clairement été identifiées *in situ* par la présence d'amas de débitage (la République, Beg ar Loued). Selon P. Fouéré, dès que l'outillage représente au moins 20 % d'un assemblage lithique, cela pourrait suggérer un faible gaspillage, peu ou pas d'activités de débitage réalisées sur place (Fouéré, 1994, p. 344 et 365 ; Bouchet *et al.*, 1995), et renvoyer ainsi à des notions d'optimisation et d'économie des matériaux. Or nous ne devons pas oublier le fait que la majorité des sites, dont la part de l'outillage taillé dépasse effectivement les 20 %, sont essentiellement des sites très arasés et/ou comprenant du mobilier résiduel, souvent découvert en position secondaire. Toutefois, il semblerait que l'on passe progressivement, au cours de l'âge du Bronze, d'une économie de production vers une économie de plus en plus tournée sur la consommation du mobilier lithique.

En outre, dès le Campaniforme, l'outillage conventionnel est de moins en moins varié et comporte majoritairement des grattoirs (51 % pour le Campaniforme, 55 % pour le Bronze ancien 2 et 39 % pour le Bronze moyen), puis des éclats retouchés (respectivement 21, 21 et 23 %). Le taux élevé de grattoir diminue très légèrement jusqu'au Bronze moyen, puis de façon marquée au Bronze final¹⁰⁰, au profit des éclats retouchés et en moindre mesure des éclats denticelés. D'autres outils peuvent être considérés comme secondaires à l'instar des

¹⁰⁰ Les taux présentés pour le Bronze final doivent être considérés avec prudence puisqu'ils ne correspondent qu'au seul site du Petit Souper (Saint-Hilaire-Saint-Florent, Maine-et-Loire).

perçoirs et des racloirs. L'usage de perçoir décroît au fil de l'âge du Bronze, puisqu'il passe de 5,4 % de l'outillage taillé au Campaniforme à seulement 1,4 % au Bronze moyen, jusqu'à devenir anecdotique au Bronze final (Fig. 332). Ces différences restent somme toute minimales indiquant très peu d'évolutions sur le plan typologique.

À cela s'ajoute vraisemblablement une série importante d'outils non conventionnels, dont la morphologie dépend de l'usage, puisqu'il s'agit de supports dont les tranchants ont été utilisés bruts. Ces stigmates peuvent être caractérisés par des microesquillements, des polissages et des émoussés. Cependant, l'absence d'étude tracéologique systématique sur les séries concernées est un biais important quant aux résultats que nous pouvons offrir. En effet, certains microesquillements peuvent résulter d'aléas taphonomiques et non pas d'une utilisation en tant qu'outils (Thiébaud *et al.*, 2010) et certains stigmates ne sont pas visibles d'un point de vue macroscopique. Dans l'hypothèse où la majorité d'entre eux correspondent réellement à des outils, ils passeraient dès lors en deuxième position pour le Campaniforme et le Bronze ancien 2 et en première position pour le Bronze final. Il n'est pas possible de répondre pour le Bronze moyen, puisqu'ils n'ont pas été pris en compte lors des études des séries concernées (cf. la Bergerie, Marcigny, 2000 ; Tatihou, Marcigny et Ghesquière, 2003).

Le cas des pièces esquillées reste sujet au débat (Hayden, 1980 ; Mazzière, 1984 ; Lucas et Hays, 2004 ; Le Brun-Ricalens, 2006 ; Furestier, 2011). Si certaines peuvent être des reliquats de pièces intermédiaires telles que des coins, une majorité d'entre elles sont des nucléus issus du débitage par percussion posée sur enclume ; certains proposent même l'hypothèse de nucléus fabriqués dans le but d'être réutilisés comme outils (Blanchard, 2012, p. 298). Des études tendent à montrer qu'il n'est parfois pas possible de faire la distinction entre les deux d'un point de vue typologique et que seule une expertise tracéologique permet de trancher (Lucas et Hays, 2004 ; Peña Alonso, 2011 ; Rousseau, 2015). En effet, l'analyse tracéologique réalisée sur le lot de pièces esquillées typologiques du site de la Caillouerie (Saint-Lô-d'Ourville, Manche) a montré que sur les 69 individus sélectionnés d'après leur morphologie, seules cinq pièces (soit 7 %) ont des stigmates résultant d'une action sur des matières organiques dures suggérant ainsi un usage comme coin à fendre. Par conséquent, cela a nécessairement une incidence quant aux décomptes et aux proportions d'outils sur les sites au regard de la marge d'erreur que cela entraîne, notamment sur les sites où la percussion posée sur enclume a été pratiquée, à l'image de la Caillouerie. C'est pourquoi, nous avons tenu à proposer des graphiques prenant en compte l'outillage non conventionnel et d'autres l'excluant (Fig. 332, Fig. 333).

Enfin, le macro-outillage est représenté à toutes les périodes et tend à devenir majoritaire, à partir du Bronze moyen, dans la part du mobilier lithique par rapport aux artefacts taillés. Les outils de broyage (meules et molettes) sont toujours les pièces les plus nombreuses (entre un et deux tiers du mobilier macrolithique), suivis pas les percuteurs qui représentent environ un quart de l'assemblage jusqu'au Bronze moyen, mais plus que 12 % au Bronze final. Certains objets font leur apparition à partir du Campaniforme. Il s'agit notamment des aiguisoirs/polissoirs qui interviennent en troisième position, sauf au Bronze moyen où la part des moules en pierre est plus importante.

		Outillage conventionnel									Outillage non conventionnel			TOTAL Outill./ lithique taillé	
		Grattoir	Éclat ret.	Éclat dent.	Racloir	Perçoir	Arm. tranch.	Arm. perc. (dont ébauche)	Autre classe d'outil	TOTAL outils conv.	Outil conv./ lithique taillé	Pièce esq.	Support microesq.		TOTAL outils non conv.
Campaniforme	République	17 (53,2 %)	6 (18,8 %)	3 (9,4 %)	2 (6,2 %)	1 (3,1 %)	1 (3,1 %)	1 (3,1 %)	1 (3,1 %)	32	32/2506 (1,3 %)	29	13	42	74/2506 (2,9 %)
	Beg ar Loued (Campa. tardif)	18 (48,7 %)	10 (27 %)	2 (5,4 %)	2 (5,4 %)	2 (5,4 %)	-	-	3 (8,1 %)	37	37/>4000 (0,9 %)	5	14	19	56/>4000 (1,4 %)
	Penanreac'h	14 (63,9 %)	-	1 (4,5 %)	-	3 (13,6 %)	-	4 (18,2 %)	-	22	22/239 (9,2 %)	4	20	24	46/239 (19,2 %)
	Plage de l'Écuissière	33 (55 %)	9 (15 %)	3 (5 %)	6 (10 %)	3 (5 %)	1 (1,7 %)	-	5 (8,3 %)	60	60/1546 (3,9 %)	11	26	37	97/1546 (6,3 %)
	Place Lamennais	42 (36,9 %)	34 (29,8 %)	2 (1,8 %)	3 (2,6 %)	5 (4,4 %)	1 (0,9 %)	3 (2,6 %)	24 (21 %)	114	114/4160 (2,7 %)	6	27	33	147/4160 (3,5 %)
	Raumarais 2	Major. (72 %)?	14 ? (14 %)	1 (1 %)	≈	5 (5 %)	-	2 (2 %)	6 (6 %)	101	101/717 (14 %)	4	> 11	> 15	>116/717 (16,1 %)
	Loups	2 (8,7 %)	8 (34,8 %)	2 (8,7 %)	-	2 (8,7 %)	3 (13 %)	-	6 (26,1 %)	23	23/76 (30 %)	-	?	?	?/76
	TOTAL	199 (51,2 %)	81 (20,8 %)	14 (3,6 %)	13 (3,3 %)	21 (5,4 %)	6 (1,5 %)	10 (2,6 %)	45 (11,6 %)	389	389/13 244 (2,9 %)	59	111	170	559/13 244 (4,2 %)
Bronze ancien 2	Beg ar Loued (BA)	81 (67 %)	19 (15,7 %)	4 (3,3 %)	-	9 (7,4 %)	-	-	8 (6,6 %)	121	121/>14 000 (0,9 %)	43	23	66	187/>14 000 (1,3 %)
	Pontreau 2	21 (56,8 %)	7 (18,9 %)	3 (8,1 %)	3 (8,1 %)	1 (2,7 %)	-	-	2 (5,4 %)	37	37/243 (15,2 %)	16	23	39	76/243 (31,3 %)
	Gisement 18 de la Passe de l'Écuissière	53 (79,1 %)	8 (11,9 %)	1 (1,5 %)	-	3 (4,5 %)	1 (1,5 %)	-	1 (1,5 %)	67	67/1 268 (5,3 %)	?	?	?	?/1 268
	Chiron-Bordeaux	2 (16,7 %)	4 (33,4 %)	1 (8,3 %)	1 (8,3 %)	1 (8,3 %)	-	2 (16,7 %)	1 (8,3 %)	12	12/48 (25 %)	-	3	3	15/48 (31,3 %)
	Domaigne	2 (66,7 %)	-	-	-	-	-	1 (3,3 %)	-	3	3/14 (21,4 %)	-	4	4	7/14 (50 %)
	Saint-Martin	10 (40 %)	7 (28 %)	4 (16 %)	-	1 (4 %)	1 (4 %)	-	2 (8 %)	25	25/63 (39,7 %)	-	2	2	27/63 (42,9 %)
	Épau	4 (23,6 %)	8 (47,1 %)	-	2 (11,7 %)	-	-	1 (5,9 %)	2 (11,7 %)	17	17/142 (12 %)	1	9	10	27/142 (19 %)
	Viaube	9 (18,7 %)	14 (29,2 %)	8 (16,7 %)	2 (4,2 %)	2 (4,2 %)	2 (4,2 %)	3 (6,2 %)	8 (16,6 %)	48	48/157 (30,6 %)	1	22	23	71/157 (45,2 %)
	4 chevaliers	9 (90 %)	-	-	-	-	1 (10 %)	-	-	10	10/15 (66,7 %)	2	-	2	12/15 (80 %)
	Perches	1 (11,1 %)	5 (55,6 %)	-	-	2 (22,2 %)	-	-	1 (11,1 %)	9	9/37 (24,3 %)	-	5	5	14/37 (37,8 %)
	Caillouerie	6 (100 %)	-	-	-	-	-	-	-	6	6/9940 (0,1 %)	5 ¹⁰¹	7	12	18/9940 (0,2 %)
	Mauverdon	1 (100 %)	-	-	-	-	-	-	-	1	1/6 (16,7 %)	-	3	3	4/6 (66,7 %)
	Piédemont	1 (100 %)	-	-	-	-	-	-	-	1	1/25 (4 %)	-	6	6	7/25 (28 %)
TOTAL	201 (55,1 %)	76 (20,8 %)	20 (5,5 %)	8 (2,2 %)	19 (5,2 %)	5 (1,4 %)	7 (1,9 %)	29 (7,9 %)	365	365/25 956 (1,4 %)	68	108	176	541/25 956 (2,1 %)	
Bronze moyen	Tatihou	103 (35,5 %)	80 (27,6 %)	40 (13,8 %)	16 (5,5 %)	5 (1,7 %)	4 (1,4 %)	4 (1,4 %)	39 (13,1 %)	291	291/2883 (10,1 %)	-	?	?	?/2883
	Bergerie	40 (50 %)	10 (12,5 %)	7 (8,8 %)	4 (5 %)	-	3 (3,8 %)	1 (1,3 %)	15 (18,6 %)	80	80/525 (15,2 %)	-	?	?	?/525
	Savinière 5	20 (40 %)	8 (16 %)	2 (4 %)	5 (10 %)	1 (2 %)	3 (6 %)	-	11 (22 %)	50	50/206 (24,3 %)	7	40	47	97/206 (47,1 %)
	TOTAL	163 (38,8 %)	98 (23,3 %)	49 (11,7 %)	25 (6 %)	6 (1,4 %)	10 (2,4 %)	5 (1,2 %)	64 (15,2 %)	420	421/3614 (11,6 %)	7	40	47	468/3614 (12,9 %)
B. final	Petit Souper	1 (3,8 %)	20 (77 %)	3 (11,6 %)	-	1 (3,8 %)	-	-	1 (3,8 %)	26	26/192 (13,5 %)	-	22	22	48/192 (25 %)
	TOTAL	1 (3,8 %)	20 (77 %)	3 (11,6 %)	-	1 (3,8 %)	-	-	1 (3,8 %)	26	26/192 (13,5 %)	-	22	22	48/192 (25 %)
Légende :			: Classe d'outil majoritaire		: Deuxième classe d'outil		: Troisième classe d'outil		: Quatrième classe d'outil						

Fig. 331 Nombre et proportion d'outils lithiques taillés par sites (contextes domestiques uniquement)

¹⁰¹ Rappelons que sur les 69 pièces esquillées-typologiques du site, seules 5 ont réellement été employées comme outils. Par ailleurs, la série de la Caillouerie est la seule de celles présentées dans ce tableau ayant fait l'objet d'une étude tracéologique.

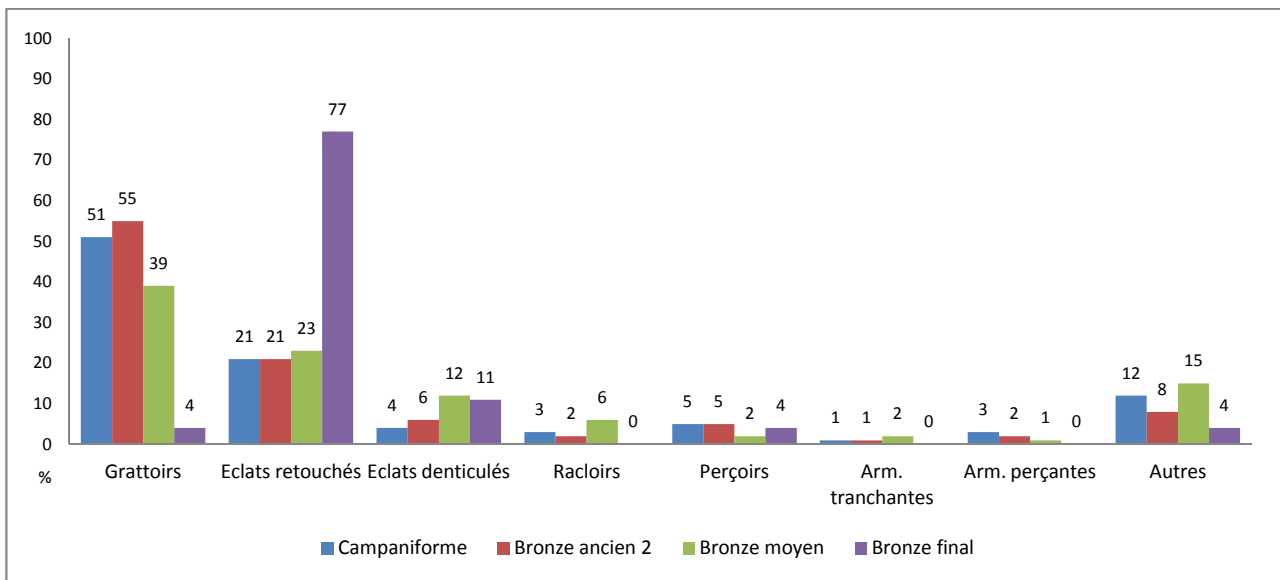


Fig. 332 Taux (en pourcentage) par classe d'outil et par période (hors outillage non conventionnel)

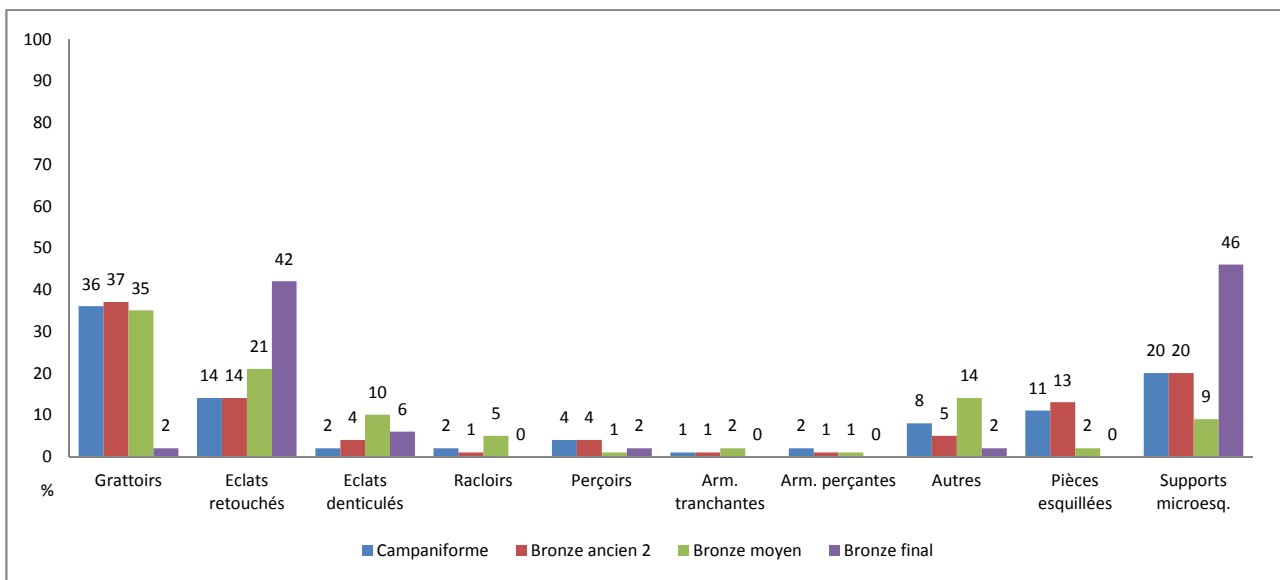


Fig. 333 Taux (en pourcentage) par classe d'outil et par période

Destination fonctionnelle des produits

Des activités domestiques

Le mobilier lithique rencontré sur les sites nous renseigne sur différentes activités pratiquées à la fin du Néolithique et au cours de l'âge du Bronze. Des études tracéologiques menées sur des grattoirs, toutes périodes et aires géographiques confondues, ont montré que ces outils sont en grande majorité intervenus dans le traitement des peaux. Cependant, d'autres ont servi à travailler du bois végétal, animal, de l'os et même des matières minérales tendres telles que du schiste ou encore de l'ocre (Juel Jensen, 1982 ; Plisson, 1988 ; Caspar et Burnez-Lanotte, 1996 ; Gosselin, 2005 ; Gosselin et Samzun, 2008 ; Giraud *et al.*, 2012). L'étude réalisée sur quelques grattoirs découverts à Tathou (Saint-Vaast-la-Hougue, Manche) ne déroge pas à la règle, puisque c'est encore une fois le travail de la peau qui a été identifié (Lemée, 2009). Au vu du nombre très important de grattoirs sur les sites du Campaniforme et de l'âge du Bronze, cette activité devait encore revêtir une importance certaine. Le site

du Raumarais 2 (Digulleville, Manche), avec son spectre d'outils composé au trois quarts de grattoirs, traduit l'expression d'activités spécialisée et de besoins très spécifiques.

Des analyses fonctionnelles ont été menées sur les séries hollandaises datées du Bronze ancien, similaires à celles du nord-ouest de la France, tant par la qualité de la matière que par les méthodes de débitage employées (Van Gijn, 2010b). Les observations, réalisées sur des éclats légèrement retouchés ou non, ont montré que ces outils non conventionnels (« *informal tools* » ; *ibid.*, p. 49) avaient servi pour le travail du bois, de l'os ou de la peau, vraisemblablement en réponse à des besoins ponctuels. En effet, les outils ne sont pas longtemps conservés par son utilisateur, en témoignent les stigmates rarement très développés et peu prononcés (*ibid.*). Par ailleurs, l'un des éclats retouchés de Tatihou a été utilisé pour un travail de boucherie puisque cela a laissé les traces d'un contact avec de la viande et des os sur le tranchant (Lemée, 2009). En outre, des expérimentations ont montré que des éclats denticulés pouvaient également intervenir – et étaient assez efficaces – pour la découpe des carcasses animales, mais aussi du bois par des actions de sciage (Thiébaud *et al.*, 2007). Ces différentes études tracéologiques et expérimentales montrent une perte progressive de corrélation directe entre la typologie et la fonction des outils.

À propos des pièces esquillées, les différentes hypothèses proposées consistent à des utilisations comme pièces dont les tranchants seraient utilisés pour couper (Mazière, 1984), racler les hampes d'armes de trait (Guyodo et Marchand, 2005) ou effiloche des matières organiques animales ou végétales (Leakey, 1931). D'autres les interprètent comme pièces intermédiaires pour décrocher les patelles des rochers situés sur l'estran (Rozoy, 1978 ; Joussaume, 1981), ou comme coins à fendre ou à fracturer le bois ou les os longs (Mazière, 1984 ; Dewez, 1985 ; Lucas et Hays, 2004). La dernière hypothèse est d'ailleurs envisagée à la Caillouerie (Saint-Lô-d'Ourville, Manche) au regard de l'expertise tracéologique et des éléments osseux ayant des traces de fractionnements intentionnels récoltés dans le même contexte.

La baisse de fréquence des lames de haches polies depuis le Campaniforme, alors qu'elles étaient encore assez nombreuses au Néolithique final, notamment au sein des contextes funéraires, pose question quant à la coupe et au travail du bois, d'autant plus que l'on note un développement des landes et une intensification du défrichage au début de l'âge du Bronze (Marguerie, 1991 ; Barbier *et al.*, 2002). Si l'utilisation des haches plates en cuivre peut être suggérée, l'absence de découvertes clairement contextualisées pose problème quant à la période d'utilisation de ces artefacts. On peut cependant supposer que la production de quelques haches en pierre ait perduré au début de l'âge du Bronze par le biais de l'exploitation des minières de silex normand (Bretteville-le-Rabet, Calvados ; Desloges, 1986, 2005). De plus, même si les productions de lames de haches en pierre semblent globalement cesser à la fin du Néolithique, rien n'empêche de penser que certaines lames récupérées ont pu continuer à être réutilisées, voire être réemmanchées le cas échéant. En effet, notons que certaines lames de haches en pierre ont été retrouvées dans des dépôts de l'âge du Bronze, associées à des exemplaires en métal, telles qu'à Arnave (Ariège ; BSASAL, 1894 ; Cartailhac, 1898).

Des activités agricoles

Les pratiques agricoles prenaient une large place dans les sociétés de l'âge du Bronze comme le révèlent des traces d'aires sur des sites campaniformes du littoral vendéen (Large, 2012), de nombreuses études palynologiques et carpologiques (Leroy *et al.*, 2012 ; Neveu, 2012, en cours), ainsi que la présence d'établissements agricoles dès le Bronze ancien (Carozza *et al.*, 2009). Nous pouvons citer à titre d'exemple le site d'ensilage Bronze ancien de la Viaube (Jaunay-Clan, Vienne ; Tillet, 1955 ; Maitay, à paraître), les greniers Bronze ancien de Saint-Martin (Brioux-sur-Boutonne, Deux-Sèvres ; Ranché *et al.*, 2009), mais aussi la ferme Bronze moyen de Nonant (Marcigny, 2000).

Si le macro-outillage utilisé pour le broyage et la mouture est encore très présent au sein des corpus lithiques (meules, molettes, broyeurs), très peu d'outils taillés renvoyant à la récolte des végétaux (tels que les céréales) ont été observés. En effet, les pièces présentant des lustrés végétaux sont quasiment absentes des séries

étudiées, puisque seul un fragment de lame de poignard en silex de la région du Grand-Pressigny présentant de tels stigmates a été observé à l'Épau (Yvré-l'Évêque, Sarthe). À ce maigre corpus peuvent s'ajouter les autres rares fragments de lames de poignards et les quelques scies à encoches inventoriées puisque des études tracéologiques ont déjà montré que ces outils étaient des couteaux à moissonner (Anderson *et al.*, 1992 ; Plisson *et al.*, 2002). Alors que dans le Campaniforme du sud-est de la France, la présence régulière de pièces foliacées et de microdenticulés indique la découpe de végétaux (Furestier, 2007), ces objets n'existent pas dans les corpus du nord-ouest de la France, que ce soit au Campaniforme ou après. Notons par ailleurs que les premières faucilles métalliques n'apparaissent pas avant le Bronze moyen/Bronze final (soit vers 1500-1200 av. J.-C. ; Guilaine, 1991, p. 51 ; Bouby, 2003)¹⁰² et qu'elles sont particulièrement rares dans l'ouest de la France (Milcent, 2013). Par conséquent, le faible nombre d'outils identifiés pour la récolte des céréales au début de l'âge du Bronze dans l'ouest de la France pose question dans un contexte d'intensification de l'agriculture. Le manque d'études tracéologiques sur le mobilier lithique protohistorique masque-t-il la présence d'objets pas encore caractérisés pour le début de l'âge du Bronze de l'ouest de la France ? On peut bien évidemment supposer l'emploi d'autres types de pièces sur lesquelles les traces ne soient pas observables d'un point de vue macroscopique. En effet, au Bronze ancien de l'Italie septentrionale, on note un retour des faucilles composées d'un manche courbé où sont insérées plusieurs armatures en silex (Lobert, 1995). En outre, des armatures de faucilles retouchées ou non, pas nécessairement stéréotypées, sont connues pour des périodes plus anciennes (Gurova, 2005). Enfin, des observations ethnographiques et des expérimentations ont montré la possible existence de méthodes alternatives pour la collecte des grains, comme l'utilisation de mesorias (deux bâtons d'une cinquantaine de centimètres attachés par un lien) ou tout simplement à la main (Zapata et Peña-Chocarro, 2005).

Des activités côtières

Si le travail de la terre est attesté, l'exploitation des ressources halieutiques renvoie à d'autres activités de subsistance attestées sur les sites littoraux campaniformes et de l'âge du Bronze, que ce soit par le biais de vestiges de malacofaune et/ou d'ichtyofaune (place des frères Lamennais à Saint-Malo en Ille-et-Vilaine, Hinguant *et al.* 2007 ; Beg ar Loued à Molène dans le Finistère, Pailler *et al.*, 2009), mais aussi lithiques (ex. galets biseautés). Toutefois, tous les sites littoraux ne sont pas concernés à l'image de la République (Talmont-Saint-Hilaire, Vendée) qui n'a livré aucun mobilier lié à ces activités.

Par ailleurs, plusieurs poids de pêche ou lests ont été découverts sur des sites domestiques du début de l'âge du Bronze, tels qu'à Beg ar Loued (Donnart, 2012a), au Gisement 18 de la Passe de l'Écuissière (Donnart, 2012b), à Bel-Air (Lannion, Côtes-d'Armor ; Escats, 2013) et à Tatihou (Marcigny et Ghesquière, 2003, p. 131-132). Dans un fossé d'enclos circulaire funéraire de la même époque ont été découvertes trois dalles calcaires perforées, interprétées comme de probables lest ou pierres de mouillage pour des filets ou des embarcations (les Hautes Coutures, Bénouville, Calvados ; Marcigny *et al.*, 2004). En revanche, ces artefacts n'ont pas été reconnus sur des sites campaniformes.

Enfin, il est possible qu'une partie de ces artefacts passe « au travers de nos filets » en raison de l'absence de caractéristiques permettant de les identifier correctement. En effet, signalons les poids de filets en calcaire et en écorce de bouleau ligaturés à chaque extrémité des lacs de Chalain et Clairvaux¹⁰³, qui, en l'absence de conservation des matériaux périssables, ne sont que de simples fragments de roche.

¹⁰² Si cette absence d'outils à moissonner interroge dans la zone géographique considérée, il est intéressant de noter que de tels objets sont connus ailleurs. En Scandinavie par exemple, des productions hautement spécialisées de faucilles en silex existent au Bronze final (Högberg 2010). De même, un dépôt daté du Bronze final mis au jour à Heiloo (Pays-Bas) comprenait quatre faucilles en silex et une en métal (Van Gijn, 2010b).

¹⁰³ cf. A.-M. et P. Pétrequin : http://www.culture.gouv.fr/culture/arcnat/chalain/fr/terri_zech1.htm

Une pratique de la chasse ou de la guerre ?

Les activités cynégétiques sont évoquées par la présence d'armatures de flèches (perçantes et tranchantes) et de polissoirs à rainures interprétés comme des outils permettant de régulariser les hampes des flèches (ex. Patte, 1934). Néanmoins, s'agit-il d'armes liées à la chasse ou bien à la guerre ? Pour qu'une flèche soit efficace pour la chasse, les critères principaux sont la rapidité de fabrication et de pouvoir provoquer des blessures larges et profondes (Pétrequin et Pétrequin, 1990). Les armatures les plus adaptées à la chasse seraient donc celles à tranchant transversal par leur capacité à couper nettement les chairs et les artères, engendrant ainsi de fortes hémorragies. Des armatures tranchantes (bien qu'en métal) sont employées par certains groupes actuels du Cameroun pour abattre des animaux à courte distance en leur infligeant de larges blessures (Buisson, 1950). L'approche ethnographique réalisée par A.-M. et P. Pétrequin en Papouasie (Indonésie) a montré qu'il peut exister des carquois comportant des flèches spécialisées pour la guerre et d'autres pour la chasse, et que certaines flèches peuvent être utilisées de manière non différenciée. Seuls certains types d'armature ne sont destinés qu'à un usage unique comme les flèches à pointes multiples pour les proies de petite taille, les flèches massues pour la chasse aux oiseaux ou encore certaines flèches barbelées destinées à la guerre. En effet, pour qu'une armature soit efficace en cas de conflit ou de guerre, elle doit pouvoir infliger une blessure profonde et complexe dans le but de provoquer la mort rapide de l'individu, ou bien si ce n'est pas le cas, provoquer une infection entraînant la mort par la suite (Pétrequin et Pétrequin, 1990). Les armatures de flèches à pédoncule et ailerons dégagés, apparues dès le Néolithique récent, pourraient dès lors être considérées comme des éléments adaptés à la guerre puisque ces dernières pouvaient rester plantées dans les chairs et provoquer d'importantes blessures à l'ennemi (si l'on suppose que les ailerons n'étaient pas entièrement cachés par la ligature). D'ailleurs, il existe plusieurs cas archéologiques avérés d'armatures fichées dans des os humains (Cordier, 1990 ; ou encore le cas d'Otzi) et d'épisodes de conflits impliquant ce modèle d'arme (l'enceinte du Néolithique final de Basly dans le Calvados, Dron *et al.*, 2013). Cependant, les armatures à tranchant transversal sont tout autant concernées par ces phénomènes (Cordier, 1990 ; Dron *et al.*, 2013). Les différents types d'armatures ne semblent donc pas réellement s'opposer d'un point de vue fonctionnel.

D'autre part, l'indigence des restes fauniques conservés sur le Massif armoricain, en raison de l'acidité du sous-sol, ne permet pas d'avoir une réelle vision de la part de la chasse pour la zone géographique concernée. Toutefois, les quelques études réalisées ailleurs montre que dès le Campaniforme cette activité est très peu, voire quasiment plus pratiquée (Blaise, 2010 ; Lemerrier, 2011). Le développement et la diversification des armatures de flèche depuis le Néolithique final seraient plutôt à mettre en lien avec des notions de guerres, de conflits, d'autant que la fréquence de tels éléments semble corrélative de périodes favorables aux conflits (Honegger, 2006b ; Furestier, 2007 ; Lemerrier, 2011). Cependant, l'aspect symbolique de ces équipements ne peut être nié et semble atteindre son paroxysme avec les dépôts funéraires des tumulus armoricains du début de l'âge du Bronze (Lemerrier, 2011 ; Nicolas, 2013).

Parer le corps ?

Les éléments de parure – simples ou bien constitutifs d'un ensemble plus complexe – peuvent nous renseigner sur des aspects fonctionnels (ex. faire tenir une pièce de vêtement, ce qui a pu être le cas pour le bouton biforcé de Kerougan 1 à Plounevez-Lochrist, Finistère ; Fig. 319, n° 14), mais aussi beaucoup plus symbolique. D'un point de vue ethnographique, leurs fonctions sont souvent multiples et peuvent varier d'un groupe humain à l'autre : aspect purement esthétique, volonté de provoquer une attirance sexuelle, d'afficher un statut, de signaler son appartenance à un groupe, système de protomonnaie, valeur symbolique (transmission d'un souvenir, objet de rituel), fonctions protectrices, dépôt funéraire pour accompagner un défunt, etc. (Vanhaeren et d'Errico, 2011). Ce spectre fonctionnel assez varié permet d'ouvrir le champ des hypothèses, mais ces dernières resteront à l'état de conjectures. Cependant, la présence de stigmates permet de nous renseigner sur le port de ces objets. Par exemple, la hachette-pendeloque de Lothéa (Quimperlé, Finistère) présente un « *léger émoussé brillant* » au niveau de la

perforation, ce qui indique qu'elle a été suspendue (Nicolas *et al.*, 2013 ; Fig. 319, n° 10). Celle de Beg ar Loued (Molène, Finistère) a une patine d'usure très marquée sur ses surfaces (comm. pers. Y. Pailler). En revanche, certains éléments de parure n'ont aucune trace visible à l'œil nu, telle que la perle de Kerno (Ploudaniel, Finistère ; Briard et Gouletquer, 1972 ; Fig. 319, n° 7). Néanmoins, cela ne signifie pas pour autant qu'ils n'ont pas été portés, car des marques d'usure peuvent mettre beaucoup de temps à apparaître, notamment sur des objets en pierre (Polloni, 2008).

D'autre part, la parure peut nous informer sur les traditions culturelles des différents groupes humains. Prenons tout d'abord l'exemple des hachettes-pendeloques dont l'utilisation remonte au Néolithique final et perdure jusqu'au tout début du Bronze ancien, à l'image de celle de Lothéa. Une petite hache plate en cuivre découverte à Saint-Julien-des-Landes en Vendée (Baudouin, 1911, 1918), dont la datation chronologique reste délicate, semble imiter ces modèles par la réalisation d'une perforation biconique au niveau du talon. Les pendeloques arciformes illustrent aussi ce phénomène. Il s'agit de fragments de parures annulaires en schiste fabriquées au Néolithique ancien qui ont été réemployés au Néolithique final et en moindre mesure jusqu'au Bronze moyen (cf. ci-dessus), par la réalisation de perforations. Au Bronze final et au début de l'âge du Fer, ce sont des bracelets en lignite, qui une fois brisés, seront également perforés pour être transformés en pendeloques arciformes (ex. aux jardins de Ribray à Épannes, Deux-Sèvres ; Vacher et Maitay, 2012).

Accompagner les morts

Le mobilier lithique peut aussi accompagner le défunt dans la tombe et parfois montrer le statut social de ce dernier. Toutefois, nos interprétations quant au statut peuvent être erronées, car la discrétion ou l'apparente pauvreté d'une tombe n'indique pas systématiquement la modestie de l'individu, mais peut-être un choix de ne pas se manifester de manière ostentatoire (Brun, 2007).

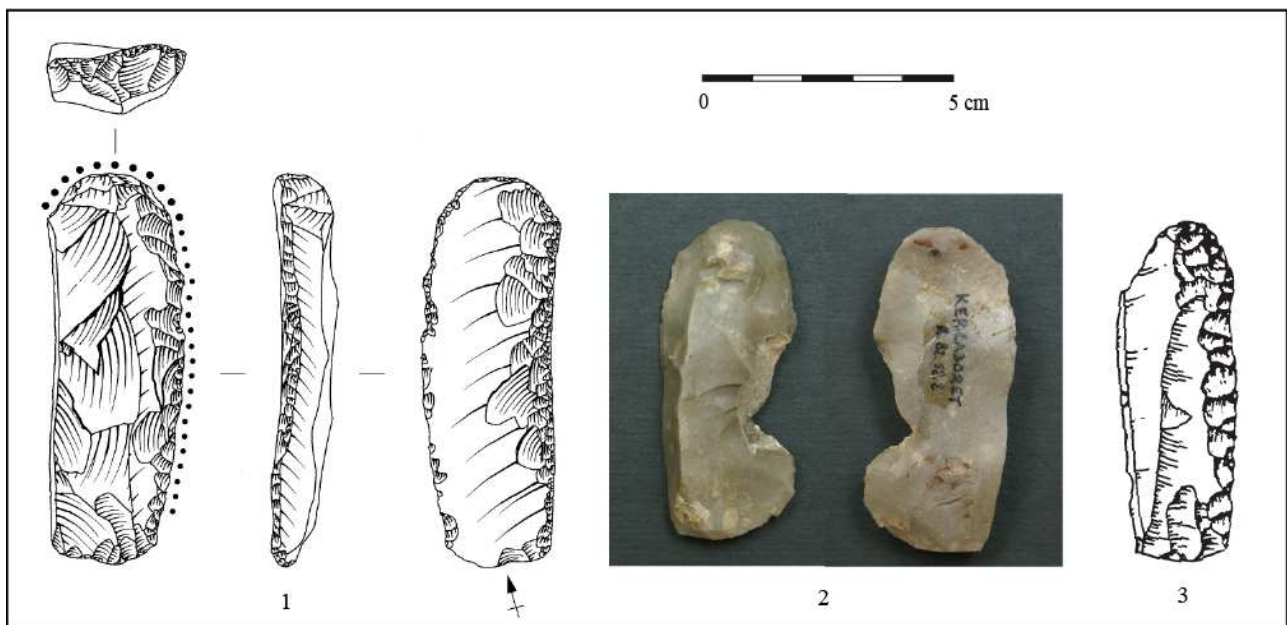
Au sein des sépultures mégalithiques collectives du Néolithique, il est rarement possible d'isoler le dépôt campaniforme de l'ensemble des occupations, hormis en ce qui concerne certains objets caractéristiques (armatures de flèches et brassards d'archer) ou lorsque le dépôt a pu clairement être observé en l'absence de remaniement. Par exemple, à Men-ar-Rompert (Kerbors, Côtes-d'Armor), un brassard d'archer était disposé dans un gobelet campaniforme (Giot *et al.*, 1957). À Penker (Plozévet, Finistère), un premier dépôt était composé d'un vase campaniforme posé sur une dalle qui recouvrait des restes humains incinérés (?), une armature de flèche foliacée, deux lames de haches polies, deux pendeloques en roche et un V-bouton en os ; et un second dépôt regroupait des restes humains, des grattoirs, un polissoir en grès, un brassard d'archer, trois pendeloques en roche et un poignard en cuivre (Du Châtellier, 1883).

Les sépultures individuelles campaniformes renferment couramment des armatures de flèches (1 à 8), des brassards et quelques éléments de parure (cf. Fig. 320). Parfois, un aiguisoir accompagne un poignard en cuivre (Coffre P, Plobannalec-Lesconil, Finistère ; Nicolas *et al.*, 2013). Dans d'autres cas, la présence d'un briquet est remarquée, comme à la Belletière (Champigny-le-Sec, Vienne ; Patte, 1960 ; Pautreau, 1979b), probablement à Kerallant (Saint-Jean-Brévelay, Morbihan) et à Kercadoret¹⁰⁴ (Locmariaquer, Morbihan ; Fig. 334). Ces derniers semblent peu utilisés, à moins qu'il ne s'agisse de simples grattoirs. Toutefois, les briquets sont fréquents dans d'autres tombes campaniformes beaucoup plus orientales (ex. la Bouche à Vesle à Ciry-Salsogne dans l'Aisne, Hachem *et al.*, 2011 ; les Villas d'Aurèle à Sierentz en Alsace, Vergnaud, 2012 ; etc.), mais aussi dans certains sites domestiques (la Plage de l'Écuissière, Dolus-d'Oléron en Charente-Maritime ; l'habitat de Vandières en Meurthe-et-Moselle ; Boura, 1993, etc.).

Le mobilier lithique découvert dans des tombes du Bronze ancien² de Bretagne se compose majoritairement d'armatures de flèches perçantes à pédoncule et ailerons en silex, mais aussi d'aiguisoirs en schiste, parfois de grandes dimensions, accompagnant du mobilier métallique (Briard, 1984 ; Nicolas, 2013).

¹⁰⁴ Observation réalisée d'après photographie.

Parfois, de rares grattoirs, éclats et quelques outils macrolithiques (percuteurs, meules, molettes) évoquent ce qui est communément mis au jour au sein de la sphère domestique. Toutefois, une majorité de ces découvertes sont mal documentées en raison de l'ancienneté des fouilles et il est souvent difficile de se prononcer sur leur lien avec le dépôt. En dehors de la Bretagne, les sépultures de cette période ne renferment que très rarement du mobilier funéraire (Coupey et Gomez de Soto, 2013, p. 31 ; Chambon et Salanova, 1996, p. 113) et il en va, par conséquent, de même pour les pièces lithiques. Les quelques éléments en pierre inventoriés dans les tombes situées sur les marges sédimentaires du Massif armoricain proviennent le plus souvent des terres de comblement des sépultures, bien que de très rares objets lithiques, en lien avec le dépôt viatique, existent. Il s'agit d'une lame de hache polie en silex retaillée (sépulture 1 des Hautes Coutures, Bénouville, Calvados ; Marcigny *et al.*, 2004), d'une perle discoïde en calcaire (le Mas de Redon à Luxé, Charente ; Audé *et al.*, 2014) et d'une armature de flèche à pédoncule et ailerons (Touques/Saint-Gatien-des-Bois, Calvados ; Giraud et Coupard, 2014).



1 : Kerallant, Saint-Jean-Brévelay (Morbihan) ; 2 : Kercadoret, Locmariaquer (Morbihan) ; 3 : La Belletière, Champigny-le-Sec (Vienne)

1 : dessin C. Nicolas, in Nicolas et Rousseau, *soumis* ; 2 : cliché Musée de Préhistoire de Carnac ; 3 : Joussaume, 1981, d'après E. Patte

Fig. 334 Briquets en silex découverts dans des sépultures individuelles campaniformes

Finalement, hormis les tombes armoricaines du Bronze ancien 2 qui témoignent – du fait de leur richesse archéologique et leur monumentalité – de la présence d'une élite enterrée avec des biens socialement valorisés, les quelques objets et outils découverts auprès des défunts sont parfaitement cohérents avec ce que l'on connaît dans les corpus domestiques. Il est fort probable que ces biens correspondent aux objets personnels de la personne décédée. Par ailleurs, bien que plus ancien, signalons de nouveau l'exemple de l'homme de Similaun (Ötzi) qui portait sur lui des armes (des arcs et flèches, un couteau de silex emmanché et une hache en cuivre), mais aussi quelques outils dans une sacoche tels qu'un grattoir/briquet (?), un perçoir et une petite lame (Egg, 1997 ; Spindler, 1997). Ces objets sont similaires à ceux déposés dans la plupart des tombes.

De la pierre pour travailler... la pierre

Les objets lithiques renseignent aussi sur les activités mêmes de transformation de la pierre. Les activités de taille sont clairement signalées sur certains sites par la présence de l'ensemble des étapes de la chaîne opératoire (cf. ci-dessus), mais aussi par certains outils spécifiques comme les percuteurs, les enclumes, etc. Au Campaniforme et au cours du Bronze ancien 2 apparaît une nouvelle classe d'outils que sont les maillets (le Raumarais 2 à Digulleville, la place des frères Lamennais à Saint-Malo, le Gisement 18 de la Passe de l'Écuissière

à Dolus-d'Oléron, le Pontreau 2 à Beauvoir-sur-Mer et la Caillouerie à Saint-Lô-d'Ourville). Ces outils interviennent dans le cadre des activités de débitage et plus particulièrement pour l'emploi de la percussion posée sur enclume. Ces instruments, allongés, permettent une prise en main plus aisée et un prolongement du bras. Ceci n'est pas sans rappeler le geste du métallurgiste avec son marteau. Il serait tentant d'y voir ici une nouvelle gestuelle en lien avec le développement de nouvelles activités...

* * *

Le mobilier lithique plaide donc en faveur d'activités domestiques telles que le travail de la peau, de l'os, de la viande, des céréales, de la pierre et du bois.

La fréquence des armatures de flèches au Campaniforme et au Bronze ancien aurait pu signaler une hausse des pratiques cynégétiques, mais les données matérielles disponibles ailleurs tendent plutôt à envisager le développement d'une image guerrière, en lien avec une augmentation de la compétition sociale (Pétrequin et Pétrequin, 1990 ; Honegger, 2006b), qui pousse les individus à marquer leur statut (Lemercier, 2011 ; Nicolas, 2013). Dès le Bronze moyen, on note un transfert vers d'autres objets-signes, en lien avec l'apparition de nouveaux matériaux tels que les alliages cuivreux (pointes de lances, épées en bronze, etc. ; Gabillot, 2003 ; Quilliec, 2007).

III-2.3.2 — ... Vers de nouvelles activités

Contrairement à la vision couramment admise en raison de données lacunaires, la métallurgie est à l'origine même d'une diversification de l'outillage macrolithique en pierre, notamment par l'apparition de nouveaux types pour le travail de cette nouvelle matière qu'est le métal (Donnart, *in* Nicolas *et al.*, 2015). Cette évolution, mise en évidence dès le début de l'âge du Bronze, concerne donc de nouveaux besoins liés à de nouvelles activités. Le macro-outillage intervient dans toute la chaîne opératoire métallurgique, de l'acquisition des matières premières à l'entretien des produits finis.

L'extraction des minerais nécessite l'emploi d'outils similaires à ceux utilisés pour l'acquisition d'autres matériaux (ex. blocs de silex), tels que des pics, des percuteurs ou des maillets. Le minerai est ensuite éclaté, concassé et écrasé ou broyé à l'aide de percuteurs ou de broyeurs sur des galets à cupules (ou enclumes) utilisés en position dormante (Cert, 2005), à moins que deux galets à cupules aient été employés simultanément : un en tant qu'outil actif et l'autre comme outil dormant, afin d'éviter une dispersion de la matière en la piégeant dans les concavités (Hamon *et al.*, 2009). En dehors d'un contexte archéologique bien spécifique où serait clairement identifiée l'activité métallurgique, ces différents outils peuvent être confondus, d'un point de vue typologique, avec des outils employés pour des activités de taille du silex. Cependant, la majorité de ces outils utilisés pour l'extraction sont généralement abandonnés au niveau des mines (Cert, 2005) et des études peuvent être réalisées sur les résidus, bien que, pour l'heure, les résultats disponibles n'aient pas été particulièrement concluants (Hamon *et al.*, 2009).

La phase de réduction du minerai, dans le but d'obtenir du métal, n'implique pas l'utilisation d'objet en pierre. Par contre, lorsque le métal est en fusion, il peut être coulé dans des moules ou des lingotières en pierre, bien que de nombreux exemplaires en argile (ex. l'ensemble d'Aubervilliers en Seine-Saint-Denis, Caparros *et al.*, 2010 ; le Fort-Harrouard en Eure-et-Loir ; Mohen et Bailloud, 1987) et beaucoup plus rarement en alliage cuivreux (Cordier, 1962 ; dès le Bronze final ; Briard et Onnée, 1985) aient également été employés. Les moules en pierre requièrent des propriétés mécaniques particulières et le choix de la matière première n'est pas anodin. La roche doit être de granulométrie fine pour obtenir des surfaces assez lisses et doit pouvoir se sculpter aisément, tout en étant réfractaire et résistante à la chaleur (Fleury, 1991 ; Armbruster, 2010). D'après la bibliographie, il semblerait que le granite ait été employé pour les moules monovalves et le grès, la diorite, le micaschiste, le phyllade chlorito-amphibolique (ou chloritoschiste à amphibole) et la stéatite (?) pour les moules bivalves et multiples (Fig. 335). Un inventaire de ces objets en roche a récemment été réalisé par L. Boutoille à l'échelle de la France (Boutoille, 2009). Nous y rajoutons huit découvertes supplémentaires, dont celles des moules bivalves du Bourg (Landudal, Finistère), du Bois du Roc (Vilhonneur, Charente), de la Lède du Gurg (Grayan-l'Hôpital ; Gironde ; Roussot-Larroque, 1997) et de la plage de la Balise à Soulac-sur-Mer (Gironde ; Moreau, 1971 ; Roussot-Larroque, 1997) ; ainsi que des moules monovalves de Beg ar Loued (Molène, Finistère) et de Plouharnel (Morbihan) pour la zone géographique qui nous concerne (Fig. 335). D'après la typologie des objets métalliques observables en négatif sur ces derniers, il est possible de les attribuer au début de l'âge du Bronze pour les moules monovalves et essentiellement au Bronze moyen pour les moules bivalves du nord-ouest, alors que la plupart des pièces trouvées ailleurs sont datables jusqu'au Bronze final.

La déformation plastique du métal est réalisée à l'aide d'enclumes et de marteaux se caractérisant par la présence de surfaces actives polies afin de ne pas marquer le métal. Une majorité de ces outils sont des lames de haches polies réemployées par la mise en place d'un méplat à la place du tranchant (Boutoille, 2012a). Ce sont une cinquantaine d'artefacts de ce type qui ont été inventoriés pour le nord-ouest de la France, mais la plupart proviennent malheureusement de contextes non datés. Seul un probable exemplaire sur lame de hache polie en dolérite présentant des traces de chauffe a été découvert avec un aiguisoir en schiste associé à une incinération sous tumulus de la fin du Bronze ancien à la Morandais¹⁰⁵ (Trémuson, Côtes-d'Armor ; Blanchet, 2002). Un

¹⁰⁵ D'abord interprété comme un aiguisoir/lissoir, il pourrait s'agir d'un marteau de métallurgiste sur lame polie réemployée (comm. pers. S. Blanchet).

exemplaire sur galet provient de la sépulture sous tumulus de la Fontaine Margot (Brest, Finistère), mais l'association stricte avec le défunt n'est pas assurée (Fily, 2013). Ces éléments vont être progressivement remplacés par des pièces en métal au cours de l'âge du Bronze (Armbruster, 2010), bien que plusieurs marteaux en pierre aient été découverts dans des contextes datés du Bronze final comme celui du fameux dépôt de la Petite-Laugère à Gênelard (Saône-et-Loire ; Thevenot, 1998 ; Armbruster, 2008) ; ou encore celui de l'habitat du Clos des Châtaigniers (Mathieu, Calvados ; Giazon, 2013). Par ailleurs, des expérimentations de fabrication de bracelets en bronze ont montré qu'il était possible de déformer des barres par percussion directe avec des galets de quartz, sans que cela ne laisse de traces particulièrement visibles sur les outils, si ce n'est quelques légers impacts (comm. pers. M. Nordez). De fait, certains « marteaux » non mis en forme nous échappent peut-être en raison des faibles traces laissées par l'activité et leurs ressemblances avec des percuteurs pouvant être utilisés pour autre chose.

D'autres objets en roche, souvent de teinte foncée, correspondent à ce que l'on appelle des « pierres de touche » ou « Cushing stone ». Ces outils sont actuellement toujours utilisés par les orfèvres pour qu'ils puissent tester la qualité de l'or (Armbruster, 2010), mais nous n'en avons pas identifié dans nos corpus, si ce n'est un outil cylindrique en basalte à perforation distale présentant plusieurs traits d'or découvert à Plouasne (Côtes-d'Armor ; Éluère, 1985).

Enfin, les étapes de finition et d'entretien nécessitent l'utilisation d'aiguiseurs de granulométries différentes et de brunissoirs qui permettent d'obtenir un effet poli de la surface du métal (Pieters, 2013). La plupart de ces objets a été découverte lors de ramassages de surface (Cordier et Gruet, 1975), mais quelques artefacts proviennent de contextes fiables (Fig. 336). En contexte campaniforme, le seul individu mis au jour dans une sépulture, est associé à un poignard à soie en cuivre (Coffre P à Plobannalec-Lesconil, Finistère ; Fig. 336, n° 1). Il s'agit d'une plaque en grès subquadrangulaire et il se rapproche morphologiquement d'autres aiguiseurs en grès découverts en contextes domestiques et funéraires du début de l'âge du Bronze (Fig. 336, n° 2 et 10). Dans les sépultures individuelles des tumulus armoricains du Bronze ancien sont parfois déposés des aiguiseurs allongés et façonnés en schiste, dont certains sont particulièrement impressionnants du fait de leurs dimensions (52 cm de longueur pour l'exemplaire de Kerhue Bras à Plonéour-Lanvern, Finistère ; Balquet, 2001 ; Fig. 336, n° 4). Les aiguiseurs possédant une perforation à l'une des extrémités, suggérant le passage d'un lien, apparaissent dans les tumulus funéraires de la fin du Bronze ancien. Les individus attribués au Bronze moyen font pour l'heure défaut dans nos régions, mais sont de nouveau représentés au Bronze final et au début de l'âge du Fer, en témoignent plusieurs exemplaires à perforation découverts dans le Centre-Ouest datés entre le Bronze final et le début de l'âge du Fer (Gomez de Soto, 1976). Hormis un certain nombre découvert hors contexte, les aiguiseurs à perforation sont toujours découverts en contexte funéraire ou en contexte de dépôt comme l'exemplaire de la Pelleterie (Chateaufort-sur-Charente, Charente) déposé dans une faille de rocher avec un poignard à languette trapézoïdale à deux rivets et deux encoches (Marchadier et Jarraud, 1907 ; Gomez de Soto, 1976). Si les aiguiseurs découverts associés à des défunts sont soigneusement mis en forme, ceux découverts sur des sites à caractère domestique sont le plus souvent des plaques de roche ou des galets bruts utilisés tels quels avec très peu, voire aucun façonnage.

* * *

Les étapes d'extraction n'ont pas encore été reconnues dans le nord-ouest de la France en l'absence de mines identifiées et à cause du caractère ubiquiste des outils employés. L'étape de la réduction du minerai est clairement attestée sur certains sites campaniformes, comme celui de la République (Talmont-Saint-Hilaire, Vendée ; Poissonnier, 1990 ; Gandois et Rousseau, 2015). Enfin, ce sont surtout les étapes finales, telles que le moulage, le martelage et l'entretien qui sont les plus représentés, par le biais des nombreux outils en pierre mis au jour sur les sites de l'âge du Bronze.

Site	Type et année de découverte	Type de moule et composition du dépôt	Attribution chronologique	Bibliographie principale
Beg ar Loued, île de Molène (Finistère)	Fouille programmée, 2006	1 moule monovale, ou « lingotière » en granite	Bronze ancien ?	Pailler <i>et al.</i> , 2009, 2011
Indéterminé, Plouharnel (Morbihan)	XIX ^e siècle	1 moule monovale, ou « lingotière » en granite	Bronze ancien ?	Parenteau, 1868, Gandois <i>in</i> Pailler <i>et al.</i> , 2009
Indéterminé, Plumieux (Côtes-d'Armor)	Découverte fortuite ?	3 moules bivalves. Le premier permet de faire 2 haches à rebords et 1 ciseau. Le deuxième, 1 hache à rebords et 1 épingle. Le dernier, 2 haches à rebords et 1 épingle	Bronze moyen I	Briard, 1984 ; Boutoille, 2009
Indéterminé, Montaigne-la-Brisette (Manche)	Découverte fortuite, 1838	1 moule bivalve en grès de hache à talon	Bronze moyen II	Lecointre-Dupont, 1839 ; Coutil, 1934 ; Boutoille, 2009
Pennavern, Hanvec (Finistère)	Découverte fortuite, 1867	Dépôt comportant 5 moules bivalves de haches à talon de type breton en grès et 1 moule de pointe de lance en grès	Bronze moyen II	Briard et Onnée, 1985 ; Quilliec, 2007 ; Boutoille, 2009
Languediac'h, Plounevez-Lochrist (Finistère)	Découverte fortuite sous un des blocs d'un alignement mégalithique (partiellement couché à l'époque)	Dépôt (?) de 1 moule bivalve de hache à talon de type armoricain en grès tendre	Bronze moyen II	Le Roux, 1975 ; Briard, 1984 ; Boutoille, 2009
Le Bourg, Landudal (Finistère)	Découverte fortuite	1 valve de moule pour hache à talon de type armoricain, en phyllade chlorito-amphibolique	Bronze moyen II	Le Roux, 1979
La grotte des Perrats, Agris (Charente)	Fouille programmée	Dépôt de 1 moule multiple en diorite, permettant d'obtenir 5 pièces différentes (2 haches du type du Centre-Ouest, 1 marteau à douille, 1 pointe de flèche à soie et ergot terminal, 1 poignard à poignée et pommeau ovale)	Bronze moyen II	Gomez de Soto, 1996, 2011 ; Boutoille, 2009
Le Bois du Roc, Vilhonneur (Charente)		1 fragment de « moule en pierre pour lance à œillets en base des ailerons, retillé dans un moule pour hache de type médocain » (Gomez de Soto, 1995)	Bronze moyen II – Bronze final I et II	Gomez de Soto, 1995

Comparaisons hors zone d'étude :

La Lède du Gulp, Grayan-l'Hôpital (Gironde)	Fouille programmée	1 fragment de moule en « roche blanchâtre, de consistance talqueuse, avec quelques phénocristaux noirs et des points micacés » (stéatite ? ; Roussot-Larroque, 1997)	Indéterminée	Roussot-Larroque, 1997
La plage de la Balise, Soulac-sur-Mer (Gironde)	Découverte fortuite, 1966	1 valve de moule en micasciste pour enclume bigorne	Bronze moyen	Moreau, 1971 ; Roussot-Larroque, 1997
Gorse, Sainte-Feyre (Creuse)	1886	Dépôt de plusieurs moules bivalves, dont au moins 1 moule multiple bracelet-poignard, 1 fragment de moule d'épée (poignard ?) et 1 moule de hache à talon	Bronze moyen I	Janicaud, 1944 ; Cordier et Mornand, 1984 ; Hernandez <i>et al.</i> , 1989 ; Boutoille, 2009
La cachette de Billy, Saint-Aignan (Loir-et-Cher)		1 fragment de moule « qui pourrait relever du type à ailerons médians » (Cordier, 1962)		Bourgeois, 1875 ; Cordier, 1962
Indéterminé, Cisternes-la-Forêt (Puy-de-Dôme)		1 moule bivalve de hache à talons	Bronze moyen II	Chardenoux et Courtois, 1979 ; Briard et Onnée, 1985 ; Boutoille, 2009
Chindrieux (Savoie)		Au moins 1 moule de hache à talon		Briard et Onnée, 1985
Martizay (Indre)		1 moule bivalve de hache à rebords et 1 moule de pointe de flèche	Bronze moyen I	Cordier et Mornand, 1984 ; Boutoille, 2009
La Grotte de Lombrives, Ussat-les-Bains (Ariège)		1 moule bivalve de pointe de lance à douille	Bronze final I	Guilaine, 1972 ; Boutoille, 2009
La Grotte du levant du Ravin de Leaunier, Malaucène (Vaucluse)		1 moule bivalve de hache à ailerons et de couteau à languette	Bronze final III	Chardenoux et Courtois, 1979 ; Boutoille, 2009
La Terre Saint-Mard, Osly-Courtil (Aisne)		1 moule bivalve de poignard à languette et de tiges	Bronze final IIIb	Le Guen, 2005 ; Boutoille, 2009
Batiqueille ou Baumel, Peyriac-de-Mer (Aude)		1 moule bivalve de hache à appendice et 1 moule de poignard à lame foliacée	Bronze final IIIb	Chardenoux et Courtois, 1979 ; Boutoille, 2009

Fig. 335 Inventaire des moules en pierre à l'échelle de la France (d'après Boutoille, 2009 ; complété)

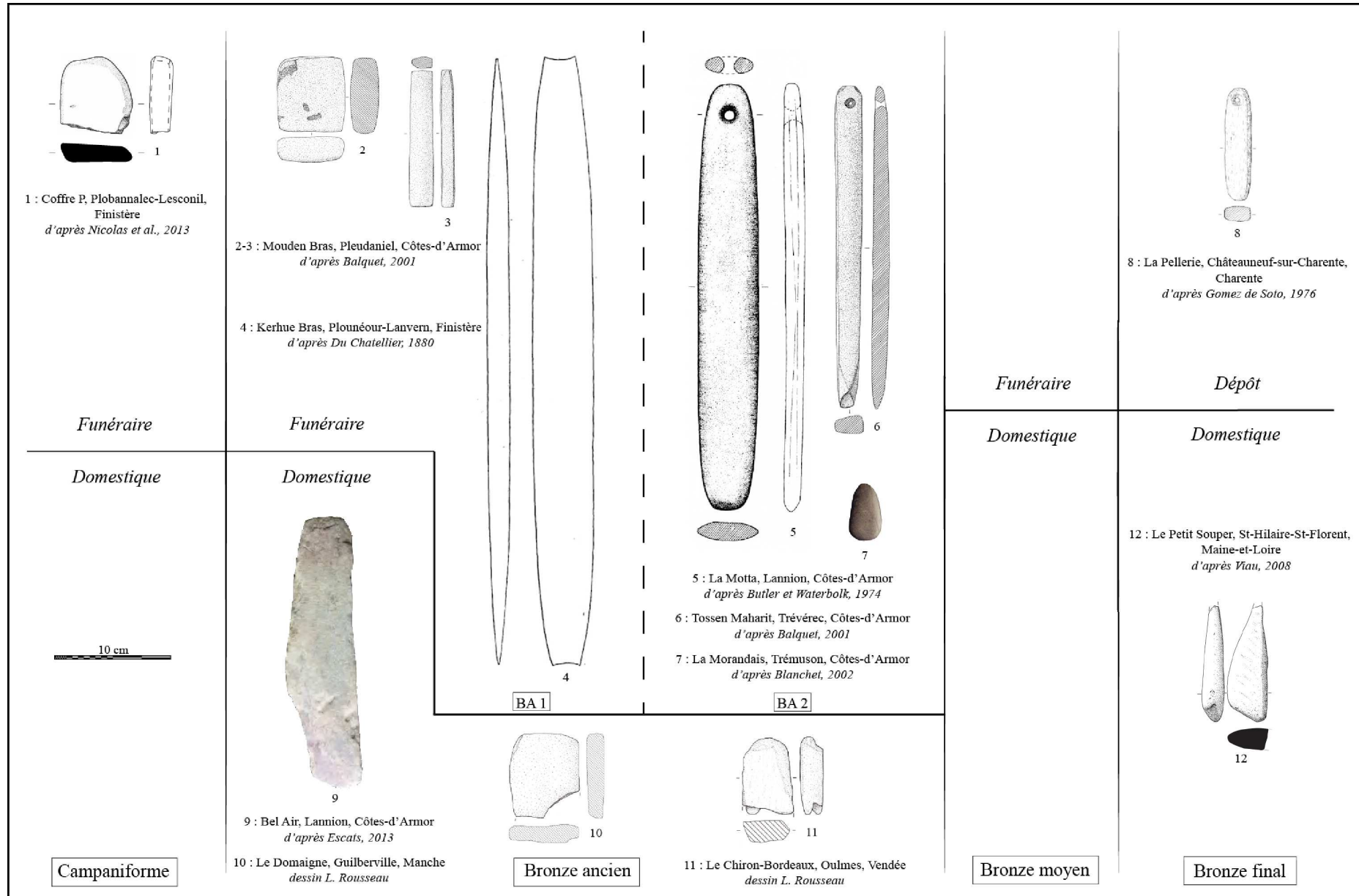


Fig. 336 Exemples d'aiguisoirs en pierre découverts en contextes archéologiques datés du Campaniforme au Bronze final

III-3 — La fin des productions lithiques à travers le prisme d'une société en mouvement

III-3.1 — Vers la perte de l'identité de l'outil en pierre

Après avoir été significatif tout au long du Néolithique, le mobilier lithique disparaît totalement des assemblages funéraires après le Bronze ancien 2. Par ailleurs, à cette période sa présence avait déjà fortement diminué, voire n'était plus attestée dans la plupart des tombes, excepté dans celles des tumulus armoricains. La persistance des armatures de flèches dans ces contextes est un phénomène lié à la présence d'un artisanat dédié à l'émergence d'une élite très localisée, qui va ensuite s'estomper au cours du Bronze moyen du Nord-Ouest de la France (Marcigny, 2011, p. 49). La disparition du mobilier lithique dans les tombes s'explique aussi par une modification des rites funéraires, qui se caractérise par un arrêt progressif des dépôts viatiques (du moins en ce qui concerne les objets non périssables). En effet, le mobilier archéologique devient rare, voire totalement absent des ensembles funéraires du Bronze ancien à l'échelle du territoire (Salanova et Tchérémissinoff, 2011, p. 197). L'artefact en pierre – qu'il soit un élément de parure, un objet de la vie quotidienne, un outil ou une arme – perd sa place dans la tombe, mais ceci au même titre que la plupart des autres vestiges.

Cependant, des fouilles réalisées au XIX^e siècle dans plusieurs cimetières mérovingiens de Picardie tendent à montrer que des outils en silex étaient de nouveau déposés en viatique au début du Moyen-âge (Millescamps, 1874, 1879). Nous sommes ici hors de notre cadre d'étude tant d'un point de vue chronologique que géographique, mais l'exemple est toutefois intéressant. Dans l'une des sépultures sous sarcophage du cimetière de Hermes (Oise) se trouvait un grattoir en silex vraisemblablement emmanché, en témoigne l'observation de « bois pourri » autour du talon (Millescamps, 1879 ; Fig. 337, n° 1). Sous un autre sarcophage se trouvaient une première lame en silex et une seconde à deux pans, mesurant 48 mm de longueur pour 14 mm de largeur, encerclée d'un anneau en fer, attestant clairement de l'association entre cet objet et le défunt, ainsi que de son caractère non intrusif. Des morceaux de bois étaient encore conservés à la jonction des deux éléments permettant de suggérer un emmanchement composite (*ibid.* ; Fig. 337).

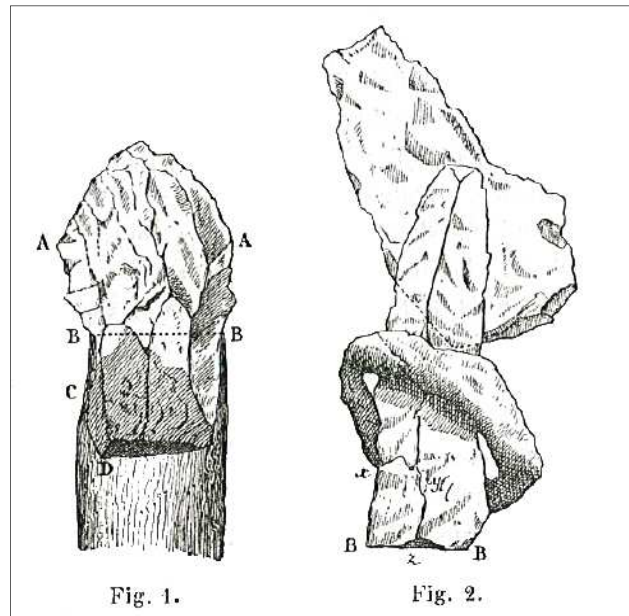


Fig. 337 Grattoir et lame en silex, possédant des éléments liés à leur emmanchement, découverts dans des sarcophages mérovingiens (d'après Millescamps, 1879)

Au sein de la sphère domestique, la tradition de la pierre persiste assurément à l'âge du Bronze ancien et devient très marginale à partir du Bronze moyen. En effet, si près de 50 sites **campaniformes** et autant du **Bronze ancien 2** ont livré un assemblage lithique (bien que près de la moitié ne soit pas considérée comme parfaitement fiable et homogène ; cf. ci-dessus), ces chiffres diminuent fortement pour les périodes suivantes.

Au Bronze moyen, seuls douze sites à caractère domestique et deux fosses isolées sont concernés. Les deux fosses comprenaient uniquement deux meules chacune (le Parc à Vivoin dans la Sarthe, Marcigny *et al.*, 2002 ; la Bourdonnière à Saint-Martin-des-Champs dans le Finistère ; Paez-Rezende, 2010). La plupart des autres sites n'ont donné qu'une seule à une dizaine de pièces lithiques taillées et souvent davantage d'outils macrolithiques. Seuls quatre sites ont livré entre une centaine et plus d'un millier d'artefacts : ZAC de l'Étoile (Mondeville, Calvados ; Chancerel *et al.*, 2006), Tatihou (Saint-Vaast-la-Hougue, Manche ; Marcigny *et*

Ghesquière, 2003), la Bergerie (Nonant, Calvados ; Marcigny, 2000), la Savinière 5 (Ancenis, Loire-Atlantique ; Viau, 2010 ; cf. considérations ci-dessus). En outre, il est intéressant de signaler qu'à cette même époque, dans la partie nord de la France, que le silex est également utilisé comme dégraissant dans les céramiques du complexe chronoculturel Manche-Mer du Nord (Deckers, 2010).

Au Bronze final, ce sont quatorze sites et deux fosses qui contiennent vraisemblablement du mobilier lithique associé à l'occupation concernée. Le mobilier taillé est particulièrement sporadique puisqu'il se limite souvent à de très rares artefacts. Il atteint parfois une trentaine d'éléments de débitage assez grossier, voire jusqu'à 200 pièces maximum. En effet, seuls trois sites possèdent plus d'une centaine de pièces : la Déviation PN58 (Cagny, Calvados ; San Juan *et al.*, 1996), la Pointe (Cussy, Calvados ; Marcigny *et al.*, 1998), le Petit Souper (Saint-Hilaire-Saint-Florent, Maine-et-Loire ; Viau, 2008). Concernant la grande fosse de Cagny, les productions laminaires posent question et on se demande si elles ne pourraient pas être le fruit de récupérations volontaires de la part des populations plus que de réelles productions du Bronze final. Les hypothèses de mélanges post-dépositionnels ou d'intrusions ne paraissent pas valables au vu du nombre important de pièces découvertes et de l'absence totale d'autres artefacts néolithiques. Quant au site de Cussy, il est vrai que des indices Campaniforme/Bronze ancien 1 ont été relevés sur le site et il n'est pas improbable qu'une partie de la production puisse être attribuée à cette période. En revanche, la série du Petit Souper, d'après ses caractéristiques spécifiques semble tout à fait liée à l'horizon Bronze final, d'autant qu'aucune occupation néolithique n'a été détectée.

D'autre part, la persistance des productions lithiques taillées à l'âge des Métaux est aussi suggérée ailleurs. À l'échelle de la France, des activités de taille sont signalées au Bronze final sur le site du Bas-Théorat (Neuvic, Dordogne) où plus de 1500 pièces lithiques étaient associées à une occupation domestique (Poissonnier et Detrain, 2005). Le mobilier montre un débitage mené par percussion directe dure, mais aussi au percuteur minéral tendre et organique, sur du silex issue des terrasses alluviales locales et quelques silex disponibles de 20 à 50 km. L'outillage est dominé par des supports retouchés et/ou utilisés (plus de 50 %), suivi par des coches et des grattoirs (*ibid.*). Ces activités étaient également pratiquées à l'âge du Fer comme l'a démontré D. C. Prost au sujet du site des Antes (Rungis, Val-de-Marne ; Prost, 2002). Dans ce cas précis, les apports accidentels d'artefacts néolithiques semblent restreints, mais des phénomènes de récupération et de réutilisation sont attestés. En parallèle, des activités de débitage, même réduites, sont signalées. Il s'agit d'un débitage par percussion directe dure visant une production de petits éclats parfois transformés ou non (*ibid.*). D'autres observations similaires ont été proposées dans le Languedoc oriental (Dedet, 1984).

À l'échelle européenne, quelques productions lithiques domestiques et funéraires sont attestées à l'âge du Bronze ancien aux Pays-Bas (Van Gijn, 2010b), en Grande-Bretagne (Edmonds, 1995), voire jusqu'au Bronze final dans le sud de la Scandinavie, en Pologne, en Allemagne, etc. (Högberg, 2010 ; Ballin, 2010 ; Bronowicki et Masojć, 2010). En Suisse, sur le site de Hauterive-Champréveyres (Neuchâtel), il est envisagé que la majorité des pièces lithiques retrouvées puisse être attribuée au Bronze final, notamment des éléments de débitage non standardisés, irréguliers, issus de matériaux locaux de très mauvaise qualité. Certains produits ont été retouchés et/ou utilisés (Leuvrey, 1999). D'autres outils sont caractéristiques du Néolithique moyen et final comme la dizaine d'armatures de flèches perçantes et un fragment de lame de poignard en silex de la région du Grand-Pressigny. Ces objets ont pu faire l'objet de récupération sur les sites néolithiques proches (cf. Burri *et al.*, 1987 ; Benkert, 1993 ; Arnold, 2009). Rappelons que cette activité de collecte a par ailleurs été démontrée sur ce même site pour une série de fossiles (T. Adatte, *in* Leuvrey, 1999, p. 87-88).

* * *

En définitive, l'utilisation de la pierre taillée va devenir marginale dès le Bronze moyen et va globalement tendre à disparaître, à de rares exceptions près comme nous venons de l'évoquer (présence de quelques sites du

Bronze final, de l'âge du Fer, voire du Haut-Moyen-âge¹⁰⁶). Les outils macrolithiques deviennent la composante majeure, voire exclusive, des assemblages lithiques. De plus, ils vont faire l'objet de quelques évolutions technologiques dès l'âge du Fer (ex. les meules rotatives ; Donnart *et al.*, 2012) et de quelques nouveautés en lien avec des activités particulières (ex. les maillets à gorges sur les sites de production salicole de l'âge du Fer ; Daire, 2007 ; Donnart *et al.*, 2012).

¹⁰⁶ En réalité, nous pourrions multiplier les exemples, puisque le silex est de nouveau utilisé entre le XVI^e et le XX^e siècle pour fabriquer des pierres à fusil dans la région Centre (Schleicher, 1927). Il n'a pas non plus cessé d'être utilisé depuis le début du III^e millénaire av. notre ère pour fabriquer les armatures des planches à dépiquer (appelés aussi tribula ou trillos ; Inizan et Anderson, 1994) qui étaient encore utilisées au moins jusque dans les années 1990 en Espagne (Benito del Rey et Benito Alvarez, 1994).

III-3.2 — Pour quelles raisons ?

L'un des principaux arguments pour expliquer la fin des productions lithiques a longtemps été celui d'un principe de substitution de la pierre par le métal. Si l'apparition des alliages métalliques et par conséquent de toute une panoplie d'armes et d'outils réalisés dans ces nouveaux matériaux a forcément eu un impact sur ceux en pierre, ce seul argument n'explique pas tout. De ce fait, d'autres paramètres directs ou indirects doivent être envisagés pour comprendre ce processus qui ne s'est pas produit du jour au lendemain.

III-3.2.1 – Des changements climatiques aux bouleversements territoriaux...

Au cours de l'âge du Bronze, plusieurs variations climatiques ont été observées à l'échelle européenne. Des études de reconstitutions paléoenvironnementales réalisées en Angleterre (Hughes *et al.*, 2000), dans les Pyrénées (Galop *et al.*, 2007), ou encore dans le nord des Alpes (Magny *et al.*, 2007), montrent que le climat s'est fortement dégradé à la fin du III^e millénaire et qu'il faisait plus froid et plus humide qu'auparavant. Au niveau de la façade occidentale de la Manche, de récents travaux ont montré l'impact des tempêtes sur l'évolution littorale (Meurisse, 2007 ; Sorrel *et al.*, 2012). À partir de 2500 av. J.-C., cette dernière se caractérise par la mise en place des premiers cordons dunaires, ainsi que par plusieurs épisodes de variations eustatiques (*ibid.*). À titre d'exemple, le havre de Portbail (où est installé le site de la Caillouerie, cf. ci-dessus) faisait place à un vaste marais palustre protégé par un cordon littoral, avant d'être envahi par la mer suite à la rupture de ce dernier vers 2000 av. J.-C. (Billard *et al.*, 2006 ; Rousseau, 2015). Ce phénomène majeur, bien daté, est d'ailleurs attesté sur d'autres sites du secteur, pour la même période (le havre de la Vanlée à Lingreville, Billard *et al.*, 1995 ; la plage de Pignochet à Saint-Jean-le-Thomas, L'Homer, 1995, Billard *et al.*, 2013 ; ou encore dans le centre de Granville, Delahaye, 2007). Enfin, des signalements similaires ont été réalisés sur la frange littorale vendéenne et charentaise, où les phénomènes de transgression et régressions marines ont provoqué une érosion des falaises, un comblement des estuaires et la mise en place de dunes (Bourgueil, 2005 ; Joly, 2007).

Un autre épisode de péjoration climatique est documenté dès la seconde moitié du Bronze moyen vers 1500/1350 av. J.-C. (Carozza et Marcigny, 2004 ; Galop *et al.*, 2007). En Bretagne, d'importantes perturbations atmosphériques provoquant des vents et des tempêtes violentes ont recouvert les zones côtières par d'épais niveaux de sables éoliens (Stéphan *et al.*, 2013). Des évènements semblables ont été enregistrés, au cours du Bronze final, sur l'ensemble du Massif armoricain (*ibid.* ; Billaud *et al.*, 2007 ; Sorrel *et al.*, 2009, 2010), mais aussi dans le sud-ouest de la France (Roussot-Larroque, 2007). Dans le Centre-Ouest de l'Europe, ce phénomène climatique est caractérisé par une nouvelle hausse du niveau des lacs (Magny *et al.*, 2007).

En termes de modalités d'implantations humaines, il semblerait que ces épisodes climatiques aient eu des impacts non négligeables, en témoignent plusieurs constats réalisés à l'échelle du territoire français. Au Bronze ancien, les zones littorales et lacustres, auparavant densément peuplées, sont très largement abandonnées (Billaud et Marguet, 2007 ; Roussot-Larroque, 2007). Un exemple caractéristique de ce phénomène a été observé sur l'île d'Hoëdic, et plus précisément sur les sites néolithiques de Groah Denn et du Douet, où d'importants amas de débitage ont été mis en évidence à la base de la dune (Large, 2009, 2014). La mise en place du niveau sableux, corrélée aux évènements évoqués précédemment, pourrait avoir scellé l'occupation empêchant ainsi la réinstallation des groupes humains au Bronze ancien (*ibid.*). Au Bronze moyen, on note une certaine reprise de l'occupation en Basse-Normandie (Marcigny *et al.*, 2007b), au sein du Massif armoricain (Gabillot, 2007) et sur la frange littorale de la Gironde (Roussot-Larroque, 2007), alors que la désertion des littoraux et des bords de lacs perdure dans le nord des Alpes (Magny *et al.*, 2007 ; Billaud et Marguet, 2007). Au Bronze final, les sites littoraux du quart nord-ouest de la France seront de nouveau abandonnés (Gabillot, 2007 ; Roussot-Larroque, 2007 ; Stéphan *et al.*, 2013), alors que l'effet inverse se produit autour des lacs alpins avec un retour progressif et très marqué des populations le long des rives (Billaud et Marguet, 2007 ; Magny *et al.*, 2007). En définitive, si les variations climatiques sont relativement synchrones à l'échelle de la France, les observations réalisées montrent

que les groupes humains de l'est et de l'ouest répondent différemment aux contraintes que les changements climatiques entraînent (Roussot-Larroque, 2007).

Sur la façade littorale de l'ouest de la France, lors des épisodes de péjorations climatiques du début du Bronze ancien et de la fin du Bronze moyen/Bronze final, on remarque donc un comblement des estuaires, une érosion des falaises et un développement d'importants dépôts dunaires. Ces différents évènements vont engendrer un déplacement des populations, en raison de l'impact qu'ils ont dû avoir sur les activités côtières (Stéphan *et al.*, 2013), tout comme sur les récoltes céréalières (salinisation des sols ; Joly, 2007), en témoigne le moindre nombre d'établissements agricoles durant les périodes défavorables (Marcigny, 2012b). De plus, ces phénomènes ont pu faire disparaître, masquer ou rendre inaccessibles des cordons de galets probablement mis au jour lors de la régression marine du Néolithique récent-final (4600-4500/3600-3500 BP ; Joly, 2007). Ces galets ont par ailleurs été très largement exploités durant ces périodes expliquant probablement aussi l'emploi exponentiel de la percussion posée sur enclume dès le Néolithique récent. En outre, des études récentes montrent une certaine corrélation entre la morphologie des habitats de l'âge du Bronze et les données paléoclimatiques. En effet, lors des épisodes défavorables, les territoires sont moins densément peuplés et les habitats ont tendance à être ouverts (c'est le cas au Bronze ancien) ; alors qu'en période favorable, on remarque une nouvelle appropriation des terres, des systèmes agricoles développés et une structuration certaine du territoire (parcellaires et enclos, etc. ; Marcigny *et al.*, 2007b, Marcigny, 2012b).

Ces observations et interprétations imposent bien évidemment la prudence, notamment en raison de l'imprécision des datations par le radiocarbone et des calages chronologiques régionaux qui en découlent. Néanmoins, elles permettent de suggérer d'autres liens de causalité plausibles, ou du moins quelques pistes de réflexion. En effet, rappelons que les principaux gisements de matières premières utilisés au Campaniforme et au début du Bronze ancien sont les cordons de galets côtiers et que l'investissement en termes de déplacements pour l'acquisition dépasse très rarement la sphère strictement locale. La délocalisation progressive des habitats au tout début de l'âge du Bronze, peut-être en lien avec la recherche de terres cultivables¹⁰⁷, va par conséquent engendrer une modification de l'accès aux ressources siliceuses. Au sein du Massif armoricain, l'éloignement et/ou le manque d'accès aux cordons de galets côtiers ont pu participer, parmi d'autres paramètres, à la diminution significative des activités de taille au sein des sites à caractère domestique dès le Bronze ancien.

¹⁰⁷ La céréaliculture est faiblement représentée le long du littoral au cours de l'âge du Bronze, alors qu'elle connaît un important développement dans la vallée de la Loire (Joly, 2007).

III-3.2.2 – ... en passant par des modifications socio-économiques

Dans l'ouest de la France, quelques changements sociétaux sont perceptibles dès la toute fin du **Néolithique final** avec le phénomène campaniforme (apparition de sépultures individuelles avec dépôt d'armes associées, premières métallurgies cuprifères, etc.). Toutefois, c'est à partir du **Bronze ancien** que la société va commencer à se hiérarchiser par la mise en place de chefferies, à l'image des riches et imposantes sépultures de Bretagne (culture des Tumulus armoricains ; Briard, 1984), mais aussi du sud de l'Angleterre (Wessex ; Burgess, 1980). Ces élites s'installent, en arrière du littoral, à proximité des gisements de cuivre et d'étain qu'elles devaient contrôler, mais certains suggèrent que leur pouvoir a pu également et principalement se fonder grâce à la richesse des terres utilisées pour l'agriculture (Nicolas, 2013, p. 363). En effet, n'oublions pas que ces sociétés basaient principalement leur « économie de production alimentaire »¹⁰⁸ sur l'exploitation du sol. Si certains auteurs suggèrent l'apparition des tous premiers champs permanents dès le Néolithique final dans le nord des Alpes (Lundström-Baudais, 1986, p. 371 ; Jacomet et Schibler, 2006), d'autres pensent que cette agriculture stable n'est pas apparue avant la fin du III^e millénaire av. notre ère, sous l'influence des campaniformes, et s'est surtout développée durant l'âge du Bronze, notamment en Grande-Bretagne et dans le nord-ouest de la France (Guilaine, 1991, p. 65 ; Gauthier et Marcigny, 2012). Effectivement, plusieurs traces d'aires associées à des occupations campaniformes ont été reconnues, notamment le long du littoral vendéen (Large, 2012).

Au **Bronze moyen**, les chefferies et les élites sont beaucoup moins visibles d'un point de vue archéologique, puisque les sépultures sont plus discrètes et moins ostentatoires. De petites unités agricoles se développent et témoignent d'une gestion de plus en plus raisonnée des espaces agraires et d'une pression accrue des hommes sur leur environnement, principalement en Normandie (complexe Manche-Mer du Nord ; Marcigny, 2012). Le territoire se structure par la mise en place de parcelles, le développement des cheminements et de la navigation (ex. le bateau de Douvres en Grande-Bretagne ; Clark, 2004), qui vont permettre d'accroître les échanges à longue distance au cours du II^e millénaire. Par ailleurs, cette période se caractérise par une intensification des productions métalliques, en témoigne la réalisation en série de lames de haches en bronze découvertes principalement en contexte de dépôts volontaires non funéraires (Gabillot, 2003 ; Lagarde-Cardona, 2012).

Quant au **Bronze final**, cette période va connaître un apogée de l'artisanat du bronze par de multiples évolutions technologiques. Le statut du guerrier s'affirme au sein d'une société toujours plus hiérarchisée.

Finalement, c'est sans doute l'évolution des pratiques agraires au cours de l'âge du Bronze qui a modifié la structuration de l'occupation du sol par rapport à la période néolithique et qui a, ensuite, entraîné une modification et une évolution de la structure sociale à partir du Bronze ancien et surtout du Bronze moyen.

* * *

Les termes « âge du Bronze » suggèrent une place accrue du métal au sein de ces sociétés et cela nous conduit à questionner l'impact qu'il a pu avoir sur les productions lithiques. Dans le quart nord-ouest de la France, plusieurs traces de métallurgie, manifestement de faible ampleur et se déroulant en contexte domestique, ont été identifiées sur des sites campaniformes (Beg ar Loued à Molène dans le Finistère, Pailler *et al.*, 2011 ; les Florentins au Val-de-Reuil dans l'Eure, Billard, 1991 ; la République à Talmont-Saint-Hilaire en Vendée, Poissonnier, 1990, Gandois et Rousseau, 2015 ; et la Plage de l'Écuissière à Dolus-d'Oléron en Charente-Maritime, Querré, 2009). En revanche, au début de l'âge du Bronze, il est assez difficile d'appréhender le rôle du métal, bien que son usage ait dû avoir une place importante. En effet, la plupart des sites domestiques de cette époque n'ont livré aucune trace de métallurgie et les objets métalliques y sont extrêmement rares, voire parfois manquants. Cette apparente absence n'implique pas nécessairement une plus grande rareté du métal à l'âge du Bronze ancien (puisque certains objets sont présents en contextes funéraires et de dépôts), mais suggère plutôt des

¹⁰⁸ Beeching, 2010.

changements profonds dans l'organisation socio-économique des sociétés considérées. À partir d'une petite métallurgie cuprifère domestique campaniforme va se mettre en place et se développer une activité métallurgique plus intense, centralisée et *a priori* contrôlée par les élites (Strahm, 2005 ; Nicolas *et al.*, 2015). Par conséquent, l'accès au métal n'était probablement pas généralisé à toute la société, du moins dans un premier temps. Par ailleurs, si cela a fini par être le cas, la part du recyclage au sein de la sphère domestique devait revêtir une place importante, afin qu'une part de la population puisse se substituer à ce contrôle élitare (Needham, 1998).

Quoi qu'il en soit, la persistance de certains outils en pierre au Bronze ancien et en moindre mesure lors du Bronze moyen – tels que les grattoirs, les racloirs, les denticulés, les pièces esquillées (?) et les tranchants bruts – est un fait. Ce phénomène pourrait s'expliquer par l'absence d'équivalents métalliques, du moins pour un temps. En effet, les outils et/ou armes en métal que nous connaissons pour le Bronze ancien et moyen sont des armatures de projectiles, des poignards et surtout des lames de haches. Ces objets ne peuvent pas prétendre avoir remplacé l'ensemble du spectre fonctionnel assumé par les outils en pierre.

Dans le nord-ouest de la France¹⁰⁹, les armatures de flèches ne trouvent que de très rares équivalents métalliques en tôle au cours du Bronze ancien (ex. le Tumulus de Saint-Fiacre à Melrand dans le Morbihan ; Aveneau de la Grancière, 1898). Dans ce cas, il s'agit vraisemblablement d'imitations (Nicolas *et al.*, 2015), puisque celles en métal restent marginales par rapport aux exemplaires en silex dont l'utilisation semble perdurer, par ailleurs, jusqu'au Bronze moyen (cf. ci-dessus). De plus, les armatures métalliques ne se développeront réellement qu'à la fin du Bronze final (Briard et Mohen, 1983 ; Gascó, 2006).

Concernant les poignards en métal, si les premiers modèles en cuivre apparaissent dès le début du IV^e millénaire av. notre ère en Europe centrale et sont légèrement antérieurs aux premiers exemplaires en silex (Honegger, 2011) ; en France, les poignards en pierre sont plus anciens que ceux en métal. L'hypothèse de la substitution de la pierre par le métal ne se tient donc pas. De plus, au Danemark, certains poignards très finement retouchés possèdent des détails imitant la couture des manches en cuir des exemplaires en bronze (Honegger, 2011). En France, les poignards métalliques ne paraissent pas remplacer les exemplaires en silex d'un point de vue fonctionnel. En effet, ces derniers ont été utilisés comme couteaux à moissonner (Beugnier et Plisson, 2004), alors que les hypothèses fonctionnelles proposées pour les premiers vont du simple couteau à l'arme de guerre, en passant par l'arme sacrificielle pour l'égorgement des bêtes (Băjenaru et Popescu, 2012). Le lien entre les deux pourrait malgré tout être d'ordre symbolique, puisqu'ils peuvent aussi être interprétés comme des objets-signes indicateurs d'un statut (Honegger, 2011 ; Nicolas *et al.*, 2015).

Tout bien considéré, le cas le plus probant de « substitution », qui semble avoir existé au début de l'âge du Bronze, pourrait être celui des lames de haches (Bailly, 2002b). Quoique le terme de substitution ne soit encore une fois pas le plus satisfaisant, car des lames de haches métalliques sont contemporaines, à l'échelle européenne, des exemplaires en pierre dès le V^e-IV^e millénaire avant notre ère... Si quelques lames en métal imitent des lames en roche alpine (notamment au Danemark et en Italie), certains caractères typologiques des premières influencent également les lames en pierre (Klassen *et al.*, 2012). Le concept de « transposition d'un modèle, d'une idée » est certainement plus juste que celui d'une substitution d'un matériau par l'autre. Quoi qu'il en soit, dans le nord-ouest de la France, les exemplaires en pierre deviennent particulièrement rares sur les sites campaniformes et de l'âge du Bronze, tant en contexte domestique que funéraire. Les exemplaires en métal sont également rares, voire totalement absents des habitats, mais rappelons que les phénomènes de recyclage masquent vraisemblablement la réalité de leur utilisation. En effet, de très nombreuses lames de haches plates en cuivre ont été découvertes en surface ou en contexte de dépôts volontaires (ex. Baudouin, 1911) et d'autres, en bronze, ont été placées dans des dépôts ou dans quelques sépultures (Briard et Roussot-Larroque, 2002). De plus, leur utilisation a été attestée par des stigmates caractéristiques laissés sur des bois employés dans la construction de pêcheries de la baie du Mont-Saint-Michel au Bronze ancien (Bernard *et al.*, 2012 ; Nicolas *et al.*, 2015). Ce transfert de la pierre vers le métal

¹⁰⁹ En dehors de notre zone d'étude, des armatures de flèche en métal existent au Bronze ancien et moyen dans la Péninsule ibérique et dans le sud de la France (Thauvin-Boulestin, 1998 ; Gascó, 2006).

s'explique probablement par des facteurs techno-économiques. En effet, la production de pièce en métal finit par impliquer un gain certain en termes de temps et d'efforts fournis dès lors que les ateliers de métallurgistes se mettent en place et s'intègrent au sein d'un processus de production bien rodé. Cependant, ce passage de l'un à l'autre ne s'est sans doute pas fait de manière immédiate et synchrone, probablement en raison d'un accès inégal au métal par les différents membres de la société en fonction de leur statut, mais peut-être aussi de leur situation géographique. Signalons que les lames de haches plates sont particulièrement nombreuses entre la Gironde et la Bretagne, alors qu'elles sont beaucoup plus rares dans le Bassin parisien. C'est pourquoi, l'exploitation de quelques minières de silex comme celle de Bretteville-le-Rabet (Calvados) jusqu'au début de l'âge du Bronze ancien (Desloges, 2005) ne paraît pas surprenante (Nicolas *et al.*, 2015), même si les preuves d'une perdurance de la production de lames de haches en pierre restent, pour l'heure, encore assez minces. Par ailleurs, des analyses tracéologiques et des observations ethnographiques ont montré que des lames métalliques avaient non seulement servi à travailler le bois, mais aussi la terre (en tant qu'herminette), ou encore pour des activités agricoles ou de boucherie (Carozza et Burens-Carozza, 2008). Cet outil semble revêtir dès lors une multiplicité fonctionnelle par rapport aux exemplaires précédents.

En définitive, le phénomène de substitution de la pierre par le métal ne peut plus être considéré comme un argument satisfaisant et suffisant à lui seul pour expliquer la moindre diversité de l'outillage en pierre taillée ou polie, bien que l'arrivée du métal ait bien évidemment eu un impact. Ce fait, observé au cours de l'âge du Bronze, découle vraisemblablement d'un mouvement enclenché dès le Néolithique final, avec un investissement technique décroissant des industries lithiques domestiques et une simplification des chaînes opératoires, couplés à une spécialisation accrue dans la production de quelques objets spécifiques (les productions pressigniennes, puis les armatures de flèches, et par la suite les objets métalliques). Au sein de la sphère domestique, le caractère standardisé et peut-être symbolique des objets disparaît rapidement en faveur de l'aspect pratique, de l'efficacité. On tend vers « l'optimisation » des productions (Furestier, 2007). De fait, on ne cherche plus à fabriquer un outil selon des normes morphologiques spécifiques, mais à obtenir des pièces fonctionnelles en un temps limité pour un besoin ponctuel (ex. des tranchants bruts). Par ailleurs, certaines classes d'outils perdurent en tant que « niches fonctionnelles » (Bailly, 2002b, p. 209), puisqu'elles ne trouvent pas, dans l'immédiat, d'équivalents métalliques satisfaisants. Cela peut être pour des raisons techniques, telles que les propriétés mécaniques inégalables de la pierre pour certains domaines d'activités (ex. pour le broyage, l'abrasion et le polissage ; ou encore à l'exemple de lames néolithiques en silex réutilisées sur des ateliers de bouilleurs de sel pour remédier au problème de la corrosion des outils en fer ; Donnart *et al.*, 2012), ou pour des raisons économiques. En effet, la fracturation d'un bloc de roche siliceuse pour obtenir un bord tranchant employé pour des activités de découpe est accessible à tout un chacun, à moindre « frais » et sans réelles connaissances techniques. Par la suite, la production considérable de lame de hache en métal permet de supposer que cet outil avait une place particulière au sein de la société et qu'il était plus qu'un outil destiné uniquement à l'abattage des arbres, mais peut être une sorte d'outil polyvalent dans les activités du quotidien (Carozza et Burens-Carozza, 2008).

**CHAPITRE IV :
CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES**

IV-1 — Conclusions générales

L'ensemble de ce travail de recherche a été mené dans le but de contribuer à la caractérisation des assemblages lithiques, des dernières sociétés néolithiques et de celles de l'âge du Bronze, dans le quart nord-ouest de la France. En effet, ces productions n'étaient que rarement étudiées et prises en compte pour ces périodes, en faveur du métal probablement jugé plus révélateur pour la connaissance de ces sociétés nouvellement tournées vers cette ressource. Or, nos travaux ont pu montrer le caractère informatif et complémentaire de l'étude du mobilier en pierre à la compréhension de ces groupes humains, de leurs besoins et de leurs modes de vie.

Dans le cadre de cette thèse, nous avons abordé plusieurs thématiques, à partir d'une approche fondée sur une analyse des matières premières et des gisements associés, ainsi que sur des études typo-technologiques de cette composante de la culture matérielle. Notre réflexion s'est donc basée sur l'examen détaillé de 27 séries lithiques, ainsi que sur les données bibliographiques d'un corpus totalisant 571 entités archéologiques rassemblées dans une base de données. Cette dernière a été réalisée de manière à être la plus exhaustive possible, afin de servir de pilier à notre recherche. Ceci a constitué le départ d'une étude construite autour de trois axes principaux. Le premier consistait à saisir les modalités d'acquisition et de gestion des ressources, tout en prenant en compte l'impact de l'environnement géologique et géomorphologique sur les choix techno-économiques des différents groupes humains. Le deuxième visait à caractériser les économies de fabrication et de consommation des objets, afin de cerner les savoir-faire et une partie des activités pratiquées sur les sites, et ainsi compléter nos connaissances sur les modes de vie de ces populations. Enfin, le troisième et dernier objectif était d'appréhender les raisons de la marginalisation progressive des productions lithiques au cours de l'âge des métaux.

Cette étude a révélé que, dès le Campaniforme et dans le cadre de leurs productions domestiques, les groupes humains ont privilégié une économie de temps et d'effort pour l'accès aux ressources, et ce malgré la qualité des matériaux disponibles localement. En effet, leurs choix se sont portés sur les matières premières accessibles à proximité même des habitats (rarement à plus d'une journée de marche, aller-retour), en favorisant les gisements secondaires surtout composés de galets de silex charriés par la mer et par les fleuves, avec un recours complémentaire à d'autres roches (quartz, grès lustré, etc.), parfois peu aptes à la taille. On remarque également l'importante du recyclage qui se caractérise par des récupérations de matière, de support et d'outils finis sur d'autres sites. Ceci n'est pas une nouveauté imputable au seul âge du Bronze, puisque cela a déjà été identifié dès le Néolithique final (Fouéré, 1994). Cependant, le schéma global des modalités d'acquisition et de gestion des ressources se distingue nettement par rapport à cette phase finale du Néolithique, qui se caractérisait dès lors par des approvisionnements multidirectionnels. En effet, la plupart des grands ateliers du Néolithique récent-final vont cesser leurs activités et leurs exportations au début du Campaniforme (lames de haches en silex du Bathonien de la Plaine de Caen et en silex du Turonien saintongeais). Certains semblent persister très ponctuellement jusqu'au début du Bronze ancien (gisement de métadolérite de Plussulien dans les Côtes-d'Armor, minières de Bretteville-le-Rabet dans le Calvados) et d'autres modifient leurs types de production (circulations d'éclats permettant la réalisation d'armatures de flèches en silex du Turonien de la région du Grand-Pressigny au Campaniforme, puis en silex blond de la Vallée du Cher au Bronze ancien 2 ; Nicolas, 2012 ; Nicolas et Rousseau, soumis).

Au regard de cette économie quelque peu autarcique, l'environnement géologique et géomorphologique du site va avoir un impact important quant au choix des matériaux utilisés et à la présence ou non de mobilier lithique taillé sur les sites. Pour autant, l'absence de ressources locales n'a pas de conséquences directes sur les modalités d'implantation humaine, puisque les populations vont parfois s'installer sur des zones vierges de toutes ressources siliceuses taillables ; en revanche cela va progressivement entraîner une fin des activités de taille, comme nous le rappellerons juste après. Au Campaniforme et au début de l'âge du Bronze, les activités de débitage ont surtout lieu sur les sites à caractère domestique situés le long du littoral, où les ressources sont les

plus abondantes. La plupart des autres sites d'habitat montrent seulement des stratégies de consommation, ce qui suggère que le travail de la pierre a lieu à distance des habitations. La persistance des sites-ateliers, tel qu'ils viennent d'être récemment caractérisés pour le Néolithique récent du Massif armoricain (Blanchard, 2012), est maintenant envisageable jusqu'au Bronze ancien. Bien que nous ne parvenions pas à restituer le lien direct entre ces sites spécifiques et les habitats, il est possible de suggérer que des petits groupes de personnes partaient débiter des blocs de silex directement sur les gisements de matières, situés dans la sphère locale à voisine du site, sur des laps de temps réduits.

Quant à l'économie de débitage, on remarque un recours aux techniques les plus simples que sont la percussion posée sur enclume et la percussion directe dure, avec un emploi privilégié de la première quand l'approvisionnement est majoritairement tourné vers l'apport de petits galets. La percussion directe dure est, quant à elle, préférée quand les rognons ou les galets sont de plus grandes dimensions. Toutefois, si l'impact du déterminisme lié à la matière employée est loin d'être négligeable, ce seul facteur n'explique pas tout, puisque le recours à telle ou telle technique correspond parfois à de véritables choix. Pour autant, on ne peut considérer que l'emploi de ces techniques corresponde à un trait culturel à part entière. Par ailleurs, d'autres techniques sont très ponctuellement observées (percussion directe à la pierre tendre, percussion directe organique), mais semblent plutôt résulter du hasard ou d'un certain opportunisme.

Pour toute la période concernée, le débitage vise surtout l'obtention d'éclats. En effet, les produits laminaires sont de plus en plus rares et leur fabrication s'intègre toujours dans la chaîne opératoire de production des éclats. D'autre part, on remarque peu de critères de sélection spécifiques quant au choix des supports destinés à être transformés ou utilisés en outils, si ce n'est un taux plus important de calotte pour les grattoirs sur les sites littoraux où la fracturation en split sur petits galets est pratiquée. Toutefois, il ne s'agit pas d'un trait culturel, mais plutôt d'une réponse à un besoin en fonction des ressources disponibles. L'outillage témoigne d'un investissement technique de plus en plus faible (peu, voire pas de retouches/façonnage) et d'une perte de standardisation (nombreux outils non conventionnels, fréquence des outils composites). Il en va de même pour les éléments de parure en pierre, puisqu'il semble s'agir essentiellement de productions locales, voire personnelles (à de rares exceptions près). En définitive, l'ensemble ne renvoie pas à des techniques et méthodes de débitage complexes avec forte prédétermination, mais plutôt à des schémas peu élaborés n'impliquant pas une grande maîtrise. Seules les pièces d'armement demandent un matériel et des outils spécifiques, ainsi qu'un certain savoir-faire par les archers du Campaniforme et par des artisans spécialisés du Bronze ancien 2.

Le spectre de l'outillage taillé est de moins en moins varié et il est dominé par les grattoirs (jusqu'au Bronze moyen), suivis par les éclats retouchés, ainsi que par une portion importante d'outils non conventionnels, dont les tranchants ont été utilisés bruts (bien que l'absence d'analyse tracéologique systématique soit un biais quant à leur identification). L'outillage et les objets macrolithiques sont présents à toutes les périodes dans les assemblages et tendent à devenir majoritaires, à partir du Bronze moyen. Les outils de mouture et de broyage sont toujours les pièces les plus nombreuses et la seule évolution notable est caractérisée par l'apparition de nouveaux types pour le travail du métal à partir du Campaniforme (marteaux à méplat poli, aiguisoirs, etc.).

En somme, les productions lithiques de la sphère domestique se caractérisent par une simplification globale, tant en termes de modalité d'acquisition des matières, des techniques et des méthodes de débitage mises en œuvre, que de transformation des supports (voire même de son absence dans certains cas). Les cas de réutilisations, de réemplois, l'appauvrissement de la diversité typologique, ainsi que la disparition de la standardisation des outils témoignent d'une certaine perte de l'aspect symbolique de l'objet au profit de la rentabilité et de l'efficacité, traduisant des pratiques différentes. Ce faible investissement apparent vise l'optimisation des productions (Furestier, 2007). De fait, on ne cherche plus à fabriquer un outil selon des normes morphologiques spécifiques, mais à obtenir des pièces fonctionnelles en un temps limité pour un besoin ponctuel et réalisables par le tout un chacun. Ces observations généralistes montrent certaines différences par rapport aux productions du Néolithique final (de l'Artenac notamment). Toutefois, le poids des traditions techniques

néolithiques (persistance du débitage, des sites ateliers, réutilisation d'objets) reste important jusqu'au Bronze ancien. Les changements les plus marquants s'observent réellement au Bronze moyen.

En outre, nous avons voulu montrer l'intérêt de prendre en compte ce pan de la culture matérielle afin de contribuer à la connaissance des modes de vies de ces sociétés. En effet, le mobilier lithique nous renseigne sur certaines activités domestiques (le travail de la peau, de l'os, de la viande, des céréales, du bois et de la pierre elle-même), sur de nouvelles activités (le travail du métal dès le Campaniforme), mais aussi sur les traditions culturelles (imitations, transpositions, etc.) ou encore sur des aspects beaucoup plus symboliques (le statut, etc.).

Enfin, l'analyse des productions lithiques de la fin du III^e millénaire et de l'ensemble du II^e millénaire av. notre ère nous a permis d'appréhender l'apparent déclin de la pierre au cours de l'âge des Métaux. Le mobilier lithique disparaît des tombes au Bronze ancien 2, à l'exception des riches tombes armoricaines, notamment en raison d'une modification des pratiques funéraires. Au sein de la sphère domestique, les activités de taille deviennent extrêmement marginales dès le Bronze moyen, hormis dans l'aire d'influence du Complexe technoculturel Manche-Mer du Nord. Finalement, au cours du Bronze final et à l'âge du Fer, de rares individus, installés sur des sites localisés sur des bassins sédimentaires ou le long du couloir ligérien, continuent à tailler ponctuellement la roche et/ou à réutiliser des productions antérieures. Toutefois, ces activités de taille ne sont plus du tout pratiquées sur les massifs cristallins.

L'arrivée du métal a souvent été évoquée pour expliquer le déclin des assemblages lithiques par un phénomène de substitution. Bien que cette nouvelle matière ait certainement eu un impact notable sur les sociétés du début de l'âge du Bronze, nous avons cherché à montrer que ce matériau n'a pas joué le rôle de remplaçant exclusif de l'ensemble des productions lithiques et qu'il existait même une certaine complémentarité entre ces deux composantes de la culture matérielle. Il fallait donc chercher les autres facteurs qui ont pu prendre place dans ce processus.

De fait, nous avons évoqué les effets non négligeables des changements climatiques au cours de l'âge du Bronze qui ont impacté les activités côtières et les récoltes céréalières le long de la frange littorale en entraînant diverses contraintes environnementales. Ces dernières ont vraisemblablement poussé les populations à s'adapter ou à se déplacer vers les zones plus continentales, modifiant ainsi l'accès aux ressources siliceuses de l'estran. Ces phénomènes ont probablement participé, parmi d'autres paramètres, à la diminution significative des activités de taille au sein des sites à caractère domestique dès le Bronze ancien, d'autant plus que les modalités d'acquisition des ressources sont devenues exclusivement locales et que les groupes humains ne cherchaient plus à répondre aux contraintes environnementales par des apports extrarégionaux.

D'autres arguments ont pu être avancés tels que des changements socio-économiques ou socio-culturels (évolution des activités domestiques et des modes de vie), une existence potentielle de frontières sociales au sein de ces sociétés devenues de plus en plus complexes, une modification de la représentation sociale et symbolique des objets en pierre ou encore une perte progressive des connaissances techniques des populations pour une activité devenue de plus en plus marginale.

En définitive, cette thèse a permis de montrer, par le biais de plusieurs exemples, que la moindre diversité et la disparition progressive des pièces lithiques taillées et polies au sein des noyaux d'habitation, sont le résultat de multiples facteurs qui s'intègrent dans un processus complexe inscrit dans la durée et qui découle vraisemblablement d'un mouvement enclenché dès la fin du Néolithique.

À l'issue de cette recherche, nous avons pu mettre en évidence des caractéristiques propres aux productions lithiques de ces périodes protohistoriques. Même si ces productions perdent progressivement leur place majeure au sein du schème global de ces sociétés – qui vont connaître d'importants changements au cours

de l'âge du Bronze – cette composante matérielle ne peut plus être ignorée en raison de son caractère informatif et complémentaire à la compréhension de ces dernières.

IV-2 — Pistes exploratoires

Au terme de ce travail, plusieurs pistes de recherches pourraient encore être développées et certains points mériteraient notamment de faire l'objet d'un complément d'information.

Tout d'abord, il paraît aujourd'hui nécessaire de réaliser des études approfondies des assemblages lithiques associés aux occupations protohistoriques, et de ne plus les considérer systématiquement comme du matériel résiduel. En effet, si certains sites sont assurément hétérogènes, nous avons pu montrer que le mobilier en pierre n'était pas devenu obsolète au début de l'âge du Bronze. De plus, nous avons pu observer que même si des activités de taille n'étaient pas toujours pratiquées sur les sites, plusieurs d'entre eux indiquaient des phénomènes de récupération et de réutilisation d'objets plus anciens. C'est pourquoi, nous soulignons l'intérêt d'étudier chaque série lithique, en confrontant les données acquises à l'étude globale du site et à celles des autres pans de la culture matérielle, afin de pouvoir argumenter ces différentes hypothèses au cas par cas et de mieux cerner les usages de chaque population.

Ensuite, si nous avons contribué à caractériser les productions du Campaniforme et de l'âge du Bronze, il faudrait multiplier les études sur de futures découvertes, afin de préciser, de confirmer ou d'infirmer les interprétations avancées. En effet, certains secteurs de la zone géographique observée sont encore insuffisamment documentés, à l'image de la partie continentale du Massif armoricain. Toutefois, la récente caractérisation des bâtiments piriformes, attribuables au Campaniforme et découverts en Bretagne (Blanchet *et al.*, 2012), ouvre des perspectives quant à la découverte de nouveaux sites. Si, pour l'heure, les quelques occupations mises au jour sont assez arasées et le mobilier archéologique très résiduel, nous pouvons espérer de nouvelles découvertes mieux conservées, livrant probablement des assemblages lithiques plus conséquents. Si la découverte d'autres sites campaniformes serait particulièrement informative, il en serait de même pour le Néolithique final précampaniforme en raison de l'indigence des données à ce propos sur le Massif armoricain. Cela permettrait de préciser les liens qu'entretenaient les différents groupes de la fin du Néolithique.

En revanche, les sites campaniformes répartis le long du littoral sont particulièrement nombreux, au regard des zones continentales, mais ils sont surtout connus par le biais de ramassages de surface. Ainsi, il serait intéressant d'approfondir les recherches sur ces installations côtières, en réalisant des sondages ou des fouilles, afin de les caractériser plus précisément. En effet, ils se voient classiquement attribuer le qualificatif d'habitat en raison d'une quantité importante de mobilier lithique et céramique associé, bien que les éléments de structuration fassent pour le moment défaut, à de rares exceptions près. De plus, certains d'entre eux contiennent un assemblage céramique particulièrement décoré, ce qui semble dénoter avec les observations faites sur d'autres sites d'habitat avérés (Favrel, 2014). Cela renvoie-t-il à des différences d'ordre chronologique (*ibid.*), ou bien au statut de ces occupations ?

Ces observations conduisent ainsi à d'autres perspectives. D'une part, il devient nécessaire de multiplier les datations par le radiocarbone, afin d'affiner et de vérifier la périodisation actuelle de la seconde moitié du III^e millénaire et, en moindre mesure, de la première moitié du II^e millénaire av. notre ère. Effectivement, les datations disponibles et exploitables pour le Campaniforme ne sont pas nombreuses à l'échelle du nord-ouest de la France. Pour contribuer à cela, nous avons récemment réalisé quelques datations dans le cadre du PCR sur « *le Campaniforme et l'âge du Bronze dans les Pays de la Loire* »¹¹⁰, et d'autres sont également en cours sous la responsabilité de nos collègues du PCR « *Éléments pour une nouvelle approche de l'âge du Bronze en Bretagne : le cadre chronologique et les formes de l'habitat* »¹¹¹.

¹¹⁰ Coord. S. Boulud-Gazo (Université de Nantes, UMR 6566, LARA).

¹¹¹ Coord. S. Blanchet (INRAP GO)

D'autre part, il conviendrait à l'avenir de développer les analyses fonctionnelles sur les assemblages lithiques au regard :

- du nombre élevé de ce que l'on interprète comme des outils non conventionnels (d'un point de vue typologique) ;
- de la moindre variété du spectre de l'outillage taillé qui se caractérise, en outre, par des outils de moins en moins standardisés et stéréotypés.

Cela permettra d'aborder plus en détail les modalités de gestion de l'outillage et d'établir des spectres fonctionnels, offrant ainsi la possibilité de préciser les activités pratiquées sur les différents sites et de favoriser la compréhension et la caractérisation de ces derniers.

Enfin, les observations réalisées dans le cadre de cette thèse devront s'élargir à d'autres régions encore lacunaires (telles que le sud-ouest ou le centre de la France par exemple), afin de pouvoir proposer, à terme, une synthèse globale et comparative à l'échelle du territoire français, notamment en s'appuyant sur d'autres travaux récents et existants sur le sujet (Bailly, 2002a ; Furestier, 2007 ; etc.). De même, une mise en perspective encore plus large permettrait de comprendre la place de ces différents groupes humains à l'échelle européenne. De fait, de récents travaux tendent à proposer l'existence d'un complexe/domaine occidental/atlantique dès le Bronze ancien (Brun, 1996 ; Nicolas, 2013), voire dès le Campaniforme (Favrel, 2014 ; Ripoche, 2014). Il serait dès lors intéressant d'observer et de comparer la place et le rôle de ces objets en pierre, afin de mettre en lumière les variabilités ou similitudes observables au sein de ces productions. En outre, cela serait l'occasion de préciser les relations (influences, échanges, contacts, mobilités, rejets) qu'entretenaient les différents groupes humains de la fin du Néolithique à l'âge du Bronze. La Péninsule ibérique, ainsi que la Grande-Bretagne ou encore l'Europe de l'Est seraient des zones à privilégier et à envisager dans le cadre de projets de recherche internationaux, afin de confronter les observations effectuées.

Table des figures

Fig. 1 Datations par le radiocarbone correspondant à l'âge du Bronze ancien 2 en Basse-Normandie (écart-type < +/- 100 BP).....	14
Fig. 2 Datations par le radiocarbone calibrées correspondant à l'âge du Bronze ancien 2 en Basse-Normandie	15
Fig. 3 Datations par le radiocarbone calibrées correspondant aux bâtiments piriformes dits « en amandes » de Bretagne attribués au Campaniforme (Blanchet <i>et al.</i> , 2012)	16
Fig. 4 Comparaisons entre les périodisations proposées pour le Campaniforme en Bretagne.....	16
Fig. 5 Datations par le radiocarbone correspondant au Bronze ancien 2 en Bretagne (écart-type < +/- 100 BP)	16
Fig. 6 Datations par le radiocarbone calibrées correspondant au Bronze ancien 2 en Bretagne	17
Fig. 7 Datations par le radiocarbone correspondant au Campaniforme dans le Centre-Ouest (écart-type < +/- 100 BP).....	18
Fig. 8 Datations par le radiocarbone calibrées correspondant au Campaniforme dans le Centre-Ouest.....	18
Fig. 9 Datations par le radiocarbone correspondant au Bronze ancien dans le Centre-Ouest (écart-type < +/- 100 BP).....	18
Fig. 10 Datations par le radiocarbone calibrées correspondant à l'âge du Bronze ancien dans le Centre-Ouest	19
Fig. 11 Périodisations du Néolithique final au Bronze final : tableau récapitulatif et corrélatif des différentes chronologies proposées	20
Fig. 12 Groupes culturels du Néolithique final dans le quart nord-ouest de la France.....	21
Fig. 13 Synthèse des caractéristiques des assemblages lithiques du Néolithique final sur le Massif armoricain	23
Fig. 14 Synthèse des caractéristiques des assemblages lithiques du Néolithique final sur le Bassin parisien	24
Fig. 15 Synthèse des caractéristiques des assemblages lithiques du Néolithique final sur le Bassin aquitain	25
Fig. 16 Cartes de répartition du phénomène du Campaniforme à l'échelle européenne, de 1980 à aujourd'hui	26
Fig. 17 Exemples d'armatures de flèches à pédoncule et ailerons équarris classiquement attribuées au Campaniforme	27
Fig. 18 Typologie des brassards d'archer (d'après Dias-Meirinho, 2011 ; modifié).....	28
Fig. 19 Synthèse des caractéristiques des assemblages lithiques du Campaniforme	29
Fig. 20 Cartographie géologique et administrative de la zone d'étude	35
Fig. 21 Bâtiments piriformes, dits « en amande », découverts en Bretagne (d'après Aubry, 2010 ; Mentelé, 2010 ; Pouille, 2011 ; Toron, 2013 ; <i>in</i> Blanchet <i>et al.</i> , 2012 ; modifié).....	39
Fig. 22 Bâtiment en pierre sèche de Beg ar Loued (Ile de Molène, Côtes-d'Armor), phase 2 attribuée au Campaniforme tardif (Pailler <i>et al.</i> , 2010)	39
Fig. 23 Bandeaux de pierres interprétés comme de probables bases de bâtiments campaniformes.....	40
Fig. 24 Bâtiment sur poteaux du Bronze ancien.....	40
Fig. 25 Bâtiments circulaires du Bronze final	41
Fig. 26 Synthèse des caractéristiques de l'habitat du Campaniforme au Bronze final.....	41
Fig. 27 Bâtiments campaniformes sur les Iles britanniques et aux Pays-Bas.....	42
Fig. 28 Proportion de mégalithes à réoccupations campaniformes dans le Massif armoricain.....	43
Fig. 29 Synthèse des caractéristiques des sites funéraires du Campaniforme au Bronze final	44
Fig. 30 Critères de la feuille de données issues de la base « site » réalisée sous le logiciel Access	47

Fig. 31 État de l'inventaire des sites et indices de sites du Campaniforme au Bronze final attestant d'un assemblage lithique associé.....	49
Fig. 32 Nombre de sites/indices de sites par département.....	50
Fig. 33 Cartographie des sites funéraires campaniformes retenus pour étude et ayant livré un assemblage lithique dans le nord-ouest de la France	51
Fig. 34 Cartographie des sites campaniformes à caractère domestique retenus pour étude et ayant livré un assemblage lithique dans le nord-ouest de la France.....	52
Fig. 35 Cartographie des sites funéraires de l'âge du Bronze ancien retenus pour étude et ayant livré un assemblage lithique dans le nord-ouest de la France.....	53
Fig. 36 Cartographie des sites à caractère domestique de l'âge du Bronze ancien retenus pour étude et ayant livré un assemblage lithique dans le nord-ouest de la France.....	54
Fig. 37 Cartographie des sites intégrés dans la thèse.....	57
Fig. 38 Ensemble des sites intégrés dans cette étude (triés par régions)	58
Fig. 39 Taux de fiabilité de chaque série lithique, par critères détaillés.....	60
Fig. 40 Carte géologique du Poitou-Charentes.....	64
Fig. 41 Dénomination de la sphère d'origine des matières premières (d'après Binder, 1998 ; modifié et complété)	66
Fig. 42 Dénomination du taux de recouvrement cortical, par classe définie.....	67
Fig. 43 Critères typologiques des armatures à pédoncule et ailerons attribuables au Campaniforme.....	71
Fig. 44 Classification des outils macrolithiques, de leurs modes d'action sur la matière et de leurs applications fonctionnelles supposées (d'après Donnart, 2007 ; modifié et complété).....	72
Fig. 45 Base de données « <i>Lithique</i> », réalisée sous le logiciel Access, sous la forme de formulaire.....	75
Fig. 46 Critères de la feuille de données issues de la base de données « <i>Lithique</i> » réalisée sous le logiciel Access.....	75
Fig. 47 Liste des collections lithiques non retrouvées.....	77
Fig. 48 La République : localisation et environnement topographique du site	81
Fig. 49 La République : plan-masse de la fouille 2014 (d'après T. Vigneau ; Gandois et Rousseau, 2015) ..	82
Fig. 50 La République : superposition de l'emprise des fouilles de 1988-1990, du sondage IV de 2014 et des levés de trait de côte entre 1950-2014 (SIG T. Vigneau à partir des photographies aériennes de l'IGN ; DAO des relevés en plan d'après Rousseau, 2014)	83
Fig. 51 La République : datations par le radiocarbone.....	83
Fig. 52 La République : datations par le radiocarbone des sites campaniformes découverts en Vendée.....	84
Fig. 53 La République : stratigraphie du site.....	85
Fig. 54 La République : coupes du locus II et des structures « ouest » et « est » (d'après Joussaume et Boiral, 1990 et Poissonnier, 1998b ; modifié).....	86
Fig. 55 La République : foyers du locus II (cliché de gauche : d'après Gilbert, 1990 ; cliché de droite : doc. SRA Pays de la Loire)	87
Fig. 56 La République : répartition spatiale du mobilier archéologique en parcelle AL-99, fouilles B. Poissonnier (d'après Poissonnier, 1988 ; modifié)	87
Fig. 57 La République : répartition typologique des lots par contexte.....	89
Fig. 58 La République : taux des matières premières utilisées.....	90
Fig. 59 La République : environnement géologique du site	91
Fig. 60 La République : répartition typologique du mobilier issu des ramassages de surface (hors fouilles H. Gandois et L. Rousseau), par matières premières utilisées	91
Fig. 61 La République : finalité des supports issus des ramassages de surface (hors fouilles H. Gandois et L. Rousseau)	92

Fig. 62 La République : type d'éclat selon leur taux de cortex, par technique de débitage	92
Fig. 63 La République : répartition typologique du mobilier issu du niveau d'occupation (hors structures), par matières premières utilisées.....	94
Fig. 64 La République : finalité des supports issus du niveau d'occupation (hors structures).....	95
Fig. 65 La République : répartition typologique du mobilier issu de l'amas de débitage, par matières premières utilisées (fouilles B. Poissonnier et J.-M. Gilbert).....	96
Fig. 66 La République : finalité des supports issus de l'amas de débitage (fouilles B. Poissonnier et J.-M. Gilbert)	96
Fig. 67 La République : mobilier lithique taillé et pièces diverses (fouilles B. Poissonnier, J.-M. Gilbert et ramassages R. Joussaume).....	97
Fig. 68 La République : mobilier lithique taillé (fouilles B. Poissonnier, J.-M. Gilbert et ramassages R. Joussaume)	98
Fig. 69 La République : mobilier macrolithique (fouilles B. Poissonnier, J.-M. Gilbert et ramassages R. Joussaume).....	99
Fig. 70 La République : répartition typologique des lots par contexte de découverte (fouilles H. Gandois et L. Rousseau).....	100
Fig. 71 La République : répartition spatiale du mobilier lithique au sein du secteur nord du sondage II (fouilles Gandois et Rousseau).....	101
Fig. 72 La République : répartition typologique du mobilier issu des ramassages de surface, par matières premières utilisées (fouilles H. Gandois et L. Rousseau).....	102
Fig. 73 La République : finalité des supports issus des ramassages de surface (fouille H. Gandois et L. Rousseau)	102
Fig. 74 La République : répartition typologique du mobilier issu du sondage I, par matières premières utilisées (fouilles H. Gandois et L. Rousseau).....	103
Fig. 75 La République : finalité des supports issus du sondage I (fouilles H. Gandois et L. Rousseau)	103
Fig. 76 La République : répartition typologique du mobilier issu du sondage II, par matières premières utilisées (fouilles H. Gandois et L. Rousseau).....	104
Fig. 77 La République : finalité des supports issus du sondage II (fouilles H. Gandois et L. Rousseau)	104
Fig. 78 La République : outillage lithique taillé (fouilles H. Gandois et L. Rousseau).....	104
Fig. 79 La République : répartition typologique du mobilier issu du sondage III, par matières premières utilisées (fouilles H. Gandois et L. Rousseau).....	105
Fig. 80 La République : répartition typologique du mobilier issu du sondage IV, par matières premières utilisées (fouilles H. Gandois et L. Rousseau).....	105
Fig. 81 La République : répartition typologique du mobilier issu du sondage V, par matières premières utilisées (fouilles H. Gandois et L. Rousseau).....	106
Fig. 82 La République : répartition typologique du mobilier issu du sondage VI, par matières premières utilisées (fouilles H. Gandois et L. Rousseau).....	106
Fig. 83 La République : sites et indices de sites identifiés à proximité de la République, le long du littoral vendéen.....	108
Fig. 84 La Plage de l'Écuissière : localisation et environnement topographique du site	110
Fig. 85 La Plage de l'Écuissière : datations par le radiocarbone.....	110
Fig. 86 La Plage de l'Écuissière : plan général du secteur 4 (d'après Bougeant, 2009a ; modifié)	111
Fig. 87 La Plage de l'Écuissière : lots lithiques par contexte stratigraphique	112
Fig. 88 La Plage de l'Écuissière : taux d'altération thermique par contexte stratigraphique	112
Fig. 89 La Plage de l'Écuissière : taux des matières premières utilisées.....	113
Fig. 90 La Plage de l'Écuissière : proportion de silex par faciès identifiés.....	113

Fig. 91 La Plage de l'Écuissière : environnement géologique du site.....	113
Fig. 92 La Plage de l'Écuissière : répartition des matières premières utilisées, par catégories.....	114
Fig. 93 La Plage de l'Écuissière : répartition typologique du mobilier issu du niveau tourbeux (US 2), par matériaux utilisés.....	114
Fig. 94 La Plage de l'Écuissière : finalité des supports issus du niveau tourbeux (US 2).....	115
Fig. 95 La Plage de l'Écuissière : mobilier lithique des US 2, US 6 et hors contexte.....	116
Fig. 96 La Plage de l'Écuissière : meule en granite (d'après Bougeant, 2000).....	117
Fig. 97 La Plage de l'Écuissière : répartition typologique du mobilier issu du niveau archéologique, par matériaux utilisés.....	117
Fig. 98 La Plage de l'Écuissière : finalité des supports issus du niveau archéologique (US 3 et 4).....	118
Fig. 99 La Plage de l'Écuissière : types d'outils présents dans le niveau archéologique.....	119
Fig. 100 La Plage de l'Écuissière : mobilier lithique taillé issu du niveau archéologique (US 3 et 4).....	120
Fig. 101 La Plage de l'Écuissière : répartition typologique du mobilier issu du comblement de la structure 3, par matériaux utilisés.....	121
Fig. 102 La Plage de l'Écuissière : finalité des supports issus du comblement de la structure 3 (US 6).....	122
Fig. 103 La Plage de l'Écuissière : répartition typologique du mobilier hors contexte stratigraphique, par matériaux utilisés.....	123
Fig. 104 La Plage de l'Écuissière : finalité des supports hors contexte stratigraphique.....	123
Fig. 105 Le Raumarais 2 : localisation et environnement topographique du site.....	127
Fig. 106 Le Raumarais 2 : répartition typologique des lots et comparaison entre l'inventaire originel et celui de la présente étude.....	128
Fig. 107 Le Raumarais 2 : environnement géologique du site.....	129
Fig. 108 Le Raumarais 2 : taux corticaux des éclats observés dans le cadre de cette étude.....	129
Fig. 109 Le Raumarais 2 : mobilier lithique taillé (d'après Letterlé et Verron, 1986 ; modifié).....	131
Fig. 110 Le Raumarais 2 : mobilier lithique taillé et macrolithique (d'après Letterlé et Verron, 1986 ; modifié et complété).....	132
Fig. 111 Le Raumarais 2 : fragment d'hématite sous différents angles de vue et tesson décoré campaniforme présentant des traces rougeâtres dans les incisions.....	133
Fig. 112 La place des frères Lamennais : synthèse des caractéristiques de l'assemblage lithique du site....	135
Fig. 113 La place des frères Lamennais : mobilier lithique taillé (d'après Guyodo, 2001 ; modifié).....	136
Fig. 114 La Place des frères Lamennais : mobilier macrolithique (d'après Guyodo, 2001 ; modifié).....	137
Fig. 115 Penancreac'h : localisation et environnement topographique du site.....	139
Fig. 116 Penancreac'h : plan d'ensemble des structures protohistoriques et répartition spatiale du mobilier lithique.....	140
Fig. 117 Penancreac'h : datations par le radiocarbone.....	141
Fig. 118 Penancreac'h : répartition typologique des lots selon les structures.....	141
Fig. 119 Penancreac'h : répartition typologique du mobilier, par matières premières utilisées.....	142
Fig. 120 Penancreac'h : environnement géologique du site.....	143
Fig. 121 Penancreac'h : répartition typologique du mobilier issu de la fosse 603 par matériaux utilisés.....	144
Fig. 122 Penancreac'h : finalité des supports issus de la fosse 603.....	144
Fig. 123 Penancreac'h : répartition typologique du mobilier issu de l'ensemble des structures (hors st. 603), par matières premières utilisées.....	145
Fig. 124 Penancreac'h : dimensions des éclats.....	146
Fig. 125 Penancreac'h : finalité des supports issus de l'ensemble des structures (hors st. 603).....	146
Fig. 126 Penancreac'h : fragment d'élément de parure (dessin d'après Y. Tinevez, <i>in</i> Le Bihan, 1993 ; modifié et complété).....	148

Fig. 127 Penancreac'h : mobilier lithique taillé (d'après Le Bihan, 1993 ; modifié et complété)	150
Fig. 128 Penancreac'h : mobilier macrolithique et élément de parure (d'après Le Bihan, 1993 ; modifié et complété)	151
Fig. 129 Beg ar Loued : synthèse des caractéristiques de l'assemblage lithique	153
Fig. 130 Beg ar Loued : mobilier lithique taillé (d'après Le Clézio, 2006 ; modifié)	154
Fig. 131 Beg ar Loued : mobilier macrolithique (d'après Donnart, 2012a ; modifié)	155
Fig. 132 Le Pontreau 2 : localisation et environnement topographique du site	157
Fig. 133 Le Pontreau 2 : plan de l'occupation de l'âge du Bronze ancien (d'après Viau et Le Guévellou, 2014)	158
Fig. 134 Le Pontreau 2 : plan des ensembles attribuable à l'âge du Bronze ancien (d'après Viau et Le Guévellou, 2014)	158
Fig. 135 Le Pontreau 2 : répartition typologique du mobilier par contexte de découverte	159
Fig. 136 Le Pontreau 2 : environnement géologique du site	160
Fig. 137 Le Pontreau 2 : taux des matières premières utilisées par catégorie	161
Fig. 138 Le Pontreau 2 : taux des différentes matières premières utilisées sur le site et proportions de chaque faciès de silex	161
Fig. 139 Le Pontreau 2 : répartition typologique du mobilier issu des structures attribuables au Bronze ancien, par matières premières utilisées	161
Fig. 140 Le Pontreau 2 : finalité des supports issus des structures attribuables au Bronze ancien	162
Fig. 141 Le Pontreau 2 : répartition typologique du mobilier hors contexte ou issu de structures d'attribution chronologique indéterminée, par matières premières utilisées	165
Fig. 142 Le Pontreau 2 : finalité des supports hors contexte ou issu de structures d'attribution chronologique indéterminée	165
Fig. 143 Le Pontreau 2 : mobilier lithique taillé (d'après P. Forré, in Viau, 2006 ; modifié)	169
Fig. 144 Le Pontreau 2 : mobilier macrolithique et outillage poli (d'après P. Forré, in Viau, 2006 ; modifié et complété)	170
Fig. 145 Le Pontreau 2 : outil de mouture/broyage (d'après P. Forré, in Viau, 2006 ; modifié)	171
Fig. 146 Le Domaigue : localisation topographique du site	173
Fig. 147 Le Domaigue : plan général des structures et localisation des ensembles (d'après Marcigny <i>et al.</i> , 2001)	174
Fig. 148 Le Domaigue : datations par le radiocarbone	175
Fig. 149 Le Domaigue : répartition typologique des lots par ensemble et par structures	175
Fig. 150 Le Domaigue : environnement géologique du site	176
Fig. 151 Le Domaigue : taux des matières premières utilisées sur le site	177
Fig. 152 Le Domaigue : répartition typologique du mobilier issu des structures de l'ensemble 1, par matières premières utilisées	177
Fig. 153 Le Domaigue : répartition typologique du mobilier issu des structures de l'ensemble 2, par matières premières utilisées	178
Fig. 154 Le Domaigue : répartition typologique du mobilier issu des structures de l'ensemble 3, par matières premières utilisées	178
Fig. 155 Le Domaigue : répartition typologique du mobilier issu des autres structures (hors ensembles), par matières premières utilisées	179
Fig. 156 Le Domaigue : répartition typologique du mobilier issu des décapages et des ramassages de surface, par matières premières utilisées	179
Fig. 157 Le Domaigue : comparaison entre l'aiguiseur de Mouden Bras à Pleudaniel et celui du site	181
Fig. 158 Le Domaigue : éléments macrolithiques (1 : aiguiseur ; 2-3 : percuteur)	181

Fig. 159 Le Domaigne : mobilier lithique	182
Fig. 160 Le Chiron Bordeaux : localisation topographique du site	183
Fig. 161 Le Chiron Bordeaux : plan général du site et des structures (d'après Poissonnier, 1995)	184
Fig. 162 Le Chiron Bordeaux : répartition typologique des lots par contexte.....	185
Fig. 163 Le Chiron Bordeaux : association de pièce d'après leur lithologie comparable	185
Fig. 164 Le Chiron Bordeaux : taux de pièces brûlées par contexte et selon leur typologie.....	185
Fig. 165 Le Chiron Bordeaux : environnement géologique du site.....	186
Fig. 166 Le Chiron Bordeaux : taux des matières premières utilisées sur le site	187
Fig. 167 Le Chiron Bordeaux : répartition typologique du mobilier issu du niveau archéologique, par matières premières utilisées.....	187
Fig. 168 Le Chiron Bordeaux : finalité des supports issus du niveau archéologique.....	187
Fig. 169 Le Chiron-Bordeaux : mobilier lithique (d'après Poissonnier, 1995 ; modifié et complété).....	189
Fig. 170 Les Perches : localisation topographique du site.....	193
Fig. 171 Les Perches : taux des matières premières utilisées sur le site.....	193
Fig. 172 Les Perches : répartition typologique des lots par structures	194
Fig. 173 Les Perches : environnement géologique du site	194
Fig. 174 Les Perches : mobilier lithique.....	197
Fig. 175 Saint-Martin : localisation géographique et topographique du site.....	199
Fig. 176 Saint-Martin : répartition typologique du mobilier lithique par contexte de découverte	200
Fig. 177 Saint-Martin : environnement géologique du site	201
Fig. 178 Saint-Martin : répartition typologique du mobilier, par matières premières utilisées.....	201
Fig. 179 Saint-Martin : répartition typologique du mobilier, par matières premières utilisées.....	202
Fig. 180 Saint-Martin : finalité des supports	203
Fig. 181 Saint-Martin : mobilier lithique taillé.....	204
Fig. 182 L'Épau : cartes de localisation du site.....	207
Fig. 183 L'Épau : localisation des tranchées de diagnostic et des secteurs fouillés au sein de l'occupation protohistorique.....	208
Fig. 184 L'Épau : concentrations de blocs et d'éclats de silex brûlés au sein du site	209
Fig. 185 L'Épau : concentration de galets de silex brûlé (d'après Hamon, 2000) et exemple de galets.....	209
Fig. 186 L'Épau : éléments caractéristiques du mobilier céramique de l'occupation protohistorique (d'après Hamon, 2000 ; modifié)	209
Fig. 187 L'Épau : répartition spatiale du mobilier lithique au sein des différents secteurs (d'après Hamon, 2000 ; DAO L. Rousseau)	210
Fig. 188 L'Épau : répartition typologique du mobilier lithique par secteur.....	211
Fig. 189 L'Épau : environnement géologique du site.....	212
Fig. 190 L'Épau : taux des matières premières utilisées sur le site.....	213
Fig. 191 L'Épau : répartition typologique du mobilier issu du niveau d'occupation, par matières premières utilisées.....	213
Fig. 192 L'Épau : finalité des supports issus du niveau d'occupation	214
Fig. 193 L'Épau : fragment de poignard en silex turonien de la région du Grand-Pressigny	215
Fig. 194 L'Épau : meule dormante en grès Roussard (Hamon, 2000)	215
Fig. 195 L'Épau : mobilier lithique taillé	217
Fig. 196 Gisement 18 de la Passe de l'Écuissière : mobilier lithique taillé (d'après B. Bapts <i>in</i> Laroche, 2012 ; modifié)	220

Fig. 197 Gisement 18 de la Passe de l'Écuissière : tableau synthétique et comparatif des caractéristiques des assemblages lithiques de l'occupation campaniforme de la Plage de l'Écuissière et de l'occupation Bronze ancien du Gisement 18 de la Passe de l'Écuissière	222
Fig. 198 Gisement 18 de la Passe de l'Écuissière : mobilier macrolithique (d'après K. Donnart, <i>in</i> Laroche, 2012 ; modifié)	223
Fig. 199 Terre qui fume : synthèse des caractéristiques de l'assemblage lithique du site.....	225
Fig. 200 Terre qui fume : mobilier lithique taillé (d'après Maguer, 2004 ; modifié).....	226
Fig. 201 Terre qui fume : mobilier macrolithique	227
Fig. 202 Terre qui fume : outils de mouture (d'après Maguer, 2004 ; modifié).....	228
Fig. 203 La Savinière 5 : localisation et environnement topographique du site.....	231
Fig. 204 La Savinière 5 : répartition typologique du mobilier lithique, par contexte de découverte	232
Fig. 205 La Savinière 5 : taux des matières premières utilisées (hors macro-outillage)	234
Fig. 206 La Savinière 5 : environnement géologique du site	234
Fig. 207 La Savinière 5 : répartition typologique du mobilier issu des structures de l'âge du Bronze, par matières premières utilisées.....	235
Fig. 208 La Savinière 5 : répartition typologique du mobilier issu des structures de l'âge du Fer, par matières premières utilisées	238
Fig. 209 La Savinière 5 : répartition typologique du mobilier issu des structures protohistoriques, par matières premières utilisées.....	241
Fig. 210 La Savinière 5 : répartition typologique du mobilier découvert hors stratigraphie, par matières premières utilisées	242
Fig. 211 La Savinière 5 : finalité des supports découverts hors stratigraphie	243
Fig. 212 La Savinière 5 : mobilier lithique taillé (d'après P. Forré, <i>in</i> Viau, 2010 ; modifié)	246
Fig. 213 La Savinière 5 : mobilier lithique taillé (d'après P. Forré, <i>in</i> Viau, 2010 ; modifié)	247
Fig. 214 La Savinière 5 : mobilier lithique poli (d'après P. Forré, <i>in</i> Viau, 2010 ; modifié et complété)	248
Fig. 215 Tatihou : synthèse des caractéristiques de l'assemblage lithique du site	253
Fig. 216 Tatihou : mobilier lithique taillé (d'après Ghesquière <i>et al.</i> , 1997 ; modifié).....	254
Fig. 217 Tatihou : mobilier lithique taillé (d'après Ghesquière <i>et al.</i> , 1997 ; modifié).....	255
Fig. 218 La Bergerie : synthèse des caractéristiques de l'assemblage lithique du site.....	257
Fig. 219 La Bergerie : mobilier lithique taillé (d'après Marcigny, 2000 ; modifié).....	258
Fig. 220 La Bergerie : mobilier lithique taillé et poli (d'après Marcigny, 2000 ; modifié).....	259
Fig. 221 La Bergerie : mobilier lithique taillé et macrolithique (d'après Marcigny, 2000 ; modifié).....	260
Fig. 222 Le Petit Souper : synthèse des caractéristiques de l'assemblage lithique du site.....	263
Fig. 223 Le Petit Souper : mobilier lithique taillé (d'après P. Forré, <i>in</i> Viau, 2008 ; modifié).....	264
Fig. 224 Le Petit Souper : mobilier lithique taillé et poli (d'après P. Forré, <i>in</i> Viau, 2008 ; modifié et complété)	265
Fig. 225 Le Petit Souper : vues rapprochées de la petite lame de hache polie en éclogite.....	267
Fig. 226 Les Quatre Chevaliers : localisation et environnement topographique du site	269
Fig. 227 Les Quatre Chevaliers : datations par le radiocarbone (comm. pers. L. Soler).....	269
Fig. 228 Les Quatre Chevaliers : plan de l'enceinte dans son emprise de fouille et coupe stratigraphique représentative (d'après Soler, 2014a ; modifié).....	270
Fig. 229 Les Quatre Chevaliers : répartition typologique des lots par contextes	270
Fig. 230 Les Quatre Chevaliers : environnement géologique du site.....	271
Fig. 231 Les Quatre Chevaliers : mobilier lithique	273
Fig. 232 Les Loups : synthèse des caractéristiques de l'assemblage lithique du site.....	275
Fig. 233 Les Loups : mobilier lithique taillé (d'après Fouéré, 1994 ; modifié)	276

Fig. 234 Mauverdon : localisation et environnement topographique du site.....	277
Fig. 235 Mauverdon : photographies et plan de la fosse F34 (d'après Soler, 2011 ; modifié).....	278
Fig. 236 Mauverdon : répartition typologique du mobilier, par matières premières utilisées.....	278
Fig. 237 Mauverdon : environnement géologique du site	279
Fig. 238 Mauverdon : vue rapprochée de la lame de hache en éclogite	279
Fig. 240 Mauverdon : lame de hache polie	280
Fig. 239 Mauverdon : grattoir (d'après Soler, 2011).....	280
Fig. 241 Mauverdon : mobilier lithique.....	281
Fig. 242 Piédemont : localisation topographique du site.....	283
Fig. 243 Piédemont : répartition en plan des fosses (d'après Gabet et David, 1975 ; DAO L. Rousseau) ...	283
Fig. 244 Piédemont : datation par le radiocarbone de la fosse III	284
Fig. 246 Piédemont : récolement du mobilier lithique	284
Fig. 245 Piédemont : conditionnement du mobilier lithique (22/10/2012)	284
Fig. 247 Piédemont : environnement géologique du site	285
Fig. 248 Piédemont : répartition typologique du mobilier, par matières premières utilisées.....	286
Fig. 249 Piédemont : répartition typologique du mobilier issu de la fosse I, par matières premières utilisées	286
Fig. 250 Piédemont : percuteurs de la fosse I.....	286
Fig. 251 Piédemont : répartition typologique du mobilier issu des fosses Bronze ancien, par matières premières utilisées	287
Fig. 252 Piédemont : mobilier lithique.....	288
Fig. 253 La Caillouerie : localisation topographique du site.....	289
Fig. 254 La Caillouerie : extrait de la coupe stratigraphique du havre de Portbail (d'après Billard <i>et al.</i> , 2006 ; modifié)	290
Fig. 255 La Caillouerie : datations par le radiocarbone.....	291
Fig. 256 La Caillouerie : élément comparatif du tesson à anse arciforme et cordon préoral	291
Fig. 257 La Caillouerie : environnement géologique du site.....	292
Fig. 258 La Caillouerie : répartition typologique du mobilier, par matières premières utilisées	293
Fig. 259 La Caillouerie : schéma de la chaîne opératoire du site	293
Fig. 260 La Caillouerie : le mobilier lithique taillé	297
Fig. 261 La Caillouerie : le macro-outillage.....	299
Fig. 262 La Caillouerie : restes fauniques de cervidés (clichés : G. Laisné et L. Rousseau)	301
Fig. 263 La Viaube : localisation du site et environnement topographique	303
Fig. 264 La Viaube : mobilier lithique issu de la fouille de M. Taillet (d'après Taillet, 1955, sans échelle ; modifié)	304
Fig. 265 La Viaube : répartition typologique des lots, en fonction des interventions archéologiques	305
Fig. 266 La Viaube : répartition typologique de l'ensemble du mobilier, par matières premières utilisées et en fonction des interventions archéologiques	306
Fig. 267 La Viaube : environnement géologique du site.....	307
Fig. 268 La Viaube : finalité des supports issus de la fouille de M. Taillet	308
Fig. 269 La Viaube : répartition typologique des lots issus de la fouille de M. Taillet, par matières premières utilisées.....	308
Fig. 270 La Viaube : meule en gneiss (fouille M. Taillet)	309
Fig. 271 La Viaube : plaquettes calcaires aménagées (fouille M. Taillet)	310
Fig. 272 La Viaube : mobilier lithique issu de la fouille de M. Taillet	311

Fig. 273 La Viaube : répartition typologique des lots issus de la fouille INRAP 2010 (La Viaube 1), par matières premières utilisées.....	312
Fig. 274 La Viaube : finalité des supports issus de la fouille INRAP 2010 (Viaube 1).....	312
Fig. 275 La Viaube : Mobilier lithique issu de la fouille INRAP 2010 (La Viaube 1).....	314
Fig. 276 La Viaube : répartition typologique des lots issus de la fouille INRAP 2013 (La Viaube 2), par matières premières utilisées.....	315
Fig. 277 La Viaube : finalité des supports issus de la fouille INRAP 2013 (La Viaube 2).....	316
Fig. 278 La Viaube : mobilier lithique issu de la fouille INRAP 2013 (La Viaube 2).....	317
Fig. 279 La Viaube : macro-outillage issu de la fouille INRAP 2013 (La Viaube 2).....	318
Fig. 280 La Viaube : plaquette calcaire, interprétée comme un possible couvercle de vase de stockage, issu de la fouille INRAP 2013 (cliché C. Maitay, INRAP ; modifié).....	319
Fig. 281 Saint-Nicolas-du-Pélem : localisation, réseau parcellaire et environnement topographique du site.....	323
Fig. 282 Saint-Nicolas-du-Pélem : réseau parcellaire et parcelles citées dans le texte (d'après le cadastre, section A, feuille 2 ; éd. de 1985).....	324
Fig. 283 Saint-Nicolas-du-Pélem : répartition typologique du mobilier lithique par parcelle.....	325
Fig. 284 Saint-Nicolas-du-Pélem : répartition typologique du mobilier de la parcelle A2-227, par matières premières utilisées.....	326
Fig. 285 Saint-Nicolas-du-Pélem : répartition typologique du mobilier de la parcelle A2-239, par matières premières utilisées.....	326
Fig. 286 Saint-Nicolas-du-Pélem : environnement géologique du site.....	327
Fig. 287 Saint-Nicolas-du-Pélem : finalité des supports issus de la parcelle A2-227.....	328
Fig. 288 Saint-Nicolas-du-Pélem : finalité des supports issus de la parcelle A2-239.....	328
Fig. 289 Saint-Nicolas-du-Pélem : mobilier lithique attribuable au Campaniforme et à l'âge du Bronze ancien.....	332
Fig. 290 Saint-Nicolas-du-Pélem : différentes étapes d'élaboration d'armatures perçantes.....	334
Fig. 291 Les Terriers : environnement topographique et archéologique du site.....	337
Fig. 292 Les Terriers : datation par le radiocarbone.....	338
Fig. 293 Les Terriers : répartition typologique du mobilier lithique, par contexte de découverte.....	339
Fig. 294 Les Terriers : répartition spatiale du mobilier lithique selon leur densité de concentration (plan n° 1) et répartition spatiale des pièces lithiques brûlées (plan n° 2).....	339
Fig. 295 Les Terriers : répartition typologique du mobilier, par matières premières utilisées.....	340
Fig. 296 Les Terriers : environnement géologique du site.....	340
Fig. 297 Les Terriers : répartition typologique du mobilier issu de l'enclos, par matières premières utilisées.....	341
Fig. 298 Les Terriers : finalité des supports issus de l'enclos.....	341
Fig. 299 Les Terriers : répartition typologique du mobilier issu des ramassages de surface, par matières premières utilisées.....	343
Fig. 300 Les Terriers : mobilier lithique taillé et macro-outillage.....	345
Fig. 301 Les Terriers : mobilier lithique taillé.....	346
Fig. 302 La Vaurie : localisation et environnement topographique du site.....	347
Fig. 303 La Vaurie : datation par le radiocarbone.....	347
Fig. 305 La Vaurie : environnement géologique du site.....	348
Fig. 304 La Vaurie : armature de flèche à pédoncule et ailerons (d'après S. Vacher, <i>in</i> Vacher, 2011 ; modifié).....	348
Fig. 306 La Vaurie : taux des matières premières utilisées.....	349

Fig. 307 La Vaurie : répartition typologique du mobilier issu de l'enclos 1, par matières premières utilisées	349
Fig. 308 La Vaurie : finalité des supports issus de l'enclos 1	350
Fig. 309 La Vaurie : finalité des supports issus de l'enclos 4	351
Fig. 310 La Vaurie : répartition typologique du mobilier issu de l'enclos 4, par matières premières utilisées	351
Fig. 311 La Vaurie : mobilier lithique issu des enclos 1 et 4	352
Fig. 312 Matières lithiques taillées par sites (hors éléments bruts et macro-outillage).....	361
Fig. 313 Cartographie des sites non funéraires du Campaniforme et du Bronze ancien 2 dans le quart nord-ouest de la France, selon la quantité de mobilier lithique associé.....	370
Fig. 314 Cartographie des sites non funéraires du Bronze moyen et du Bronze final dans le quart nord-ouest de la France, selon la quantité de mobilier lithique associé	371
Fig. 315 Matières premières lithiques taillées et techniques de taille utilisées par plusieurs sites de l'âge du Bronze	376
Fig. 316 Répartition spatiale des sites en fonction des matières premières (galets côtiers ou autres) et des techniques de taille majoritairement employées.....	377
Fig. 317 Part des produits laminaires par sites	378
Fig. 318 Répartition par types de support en fonction du taux de recouvrement cortical pour deux classes d'outils (grattoirs et supports microesquillés), par rapport aux supports bruts, entre Campaniforme et Bronze ancien 2.....	381
Fig. 319 Éléments de parure en pierre associés à des contextes du Campaniforme, du Bronze ancien et moyen	383
Fig. 320 Inventaire des éléments de parure en pierre (hors brassards d'archer) mis au jour dans des contextes du Campaniforme et de l'âge du Bronze	384
Fig. 321 Exemples d'armatures foliacées découvertes en contextes campaniformes et du début de l'âge du Bronze	387
Fig. 322 Densité des armatures de flèches attribuables au Campaniforme par départements, dans le quart nord-ouest de la France	388
Fig. 323 Distribution des armatures de flèches à pédoncule et ailerons attribuables au Campaniforme en fonction des sous-types proposés	389
Fig. 324 Principaux types d'armatures de flèches attribuables au Campaniforme présent dans le nord-ouest de la France.....	389
Fig. 325 Inventaire des sites à armatures de flèches traditionnellement attribuées au Campaniforme, sans qu'aucun autre mobilier archéologique n'aille dans ce sens	391
Fig. 326 Armatures triangulaires à base concave et à ailerons taillés en oblique, de type « Keruzoret »	394
Fig. 327 Armatures à base concave et ailerons taillés en oblique découvertes dans le nord-ouest de la France	395
Fig. 328 Proportions d'armatures au sein du spectre de l'outillage du Campaniforme au Bronze moyen....	396
Fig. 329 Inventaire des brassards d'archer du quart nord-ouest de la France	398
Fig. 330 Brassards d'archer découverts dans le quart nord-ouest de la France (en complément de l'inventaire présenté par Nicolas, 2013)	399
Fig. 331 Nombre et proportion d'outils lithiques taillés par sites (contextes domestiques uniquement).....	403
Fig. 332 Taux (en pourcentage) par classe d'outil et par période (hors outillage non conventionnel)	404
Fig. 333 Taux (en pourcentage) par classe d'outil et par période.....	404
Fig. 334 Briquets en silex découverts dans des sépultures individuelles campaniformes.....	409
Fig. 335 Inventaire des moules en pierre à l'échelle de la France (d'après Boutoille, 2009 ; complété).....	413

Fig. 336 Exemples d'aiguiseurs en pierre découverts en contextes archéologiques datés du Campaniforme au Bronze final 414

Fig. 337 Grattoir et lame en silex, possédant des éléments liés à leur emmanchement, découverts dans des sarcophages mérovingiens (d'après Millescamps, 1879) 415

Références bibliographiques

A-B-C-D-E-F-G-H-I-J-K-L-M-N-O-P-Q-R-S-T-U-V-W-X-Y-Z

A

Anderson et al., 1992 : ANDERSON P., PLISSON H. RAMSEYER D. (1992) – La moisson au Néolithique final : approche tracéologique d’outils en silex de Montilier et de Portalban, *Archéologie Suisse*, 1 15, 2, p.60-67.

André, 1998 : ANDRÉ M. (1998) – La sépulture campaniforme des Boullaires à Saint-Martin-de-Fraigneau, in R. Joussaume (dir.), *Les premiers paysans du Golfe, le Néolithique dans le Marais poitevin*, La Mothe-Achard, Patrimoines et médias, p. 120-122.

André, 1999 : ANDRÉ M. (dir.), avec les collaborations de BRUNIE D., LORHO T., THOMAS A. (1999) – *Le Chiron-Bordeaux, Oulmes (85), rapport de prospection, rapport de sondages d’évaluation*, AFAN, Nantes, DRAC/SRA des Pays de la Loire, 22 p.

Ard, 2011 : ARD V. (dir.) (2011) – *Puyraveau à Saint-Léger-de-Montbrun (Deux-Sèvres), le dolmen II. Un monument au mobilier exceptionnel de la fin du Néolithique dans le Centre-Ouest de la France, Collections particulières et collections des musées de Poitiers et des Tumulus de Bougon*, Chauvigny, Association des Publications Chauvinoises (Mémoire, 41), 564 p.

Armbruster, 2008 : ARMBRUSTER B. (2008) – Outillage de métallurgiste de l’âge du Bronze : les dépôts de Larnaud (Jura) et Gévelard (Saône-et-Loire), *Bulletin de l’Association pour la Promotion des Recherches sur l’Âge du Bronze*, 5, p. 38-41.

Armbruster, 2010 : ARMBRUSTER B. (2010) – Lithic technology for Bronze Age metalworking, in B. V. Eriksen (ed.), *Lithic technology in metal using societies*, proceedings of a UISPP Workshop (Lisbon, September 2006), Moesgaard, Jutland Archaeological Society Publications, 67, p. 9-21.

Arnold, 1998 : ARNOLD B. (1998) – Les pirogues néolithiques de Paris-Bercy. Traces de travail et techniques de façonnage, *Archaeonautica*, 14, p. 73-78.

Arnold, 2009 : ARNOLD B. (2009) – *À la poursuite des villages lacustres neuchâtelois. Un siècle et demi de cartographie et de recherche*, (Archéologie neuchâteloise, 45).

Ashbee, 1958 : ASHBEE P. (1958) – The Excavation of Tregulland Burrow, Treneglos Parish, Cornwall, *The Antiquaries’ Journal*, 38, p. 174-196.

Aubry, 2010 : AUBRY L. (2010) – *Ploufragan (Côtes-d’Armor). Rocade Briochine « section Le Merlet – Le Sabot », rapport final d’opération : diagnostic*, INRAP GO, Rennes, DRAC/SRA de Bretagne, 42 p.

Audé et al., 2014 : AUDÉ V., SEMELIER P., MOUGNE C., DUPONT C., QUERRÉ G. (2014) – Les sépultures individuelles du Bronze ancien du site du Mas de Champ de Redon à Luxé (Charente) : 40 perles discoïdes en test coquillier marin et en roche, *Bulletin de l’Association pour la Promotion des Recherches sur l’Âge du Bronze*, 12, p. 17-23.

Audouard, 2014 : AUDOUARD L. (2014) – *Les économies préhistoriques en domaine insulaire et littoral sur la façade atlantique de la France, du Mésolithique à l’âge du Bronze*, thèse de doctorat, Université de Rennes I, Rennes.

Auxiette, 1989 : AUXIETTE G. (1989) – Les bracelets néolithiques dans le Nord de la France, la Belgique et l'Allemagne rhénane, *Revue archéologique de Picardie*, 1-2, p. 13-65.

Aveneau de la Grancière, 1898 : AVENEAU DE LA GRANCIÈRE P. (1898) – Le Bronze dans le centre de la Bretagne-Armorique : fouille du tumulus à enceinte semi-circulaire de Saint-Fiacre en Melrand, canton de Baud, *Bulletin de la Société polymathique du Morbihan*, 17, p. 81-95.

Aveneau de la Grancière, 1900 : AVENEAU DE LA GRANCIÈRE P. (1900) – Le Bronze dans le centre de la Bretagne-Armorique. Tumulus de Bieuzent en Cléguérec (Morbihan), *Bulletin de la Société polymathique du Morbihan*, p. 12-17.

Aveneau de la Grancière et Harmois, 1916 : AVENEAU DE LA GRANCIÈRE P., HARMOIS A.-L. (1916) – Inventaire des Haches-Marteaux et des Haches doubles ou Casse têtes en Pierre polie, trouvées en Bretagne-Armorique, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 13, 6, p. 308-319.



Bailloid, 1964 : BAILLOUD G. (1964) – *Le Néolithique dans le Bassin parisien*, Paris, CNRS (*Gallia Préhistoire*, suppl. 2), p. 394.

Bailloid et Burnez, 1962 : BAILLOUD G., BURNEZ C. (1962) – Le Bronze ancien dans le Centre-Ouest de la France, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 59, p. 515-524.

Bailloid et Mohen, 1987 : BAILLOUD G., MOHEN J.-P. (1987) – *La vie quotidienne. Les fouilles du Fort-Harrouard*, Paris, Picard (L'Âge du Bronze en France, 4), 241 p.

Bailloid et al., 2008 : BAILLOUD G., BURNEZ C., DUDAY H., LOUBOUTIN C. (dir.) (2008) – *La grotte sépulcrale d'Artenac à Saint-Mary (Charente), révision du gisement éponyme*, Travaux 8 de la Société préhistorique française, 126 p.

Bailly, 2002a : BAILLY M. (2002) – *La flèche et l'éclat. Production et consommation des outillages lithiques taillés de la fin du Néolithique au début de l'Âge du Bronze entre Saône et Rhône (2600-2000 av. J.-C.)*, thèse de doctorat, Université de Franche-Comté, Besançon, 2 vol., 354 p.

Bailly, 2002b : BAILLY M. (2002) – Du Néolithique à l'âge du Bronze ancien en Bassin Rhodanien. Une première approche du statut des productions lithiques, in M. Mergoïl (éd.), *Les industries taillées holocènes du Bassin Rhodanien : problèmes et actualités*, actes de la table ronde de Lyon (Lyon, 8-9 décembre 2000), collections Préhistoire, p. 205-223.

Bailly, 2005 : BAILLY M. (2005) – Production lithique domestique et débitage expédient dans le troisième millénaire de l'arc jurassien. Limites et contresens d'une qualification a priori, in L. Astruc (éd.), *Au delà de la notion de technologie expédiente. Outillages lithiques au Néolithique*, actes de la table ronde du 15 mars 2004, Nanterre, Maison de l'Archéologie et de l'Ethnologie (Cahier des thèmes transversaux ArScAn, V), p. 201-209.

Bailly, 2014 : BAILLY M. (2014) – Discordance des temps, concordance des espaces ? Remarques sur les armatures de flèches en contexte campaniforme. De l'Arc jurassien à l'Isthme européen, in R.-M. Arbogast A. et Greffier-Richard (dir.), *Entre archéologie et écologie, une Préhistoire de tous les milieux. Mélanges offerts à Pierre Pétrequin*. Besançon, Presses universitaires de Franche-Comté, (Annales Littéraires de l'Université de Franche-Comté, 928 ; série « Environnement, sociétés et archéologie », 18), p. 355-385.

Baize et al., 1997 : BAIZE S., CAMUZARD J.-P., FRESLON M., LANGEVIN C., LAIGNEL B. (1997) – *Notice explicative de la feuille de Carentan (117). Carte géologique de la France (1/50 000)*, Orléans, BRGM, 82 p.

- Băjenaru et Popescu, 2012** : BĂJENARU R., POPESCU A.-D. (2012) –Pumnalele de metal cu limbă la mâner din bronzul timpuriu și mijlociu din spațiul carpato-dunărean / Poignards métalliques à languette au manche datant du Bronze ancien et moyen dans l'espace carpato-danubien, in V. Sîrbu, S. Matei (eds.), *Un monument din Carpații orientali cu reprezentări din Preistorie și Evul Mediu – Nucu – « Fundu Peșterii », județul Buzău / Un monument des Carpatésorientales avec des représentations de la Préhistoire et du Moyen-Âge – Nucu – « Fundu Peșterii », département de Buzău* (Monografii arheologice și istoriceiv, 4), editura istros Brăila -Buzău, p. 363-433.
- Ballarin 2006** : BALLARIN C. (2006) – *Brioux-sur-Boutonne (Deux-Sèvres), rapport de diagnostic*, INRAP GSO, Poitiers, DRAC/SRA de Poitou-Charentes.
- Ballin, 2010** : BALLIN T. B. (2010) – The lithic industries of Later Bronze Age Great Britain, in B. V. Eriksen (ed.), *Lithic technology in metal using societies*, Proceedings of a UISPP Workshop (Lisbon, September, 2006), Moesgaard, Jutland archaeological Society Publications, 67, p. 95-105.
- Balquet, 2001** : BALQUET A. (2001) – *Les tumulus armoricains du Bronze ancien*, Patrimoine archéologique de Bretagne, Institut culturel de Bretagne, Association des travaux du laboratoire d'Anthropologie de Rennes 1, 150 p.
- Bapts, 2012** : BAPTS B. (2012) – Le mobilier lithique taillé de la Passe de l'Écuissière à Dolus, in M. Laroche (dir.), *Le gisement 18 Passe de l'Écuissière à Dolus-d'Oléron (Charente-Maritime). Une occupation du Bronze ancien en milieu littoral*, rapport final d'opération, fouille préventive, mars-avril 2011, p. 147-169.
- Barbier, 1992** : BARBIER S. (1992) – Les lames de haches perforées sur le territoire français. Essai de classification morphologique et étude comparative avec des instruments datés, *Groupe Vendéen d'Études Préhistoriques*, 28, p. 12-53.
- Barbier, 1997** : BARBIER S. (1997) – *Distré « Les Murailles II ». Opération de sauvetage, rapport final d'opération*, AFAN GO, Nantes, DRAC/SRA des Pays de la Loire, 2 vol.
- Barbier et al., 2002** : BARBIER D., VISET L., BURNOUF J. (2002) – Une source pollinique et son exploitation, *Histoire & Sociétés Rurales*, 2, 18, p. 137-158.
- Bardon et al., 1906** : BARDON L., BOUYSSONIE A., BOUYSSONIE J. (1906) – Outils écaillés par percussion à la Coumba del Bouitou (Corrèze), *Revue de l'École d'Anthropologie*, 16, p. 170-175.
- Bassompierre et De Mautort, 1967** : BASSOMPIERRE P., DE MAUTORT J. (1967) – *Notice explicative de la feuille des Andelys (124). Carte géologique de la France (1/50 000)*, Orléans, BRGM, 12 p.
- Bassompierre et Monciardini, 1972** : BASSOMPIERRE P., MONCIARDINI C. (1972) – *Notice explicative de la feuille d'Elbeuf (123). Carte géologique de la France (1/50 000)*, Orléans, BRGM, 16 p.
- Baudouin, 1911** : BAUDOIN M. (1911) – *Les haches plates de Vendée*, Paris, Société préhistorique française (Mémoire, 1), 127 p.
- Baudouin, 1918** : BAUDOIN M. (1918) – Découverte de deux nouvelles haches plates de cuivre en Vendée, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 15, 2, p. 171-181.
- Baudouin et Bonnemère, 1904** : BAUDOIN M., BONNEMÈRE L. (1904) – Les haches polies dans l'histoire jusqu'au XIX^e siècle, *Bulletins et Mémoires de la Société d'anthropologie de Paris*, 5, 5, p. 496-548.
- Beaune, 1997** : BEAUNE S. (de) (1997) – *Les galets utilisés au Paléolithique supérieur. Approche archéologique et expérimentale*, Paris, CNRS (*Gallia Préhistoire*, suppl. 32), 298 p.
- Beaune, 2000** : BEAUNE S. (de) (2000) – *Pour une archéologie du geste. Broyer, moudre, piler, des premiers chasseurs aux premiers agriculteurs*, Paris, CNRS, 23 p.
- Beauregard, 1838** : BEAUREGARD J.-F. S. (de) (1838) – Notice sur un monument sépulcral dans la commune de

St-Hilaire-St-Florent, *Mémoire de la Société d'Agriculture, Sciences et Arts d'Angers*, II, 1^{ère} série, p. 349-354.

Béchenec et al., 1999 : BÉCHENNEC F., HALLÉGOUËT B., THIÉBLEMONT D., avec les collaborations de GUERROT C., COCHERIE A., CARN A. (1999) – *Notice explicative de la feuille de Quimper (346). Carte géologique de la France (1/50 000)*, Orléans, BRGM, 161 p.

Beeching, 2010 : BEECHING A. (2010) – Économie et société : quelques repères à propos du Néolithique, in A. Beeching et al. (dir.), *Économie et société à la fin de la Préhistoire*, actualité de la recherche, actes des 7^e Rencontres méridionales de Préhistoire récente (Bron, 3-4 novembre 2006), Lyon, ALPARA & Maison de l'Orient et de la Méditerranée (Documents d'Archéologie en Rhône-Alpes et en Auvergne, 34), 371 p.

Bénard, 1929 : BÉNARD C., dit LE PONTOIS (1929) - *Le Finistère préhistorique*, Paris, Nourry (Publications de l'Institut international d'Anthropologie, 3), 337 p.

Bénéteau, 1989 : BÉNÉTEAU G. (1989) – Contribution à l'inventaire et à l'étude des monuments mégalithiques de la Vendée, *Groupe Vendéen d'Étude Préhistorique*, 21, p. 2-12.

Bénéteau et al., 1992 : BÉNÉTEAU G., CROS J.-P., GILBERT J.-M. (1992) – L'enclos campaniforme à monolithe(s) des Terriers à Avrillé (Vendée), *Gallia Préhistoire*, 34, p. 259-288.

Benito des Rey et Benito Alvarez, 1994 : BENITO DEL REY L., BENITO ALAVAREZ J.-M. (1994) – La taille actuelle de la pierre à la manière préhistorique. L'exemple des pierres pour Tribula à Cantalejo (Segovia -Espagne), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 91, 3, p. 214-224.

Benkert, 1993 : BENKERT A. (1993) – *Hauterive-Champréveyres 8. Les structures de l'habitat au Bronze Final, zone A* (Archéologie Neuchâteloise, 16), 101 p.

Benz et al., 1998 : BENZ M., STRAHM C., VAN WILLIGEN S. (1998) – Le Campaniforme : phénomène et culture archéologique, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 95, 3, p. 305-314.

Bernard et al., 2012 : BERNARD V., BILLARD C., COUTURIER Y., JAOUEN G., LE DIGOL. Y. (2012) – Quand nos ancêtres allaient au pieu : des chaînes de production forestière du Bronze ancien tournées vers le taillis, in M. Mélin, C. Mougne (dir.), *L'Homme, ses ressources et son environnement dans le nord-ouest de la France à l'âge du Bronze : actualités de la recherche*, actes du Séminaire Archéologique de l'Ouest (Rennes, 22 mars 2012), Rennes (Mémoires Géosciences Rennes, hors série n° 8), p. 27-57.

Besnard-Vauterin, 2013 : BESNARD-VAUTERIN C.-C. (dir.) (2013) – *Hérouvillette, Basse-Normandie, Calvados « Lotissement Les Pérelles ». L'occupation d'un micro-terroir à la Protohistoire et l'Antiquité, Rapport final d'opération*, INRAP GO, Caen, DRAC/SRA de Basse-Normandie, 295 p.

Besse, 2003 : BESSE M. (2003) – *L'Europe du 3^e millénaire avant notre ère, les céramiques communes de l'habitat de « Derrière-le-Château » à Géovreissiat et Montréal-la-Cluse (Ain, France), de la région Rhin-Rhône et de l'Europe continentale*, Lausanne, Cahiers d'archéologie romande 94, 223 p.

Beugnier et Plisson, 2004 : BEUGNIER V., PLISSON H. (2004) – Les poignards pressigiens : fonction de signe et fonctions d'usage, in P. Bodu et C. Constantin (eds), *Approches fonctionnelles en préhistoire*, actes du 25^e congrès de la Société préhistorique française (Nanterre, novembre 2000), Paris, BSPF, p.139-154.

Billard, 1991 : BILLARD C., avec les collaborations de BOURHIS J.-R., DESFOSSÉS Y., ÉVIN J., HUAULT M.-F., LEFÈVRE D., PAULET-LOCARD M.-A. (1991) – I. L'habitat des Florentins à Val-de-Reuil (Eure), *Gallia Préhistoire*, 33, p. 140-171.

Billard et Paez-Rezende, 2000 : BILLARD C., PAEZ-REZENDE L. (2000) – Un habitat du Bronze ancien à Grossoeuvre "Viancourt" (Eure), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 97, 2, p. 275-289.

Billard et Penna, 1995 : BILLARD C., PENNA B. (1995) – Les sites de Poses « Les Quatre Chemins » et la « Plaine-

- de-Poses » (Eure) : transition néolithique moyen-récent et Campaniforme, in C. Billard, *Actes du 20^e colloque interrégional sur le Néolithique (Évreux, 1993)*, Rennes (*Revue archéologique de l'Ouest*, suppl. 7), p. 273-291.
- Billard et al., 1994** : BILLARD C., AUBRY B., BLANCQUAERT G., BOURHIS J.-R., HABASQUE G., MARINVAL P., PINZL C., ROPARS A. (1994) – Poses-Le Vivier-Le Clos-Saint-Quentin (Eure) : l'occupation de la plaine inondable au Néolithique et au début de l'Âge du Bronze, *Revue archéologique de l'Ouest*, 11, p. 53-113.
- Billard et al., 1995** : BILLARD C., CLET-PELLERIN M., LAUTRIDOU J.-P., GIFFAULT M. (1995) – Un site protohistorique littoral dans le havre de la Vanlée à Lingreville et Bricqueville-sur-Mer (Manche), *Revue Archéologique de l'Ouest*, 12, p. 73-110.
- Billard et al., 2006** : BILLARD C., BARROS J., LAISNÉ G. (2006) – Portbail (Manche) : Nouvelles données sur les sites littoraux et l'évolution du havre de Portbail, *L'exploitation des milieux littoraux en Basse-Normandie, Programme Collectif de Recherche, Année 2006*, Caen, DRAC/SRA de Basse-Normandie, p. 24-29.
- Billard et al., 2013** : BILLARD C., BERNARD V., BOUFFIGNY A., CLAVEL B., COUTURIER Y., JAOUEN G., LE DIGOL Y., QUEVILLON S., ROPARS A. (2013) – Techniques et modes d'exploitation des pêcheries sur le littoral normand (France) : un essai de bilan de 10 années de travaux archéologiques, in M. Y. Daire, C. Dupont, A. Baudry, C. Billard, J.-M. Large, L. Lespez, E. Normand et C. Scarre (dir.), *Anciens peuplements littoraux et relations homme/milieu sur les côtes de l'Europe atlantique*, actes du colloque HOMER 2011 (Vannes, 28 septembre - 1^{er} octobre 2011), Oxford, Archaeopress (BAR, International Series, n° 2570), 139-150 p.
- Billaud et Marguet, 2007** : BILLAUD Y., MARGUET A., avec la collaboration de MAGNY M. (2007) – Les installations littorales de l'âge du Bronze dans les lacs alpins français. État des connaissances, in C. Mordant, H. Richard, M. Magny (dir.), *Environnements et cultures à l'Âge du Bronze en Europe occidentale*, actes du 129^e Congrès national des sociétés historiques et scientifiques (Besançon, 19-21 avril 2004), Paris, CTHS (Documents préhistoriques, 21), p. 211-225.
- Binder, 1987** : BINDER D. (1987) – *Le Néolithique ancien provençal. Typologie et technologie des outillages lithiques*, Paris, CNRS (*Gallia Préhistoire*, suppl. 24), 205 p.
- Binder, 1998** : BINDER D. (1998) – Silex blond et complexité des assemblages lithiques dans le Néolithique liguro-provençal, in A. D'Anna et D. Binder (dir.), *Production et identité culturelle. Actualité de la Recherche*, actes des Deuxièmes Rencontres Méridionales de Préhistoire Récente (Arles, 8-9 novembre 1996), Antibes, APDCA, p. 111-128.
- Bishop et al., 2001** : BISHOP A.-C., HAMILTON W.-R., WOOLEY A.-R. (2001) – *Guide des minéraux, roches et fossiles : toutes les merveilles du sol et du sous-sol*, Paris, Delachaux et Niestlé, 336 p.
- Blaise, 2010** : BLAISE E. (2010) – *Économie animale et gestion des troupeaux au Néolithique final en Provence : approche archéozoologique et contribution des analyses isotopiques de l'émail dentaire*, Oxford, John and Erica Hedges (BAR International Series, 2080), 399 p.
- Blanchard, 2012** : BLANCHARD A. (2012) – *Le Néolithique récent de l'Ouest de la France (IV^e-III^e millénaires avant J.-C. : productions et dynamiques culturelles*, thèse de doctorat, Université de Rennes I, Rennes, 394 p.
- Blanchard et Forré, 2003** : BLANCHARD N., FORRÉ P. (2003) – Géologie et géographie de l'opale résinite et de l'opale en Centre-Ouest, *feuillets mensuels de la Société Nantaise de Préhistoire*, 411, p. 34-39.
- Blanchet, 1984** : BLANCHET J.-C. (1984) – *Les premiers métallurgistes en Picardie et dans le Nord de la France*, Paris, Société préhistorique française (Mémoire, 17), 608 p.
- Blanchet, 2002** : BLANCHET S. (dir.), avec la collaboration de NICOLAS É. (2002) – *Trémuson « La Morandais » (Côtes-d'Armor), document final de synthèse de fouille préventive*, INRAP GO, Rennes, DRAC/SRA de Bretagne, 44 p.
- Blanchet, 2005** : BLANCHET S. (2005) – La tombe du Bronze ancien de Crec'h Perros à Perros Guirec, 22 : les

premiers résultats, *Bulletin de l'Association pour la Promotion des Recherches sur l'Âge du Bronze*, 2, p. 27-30.

Blanchet, 2011 : BLANCHET S. (2011) – *Ploemel (Morbihan) « Kergonvo », Des vestiges mégalithiques pré-protolithiques*, INRAP GO, Rennes, DRAC/SRA de Bretagne, 86 p.

Blanchet, 2012 : BLANCHET S., avec la collaboration de FORRÉ P. (2012) – Les matières premières lithiques du Néolithique ancien. Pluvignon, à Betton (Ille-et-Vilaine), in G. Marchand, G. Querré (dir.), *Roches et sociétés de la Préhistoire entre massifs cristallins et bassins sédimentaires*, Rennes, Presses Universitaires de Rennes, p. 439-452.

Blanchet et Nicolas, 2014 : BLANCHET S., NICOLAS T. (2014) – *La Bretagne au Bronze moyen. État des connaissances pour l'habitat et la céramique*, Poster présenté lors du colloque international « Le Bronze moyen et l'origine du Bronze final, de la Méditerranée aux pays nordiques (XVII^{ème}-XIII^{ème} s. av. J.-C.) » (Strasbourg, 17-20 juin 2014).

Blanchet et al., 2012 : BLANCHET S., NICOLAS T., TORON S. (2012) – Des constructions inédites à la transition Néolithique final-Bronze ancien en Bretagne : premier bilan, *INTERNEO*, 9, p. 135-145.

Blanchet et al., à paraître : BLANCHET S., FRENEE E., FROQUET-UZEL H., GABILLOT M., GOMEZ DE SOTO J., KEROUANTON I., LE GUÉVELLOU R., MAITAY C., NICOLAS T., POISSONNIER B., VIAU Y. (à paraître) – Le Bronze moyen et le début du Bronze final de l'ouest de la France (Bretagne, Pays de la Loire, Poitou-Charentes, Aquitaine, Centre), in *Le Bronze moyen et l'origine du Bronze final en Europe occidentale, de la Méditerranée aux pays nordiques (XVIIe-XIIIe s. av. J.-C.)*, actes du colloque international « Bronze 2014 » (Strasbourg, 17-20 juin 2014).

Boiral et Joussaume, 1986 : BOIRAL M., JOUSSAUME R. (1986) – Sites Campaniformes à la Tranche-sur-Mer (Vendée), in R. Joussaume (dir.), *Cultures Campaniformes dans le Centre-Ouest de la France*, La Roche-sur-Yon, Groupe Vendéen d'Études Préhistoriques, p. 67-76.

Boiral et Joussaume, 1990 : BOIRAL M., JOUSSAUME R. (1990) – *La Tranche-sur-Mer avant notre ère, dans son contexte régional*, Le Poiré-sur-Vie, M. Boiral, 141 p.

Bolle, 2001 : BOLLE A. (dir.), avec les collaborations de ALLENET G., BALLARIN C., BÂTY P., BERTRAN P., BOURGUEIL B., FRÈRE S., LEROYER C., MARTIN S., POIRIER P., RANCHÉ C., SCUILLER C., WATTEZ J., ZWIERZINSKI E. (2001) – *Fléac, Les Petits Bouchauds et Les Rentés, étude du Vallon de Brenat*, document final de synthèse de sauvetage urgent, INRAP GSO, Poitiers, DRAC/SRA de Poitou-Charentes, 2 vol.

Bonnardin et al., 2009 : BONNARDIN S., HAMON C., LAUWERS M., QUILLIEC B. (dir.) (2009) – *Du matériel au spirituel. Réalités archéologiques et historiques des "dépôts", de la préhistoire à nos jours*, actes des XXIX^e Rencontres Internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes (Antibes, 16-18 octobre 2008), Antibes, ADPCA, 481 p.

Bordreuil et al., 2008 : BORDREUIL M., BORDREUIL M.-C., JALLOT L., REMINCOURT M. (2008) – La "hachette-pendeloque" : révision de l'inventaire pour la France Méditerranéenne », in J.-É. Brochier, A. Guilcher, M. Pagni (dir.), *Archéologies de Provence et d'ailleurs. Mélanges offerts à Gaëtan Congès et Gérard Sauzade*, Aix-en-Provence, Association Provence Archéologie (*Bulletin Archéologique de Provence*, suppl. 5), p. 205-214.

Bosch-Gimpera, 1926 : BOSCH-GIMPERA P. (1926) -Glockenbecherkultur, in M. Ebert, *Reallexikon der Vorgeschichte*, p. 344-352.

Bouby, 2003 : BOUBY L. (2003) – De la récolte au stockage : éclairages carpologiques sur les opérations de traitement des céréales à l'âge du Bronze dans le sud de la France, in P. C. Anderson ; L. S. Cummings, T. K. Schippers, B. Simonel (dir.), *Le Traitement des récoltes : un regard sur la diversité du néolithique au présent*, actes des XXIII^e rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes (Antibes, 17-19 octobre 2002), Antibes, APDCA, p. 21-46.

- Bouchet et al., 1990a** : BOUCHET J.-M., BURNEZ C., FOUÉRE P. (1990) – La grande Pigouille à Belluire (Charente-Maritime), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 87, 5, p. 153-160.
- Bouchet et al., 1990b** : BOUCHET J.-M., BURNEZ C., ROUSSOT-LARROQUE J., VILLES A. (1990) – Le Bronze ancien de la vallée de la Seugne : La Palut à Saint-Léger (Charente-Maritime), *Gallia Préhistoire*, 32, p. 237-273.
- Bouchet et al., 1993** : BOUCHET J.-M., BURNEZ C., FOUÉRE P. (1993) – La Grande-Pigouille à Belluire (Charente-Maritime), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 90, 6, p. 436-442.
- Bouchet et al., 1995** : BOUCHET J.-M., BURNEZ C., FOUÉRE P. (1995) – Un site de transition du Néolithique récent-final : la fosse du Peuchin à Pérignac (Charente-Maritime), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 92, 3, p. 332-345.
- Bougeant, 2000** : BOUGEANT P. (2000) – *Passe de l'Écuissière, fouilles de sauvetage, rapport de fouilles 2000*, Poitiers, DRAC/SRA de Poitou-Charentes, 52 p.
- Bougeant, 2004** : BOUGEANT P. (2004) – *Passe de l'Écuissière, fouilles programmées, rapport de fouilles 2004*, Poitiers, DRAC/SRA de Poitou-Charentes, 68 p.
- Bougeant, 2009a** : BOUGEANT P. (2009) – L'habitat campaniforme de la plage de l'Écuissière à Dolus-d'Oléron (Charente-Maritime), in L. Laporte (dir.), *Des premiers paysans aux premiers métallurgistes sur la façade atlantique de la France (3500-2000 av. J.-C.)*, Chauvigny, Association des Publications Chauvinoises, p. 163-166.
- Bougeant, 2009b** : BOUGEANT P. (2009) – Le mobilier céramique du site campaniforme de l'Écuissière, in L. Laporte (dir.), *Des premiers paysans aux premiers métallurgistes sur la façade atlantique de la France (3500-2000 av. J.-C.)*, Chauvigny, Association des Publications Chauvinoises, p. 309-313.
- Bouillon, 1993** : BOUILLON R. (1993) – *La sépulture mégalithique de la Hutte-aux-Gabelous. La Louvetière, Saint-Mars-sur-la-Futaie (Mayenne). Fouilles 1993*, Nantes, DRAC/SRA des Pays de la Loire, non paginé.
- Boujot et Cassen, 1992** : BOUJOT C., CASSEN S. (1992) – Le développement des premières architectures funéraires monumentales en France occidentale, *Paysans et bâtisseurs : l'émergence du Néolithique atlantique*, actes du XVIII^e colloque interrégional sur le Néolithique (Vannes, 1990), Rennes (*Revue archéologique de l'Ouest*, suppl. 5), p. 195-211.
- Boulestin et Gomez de Soto, 2003** : BOULESTIN B., GOMEZ DE SOTO J. (2003) – Le complexe funéraire des Renardières (Les Pins, Charente) : regards sur la mort et la société au Bronze ancien, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 100, 4, p. 757-790.
- Boulestin et Gomez de Soto, 2005** : BOULESTIN B., GOMEZ DE SOTO J. (2005) – Lieux naturels contre lieux construits : la place des grottes comme dernières demeures pendant l'âge du Bronze en Centre-Ouest et Aquitaine septentrionale, in C. Mordant, G. Depierre (dir.), *Les pratiques funéraires à l'âge du Bronze en France*, actes de la Table Ronde de Sens-Bourgogne (Sens-Bourgogne, 10-12 juin 1998), CTHS, Société archéologique de Sens, p. 65-80.
- Boulud-Gazo et al., 2015** : BOULUD-GAZO S., CAMUS A., MATHÉ V., VIGNEAU T., avec la collaboration de LARGE J.-M. (2015) – La nécropole des Ouches à Auzay : projet de recherche sur un site funéraire daté de la transition Bronze moyen/Bronze final, in S. Boulud-Gazo (dir.), *Le Campaniforme et l'âge du Bronze dans les Pays de la Loire, Projet Collectif de Recherche, Bilan d'activités, année 2013*, DRAC/SRA des Pays de la Loire, p. 102-136.
- Boura, 1993** : BOURA F. (1993) – Découverte d'un site d'habitat campaniforme à Vandières (Meurthe-et-Moselle) : premiers résultats, *Le Néolithique du Nord-Est de la France et des régions limitrophes*, actes du XIII^e colloque interrégional sur le Néolithique (Metz, 10-12 octobre 1986), Paris, Maison des Sciences de l'Homme (Document d'Archéologie française, 41), p. 165-172.
- Bourdin, 2006** : BOURDIN S. (2006) – *Le Moustérien à outils bifaciaux du Massif armoricain au Pléistocène récent*

- dans son contexte européen : vers la définition d'un faciès régional, thèse de doctorat, Université de Rennes I, Rennes, 433 p.
- Bourgeois, 1875** : BOURGEOIS L. (1875) – Une sépulture de l'âge du Bronze dans le département du Loir-et-Cher, *Revue archéologique*, 29, p. 73-77.
- Bourgueil, 1971** : BOURGUEIL B., avec les collaborations de GABILLY J., COIRIER B., MOREAU P. (1971) – Notice explicative de la feuille de Chauvigny (590). *Carte géologique de la France (1/50 000)*, Orléans, BRGM, 18 p.
- Bourgueil, 2005** : BOURGUEIL B. (2005) – Évolution de la transgression flandrienne et du littoral charentais depuis 8500 BP, *Géologie de la France*, p. 75-84.
- Bourgueil et Moreau, 1968** : BOURGUEIL B., MOREAU P., avec la collaboration de VOUVÉ J. (1968) – Notice explicative de la feuille de Saintes (683). *Carte géologique de la France (1/50 000)*, Orléans, BRGM, 19 p.
- Bourgueil et Moreau, 1976** : BOURGUEIL B., MOREAU P., avec les collaborations de DUBREUILH J., VOUVÉ J. (1976) – Notice explicative de la feuille de l'île d'Oléron (657). *Carte géologique de la France (1/50 000)*, Orléans, BRGM, 23 p.
- Bourgueil et al., 1972** : BOURGUEIL B., MOREAU P., GABET C., L'HOMER A., VOUVE J., HORN R., TEIXIDO L., MADELAINE B. (1972) – Notice explicative de la feuille de Rochefort. *Carte géologique de la France (1/50 000)*, Orléans, BRGM, 30 p.
- Bourgueil et al., 1976** : BOURGUEIL B., CARIOU E., MOREAU P., avec la collaboration de DUCLOUX J. (1976) – Notice explicative de la feuille de Vouneuil-sur-Vienne (567). *Carte géologique de la France (1/50 000)*, Orléans, BRGM, 24 p.
- Boutoille, 2009** : BOUTOILLE L. (2009) – Les dépôts de moules lithiques de fondeur de l'Âge du Bronze découverts en France, in S. Bonnardin, C. Hamon, M. Lauwers, B. Quilliec (dir.), *Du matériel au spirituel, réalités archéologiques et historiques des « dépôts » de la Préhistoire à nos jours*, actes des XXIX^e rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes (Antibes, 16-18 octobre 2008), Antibes, APDCA, p. 379-386.
- Boutoille, 2012a** : BOUTOILLE L. (2012) – L'outillage lithique utilisé dans le cadre de la déformation plastique des métaux, *Bulletin de l'Association pour la Promotion des Recherches sur l'Âge du Bronze*, 10, p. 95-98.
- Boutoille, 2012b** : BOUTOILLE L. (2012) – *Marteaux et enclumes lithiques de l'âge du Bronze en France*, thèse de doctorat, Université de Bourgogne, Dijon.
- Boutoille et Boulud-Gazo, 2013** : BOUTOILLE L., BOULUD-GAZO S. (2013) – Inventaire des outils lithiques de l'âge du Bronze découverts dans les Pays de la Loire, in S. Boulud-Gazo, L. Boutoille, S. Corson, H. Gandois, C. Du Gardin, J. Gomez de Soto, C. Maitay, M. Mélin, M. Nordez, L. Rousseau, *Le Chalcolithique et l'Âge du Bronze dans les Pays de la Loire, Projet Collectif de Recherche, Bilan d'activité, année 2012*, Nantes, DRAC/SRA des Pays de la Loire, p. 62-65.
- Bracco, 1993** : BRACCO J.-P. (1993) – Mise en évidence d'une technique spécifique pour le débitage du quartz dans le gisement badegoulien de la Roche à Tavernat (Massif Central, France), *Préhistoire Anthropologie Méditerranéennes*, p. 43-50.
- Breuil, 1906** : BREUIL H. (1906) – Quartz taillé de forme amygdaloïde recueilli près de Limoges (Haute-Vienne), *Congrès Préhistorique de France : compte-rendu de la 1^{ère} session* (Périgueux, 1905), Paris, Schleider Frères, p. 219-221.
- Briard, 1968** : BRIARD J. (1968) — Un tumulus du Bronze Ancien, Lescongar en Plouhinec, Finistère, *Gallia Préhistoire*, 11, p. 247-258.
- Briard, 1969** : BRIARD J. (1969) – *Civilisation des tumulus armoricains*, Société des amis du Musée des antiquités

nationales et du Château de St-Germain-en-Laye, 30 p.

Briard, 1970a : BRIARD J. (1970) – Un tumulus du Bronze Ancien, Kernonen en Plouvorn (Finistère), *L'Anthropologie*, 74, p. 5-55.

Briard, 1970b : BRIARD J. (1970) – Les tumulus de l'Âge du Bronze de Plouvorn-Plouzévédé (Finistère), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 67, p. 372-385.

Briard, 1972 : BRIARD J. (1972) – Les tumulus de Kervini en Poullan : fouilles de 1971, *Bulletin de la Société archéologique du Finistère*, 98, p. 21-38.

Briard, 1976 : BRIARD J. (1976) – Acculturations néolithiques et campaniformes dans les tumulus armoricains, in J. De Laet (dir.), *Acculturations and continuity in Atlantic Europe mainly during the Neolithic period and the Bronze Age*, actes du IV Atlantic Colloquium (Gand, 1975), Brugge, De Tempel, (Dissertationes archaeologicae Gandenses, 16), p. 34-44.

Briard, 1984 : BRIARD J. (1984) – *Les tumulus d'Armorique*, Paris, Picard (L'Âge du Bronze en France, 3), 304 p.

Briard et Giot, 1963 : BRIARD J., GIOT P.-R. (1963) – Fouille d'un tumulus de l'Âge du Bronze à Saint-Jude en Bourbriac (Côtes-du-Nord), *Annales de Bretagne*, 70, 1, Rennes, p. 5-24.

Briard et Gouletquer, 1972 : BRIARD J., GOULETQUER P.-L. (1972) – Découverte d'une tombe de l'âge du bronze à Kerno en Ploudaniel (Finistère), *Annales de Bretagne*, 79, 1, p. 49-60.

Briard et L'Helgouac'h, 1957 : BRIARD J., L'HELGOUAC'H J. (1957) – *Chalcolithique, Néolithique Secondaire, survivances néolithiques à l'âge du Bronze Ancien en Armorique*, Rennes, Université de Rennes I (Travaux du laboratoire d'Anthropologie, Préhistoire, Protohistoire et Quaternaire armoricain), 72 p.

Briard et Mohen, 1974 : BRIARD J., MOHEN J.-P. (1974) – Le tumulus de la forêt de Carnoët à Quimperlé (Finistère), *Antiquités nationales*, 6, p. 46-60.

Briard et Mohen, 1983 : BRIARD J., MOHEN J.-P. (1983) – *Typologie des objets de l'âge du Bronze. Fascicule II : poignards, hallebardes, pointes de lances, pointes de flèche, armement défensif*, Paris, SPF - CNRS, 159 p.

Briard et Nicolardot, 1985 : BRIARD J., NICOLARDOT J.-P. (1985) – Un habitat de hauteur côtier de l'Âge du Bronze en Bretagne. La Grosse Roche à Saint-Jacut-de-la-Mer, in D. Spratt, C. Burgess (éd.), *Upland Settlement in Britain*, Oxford, Archaeopress (BAR, British Series, 143), p. 365-375.

Briard et Onnée, 1969 : BRIARD J., ONNÉE Y. (1969) – *Civilisation des Tumulus armoricains*, St-Germain-en-Laye, Société des Amis du Musée des Antiquités nationales et du Château (Inventaria Archaeologica, 3), multigraphié.

Briard et Onnée, 1975 : BRIARD J., ONNÉE Y. (1975) – Les tumulus de Kerbernard en Pluguffan, fouilles de 1973, *Bulletin de la Société archéologique du Finistère*, 103, p. 19-36.

Briard et Onnée, 1985 : BRIARD J., ONNÉE Y. (1985) – Le dépôt de moules de Pennavern à Hanvec, Finistère (Bronze moyen), *Paléométaballurgie de la France Atlantique (Âge du Bronze, 2)*, Rennes, p. 119-135.

Briard et Roussot-Larroque, 2002 : BRIARD J., ROUSSOT-LARROQUE J. (2002) – Les débuts de la métallurgie dans la France atlantique, in M. Bartelheim, E. Pernicka, R. Krause (dir.), *Die Anfänge des Metallurgie in der alten Welt /The beginnings of metallurgy in the old world*, Rahden/Wetsf, Verlag Marie Leidorf GmbH, Forschungen zur Archäometrie und Altertumswissenschaft, p. 135-160.

Briard et al., 1970 : BRIARD J., GUÉRIN C., MORZADEC-KERFOURN M.-T., PLUSQUELLEC Y. (1970) – Le site de Porsguen en Plouescat (Finistère nord) : Faune, flore, archéologie, *Société géologique et minéralogique de Bretagne*, Rennes, série C, 2, 2.

- Briard et al., 1977** : BRIARD J., BOURHIS J.-R., LE PROVOST F., ONNÉE Y. (1977) – Un tumulus du Bronze ancien avec maison funéraire à Saint-Jude, Bourbriac, Côtes-du-Nord, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 74, 2, p 622-641.
- Briard et al., 1982** : BRIARD J., CABILLIC A., MARGUET A., ONNÉE Y. (1982) – Les fouilles de Kersandy à Plouhinec (Finistère) : une tombe du Bronze Ancien à « déesse-mère » néolithique, *Bulletin de la Société archéologique du Finistère*, 110, p. 17-39.
- Briard et al., 1986** : BRIARD J., LECERF Y., LE ROUX C.-T., MEURET J.-C., ONNÉE Y. (1986) – L'Âge du Bronze dans la région de La Guerche (Ille-et-Vilaine), *Revue archéologique de l'ouest*, 3, 3, p. 59-78.
- Briard et al., 1994** : BRIARD J., LE GOFFIC M., ONNÉE Y. (1994) – *Les tumulus de l'Âge du Bronze des Monts d'Arrée*, Institut culturel de Bretagne – Laboratoire d'Anthropologie-Préhistoire, Université de Rennes I, 96 p.
- Briard et al., 1997** : BRIARD J., LE PAGE G., LE PROVOST F., ONNÉE Y. (1997) – Analyse spatiale et chronologique des sites du Collédic, Saint-Nicolas-du-Pélem, Côtes-d'Armor, in G. Auxiette, L. Hachem, B. Robert (dir.), *Espaces physiques, espaces sociaux dans l'analyse interne des sites du Néolithique à l'âge du Fer*, Paris, CTHS, p. 115-123.
- Bronowicki et Masojć, 2010** : BRONOWICKI J., MASOJĆ M. (2010) – Lusatian flint industries in Silesia, SW Poland, in B. V. Eriksen (ed.), *Lithic technology in metal using societies*, Proceedings of a UISPP Workshop (Lisbon, September, 2006), Moesgaard, Jutland archaeological Society Publications, 67, p. 107-127.
- Brun, 1996** : BRUN P. (1996) – Qu'est-ce que le Bronze ancien ? Qu'est-ce qui change, comment et pourquoi ?, in C. Mordant, O. Gaiffé (dir.), *Cultures et sociétés du Bronze ancien en Europe*, actes du colloque « Fondements culturels, techniques, économiques et sociaux des débuts de l'âge de Bronze », 117^e congrès national des Sociétés savantes (Clermont-Ferrand, 27-29 octobre 1992), Paris, CTHS, p. 683-685.
- Brun, 2007** : BRUN P. (2007) – Les pratiques funéraires de l'âge du Bronze en Europe : quel reflet sociologique ?, in L. Baray, P. Brun, A. Testart (dir.), *Pratiques funéraires et sociétés : Nouvelles approches en archéologie et en anthropologie sociale*, actes du colloque interdisciplinaire de Sens (Sens, 12-14 juin 2003), Dijon, Éditions universitaires de Dijon (Art, Archéologie & Patrimoine), p. 115-132.
- Brunet, 1986** : BRUNET F. (1986) – *Étude de l'industrie lithique du site éponyme du "Gord"*, mémoire de Maîtrise, Université de Paris I Panthéon-Sorbonne, Paris, 128 p.
- BSASAL, 1894** : BSASAL¹¹² (1894) – Découverte d'une sépulture de l'âge de bronze à Arnave, *Bulletin de la Société ariégeoise des sciences, lettres et arts*, 4, 1891-1894, p. 246.
- Buisson, 1950** : BUISSON É. (1950) – La question des flèches à tranchant transversal vue d'après l'ethnographie, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 47, 1-2, p. 62-64.
- Burgaud, 1941** : BURGAUD P. (1941) – Fouille d'un petit dolmen à Trizay (Charente-Inférieure), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 38, 1-2, p. 43-48.
- Burgess, 1980** : BURGESS C. (1980) – *The Age of Stonehenge*, London, Barnes & Noble Books, 402 p.
- Burgess et Shennan, 1976** : BURGESS C., SHENNAN S. (1976) – The Beaker phenomenon : some suggestions, in C. Burgess, R. Miket (eds), *Settlement and economy in the 3rd and 2nd Millennia B.C.*, Oxford Archaeopress (BAR international Series, 33), p. 309-331.
- Burnez, 1962** : BURNEZ C. (1962) – La Grotte n° 2 de la Trache, commune de Châteaubernard, Canton de Cognac (Charente), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 59, 7-8, p. 445-455.

¹¹² Bulletin de la Société ariégeoise des sciences, lettres et arts

- Burnez, 1976** : BURNEZ C. (1976) – *Le Néolithique et le Chalcolithique dans le Centre-Ouest de la France*, Paris, Société préhistorique française (Mémoire, 12), 373 p.
- Burnez, 1996** : BURNEZ C. (dir.) (1996) – *Le site des Loups à Échiré, Deux-Sèvres*, Bougon, Musée des Tumulus de Bougon, Conseil général des Deux-Sèvres, 235 p.
- Burnez, 2010** : BURNEZ C. (dir.) (2010) – *Le camp à Challignac (Charente) au III^e millénaire av. J.-C. : un établissement complexe de la culture d'Artenac dans le Centre-Ouest de la France*, Oxford, Archaeopress (BAR international Series, 2165), p. 494.
- Burnez et Fouéré, 1999** : BURNEZ C., FOUÉRE P. (dir.) (1999) – *Les enceintes néolithiques de Diconche à Saintes (Charente-Maritime). Une périodisation de l'Artenac*, Paris, Société préhistorique française (Mémoire, 25) et Chauvigny, Association des Publications chauvinoises (Mémoire, 15), 2 vol., 829 p.
- Burnez et al., 1995** : BURNEZ C., DASSIE J., SICAUD F. (1995) – L'enceinte arténacienne du « Camp » à Challignac (Charente), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 92, 4, p. 463-478.
- Burnez et al., 1998** : BURNEZ C., FOUÉRE P., LOUBOUTIN C. (1998) – Artenac et Campaniforme dans le Centre-Ouest de la France (résumé de communication), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 95, 3, p. 303-304.
- Burri et al., 1987** : BURRI N., JOYE C., RYCHNER-FARAGGI A. M., SCHIFFERDECKER F. (1987) – Découverte d'un village littoral de la civilisation de Cortaillod à Hauterive-Champréveyres (Neuchâtel, Suisse), *Annuaire de la Société Suisse de Préhistoire et d'Archéologie*, 70, p. 35-50.
- Butler, 1990** : BUTLER J.-J. (1990) – Bronze Age metal and amber in the Netherlands (I), *Palaeohistoria*, 32, p. 47-110.
- Butler et Waterbolk, 1974** : BUTLER J.-J., WATERBOLK H. (1974) – La fouille de A.-E. Van Giffen à la Motta, un tumulus de l'Âge du Bronze Ancien à Lannion (Bretagne), *Paleohistoria*, 16, p. 107- 167.



Caparros et al., 2010 : CAPARROS T., NALLIER R., FRANEL Y., GUY H., GLEIZE M.-F. (2010) – Un ensemble exceptionnel de vestiges métallurgiques de l'âge du bronze final, à Aubervilliers (Seine-Saint-Denis), *Bulletin de l'Association pour la Promotion des Recherches sur l'Âge du Bronze*, 7, p. 38-50.

Cârciumaru et al., 2012 : CÂRCIUMARU M., NIȚU E.-C., ȚUȚUIANU-CÂRCIUMARU M. (2012) – Témoignages symboliques au Moustérien, in J. Clottes (dir.), *L'art pléistocène dans le monde / Pleistocene art of the world / Arte pleistoceno en el mundo*, actes du Congrès IFRAO – Symposium « Signes, symboles, mythes et idéologie... » (Tarascon-sur-Ariège, septembre 2010), 1627-1641 p.

Carré, 1967 : CARRÉ H. (1967) – Le Néolithique et le Bronze à Vinneuf (Yonne), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 64, 2, p. 439-458.

Cariou et Joubert, 1989 : CARIOU E., JOUBERT J.-M. (1989) – *Notice explicative de la feuille de Mirebeau-en-Poitou (566), Carte géologique de la France (1/50 000)*, Orléans, BRGM, 36 p.

Cariou et al., 1983 : CARIOU E., COIRIER B., DUPUIS J., GABILLY J. (1983) – *Notice explicative de la feuille de Niort (610), Carte géologique de la France (1/50 000)*, Orléans, BRGM, 35 p.

Carozza et Burens-Carozza, 2008 : CAROZZA L., BURENS-CAROZZA A. (2008) – *La suprématie des lames de métal ? L'âge du Bronze et le début de l'âge du Fer (2200-600 avant notre ère)*. <halshs-00347091>

- Carozza et Marcigny, 2004** : CAROZZA L., MARCIGNY C. (2004) – Métallurgistes, guerriers et agriculteurs : l'âge du Bronze, in J.-P. Demoule (dir.), *La France archéologique : vingt ans d'aménagements et de découvertes*, Paris, éditions Hazan, p. 82-93.
- Carozza et al., 2009** : CAROZZA L., MARCIGNY C., TALON M. (2009) – Ordres et désordres de l'économie des sociétés durant l'âge du Bronze / Ordnung und Unordnung in der Wirtschaft der bronzezeitlichen Gesellschaften in Frankreich, in M. Bartelheim et H. Stäuble (ed.), *Die wirtschaftlichen Grundlagen der Bronzezeit Europas, The economic foundations of the European Bronze age*, Forschungen zur Archäometrie und Altertumswissenschaft, band 4, p. 23-65.
- Cartailhac, 1898** : CARTAILHAC É. (1898) – La cachette de Bronze d'Arnavé (Ariège), *L'Anthropologie*, 9, 6, p. 666-667.
- Caspar et Burnez-Lanotte, 1996** : CASPAR J.-P., BURNEZ-LANOTTE L. (1996) – Groupe de Blicquy-Villeneuve-Saint-Germain, nouveaux outils : le grattoir-herminette et le foret, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 93, 2, p. 235-240.
- Cassen, 1993** : CASSEN S. (1993) – Le Néolithique récent sur la façade atlantique de la France. La différenciation stylistique des groupes céramiques, *Zephyrus*, XLIV-XLV (1991-1992), Salamanca, p. 176-182.
- Cassen, 2009** : CASSEN S. (dir.) (2009) – *Autour de la Table : explorations archéologiques et discours savants sur des architectures néolithiques à Locmariaquer, Morbihan (Table des Marchands et Grand Menhir)*, Action collective de Recherche (2003-2006), Colloque international, Vannes 2007, Nantes, Laboratoire de Recherches archéologiques, 918 p.
- Castillo, 1928** : CASTILLO A. (del) (1928) – *La cultura del vaso campaniforme. Su origen y extensión en Europa*, Barcelona, 216 p.
- Catteddu, 2013** : CATTEDDU I. (2013) – *Châteaugiron Zac de la Perdriots (Ille-et-Vilaine). Archéologie et environnement d'un terroir sur la longue durée et histoire de l'aménagement d'un territoire, rapport final d'opération*, INRAP GO, Rennes, DRAC/SRA Bretagne, 3 vol., 1522 p.
- Cattelain, 2006** : CATTELAÏN P. (2006) – Apparition et évolution de l'arc et des pointes de flèches dans la Préhistoire européenne (Paléo-, Méso-, Néolithique), in P. Bellintani, F. Cavulli (ed.), *Catene operative dell'arco preistorico : incontro di archeologia sperimentale* (San Lorenzo in Banale e Fivè, Trento, Italia, 30 agosto 2002 – 01 settembre 2002), p. 45-66.
- Cavet et al., 1978** : CAVET P., COGNÉ J., GRUET M., avec les collaborations de ARNAUD A., CHAURIS L., LARDEUX H., LUCAS G., NICOLAS A., PÉNEAU J., PILLET J. (1978) – *Notice explicative de la feuille d'Ancenis (452). Carte géologique de la France (1/50 000)*, Orléans, BRGM, 56 p.
- Cert, 2005** : CERT C. (2005) – Les outils de métallurgiste du site du Néolithique final de La Capitelle du Broum (Péret, Hérault), in P. Ambert, J. Vaquer (dir.), *La première métallurgie en France et dans les pays limitrophes*, actes du colloque international de Carcassonne (Carcassonne, 28-30 septembre 2002), Paris, Société préhistorique française (Mémoire, 37), p. 109-115.
- Chaigneau et Sacchi, 1965** : CHAIGNEAU P.-R., SACCHI D. (1965) – Les mobiliers archéologiques de quelques dolmens de la Vendée d'après les collections du Musée des Sables-d'Olonne, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 62, 2, p. 386-396.
- Chaigneau-Normand, 1994** : CHAIGNEAU-NORMAND M. (1994) – *Les pointes de flèches en silex des tumulus armoricains*, mémoire de Maîtrise, Université de Rennes II, Rennes, 5 vol.
- Chambon et Salanova, 1996** : CHAMBON P., SALANOVA L. (1996) – Chronologie des sépultures du III^e millénaire dans le bassin de la Seine, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 93, 1, p. 103-118.

- Chancerel et al., 2006** : CHANCEREL A., MARCIGNY C., GHESQUIÈRE E. (2006) – *Le plateau de Mondeville (Calvados) du Néolithique à l'âge du Bronze*, Paris, Maison des Sciences de l'Homme (Document d'Archéologie Française, 99), 208 p.
- Chardenoux et Courtois, 1979** : CHARDENOUX M.-B., COURTOIS J.-C. (1979) – *Les haches dans la France Méridionale*, Munich, Prähistorische Bronzefunde, Abteilung IX, Band 11, 187 p.
- Chauris-Norroy, 1973** : CHAURIS-NORROY M.-M. (1973) – Formations littorales de Saint-Pol-de-Léon, *Penn-ar-Bed*, 73, p. 130-141.
- Chevalier, 1987** : CHEVALIER M. (1987) – *Tectonique récente, effondrements et remplissages sédimentaires cénozoïques dans le domaine du lac de Grand-Lieu*, thèse de Doctorat, Université de Nantes, Nantes, 373 p.
- Childe, 1929** : CHILDE V. G. (1929) – *The Danube in Prehistory*, Oxford, Clarendon Press, 479 p.
- Christensen et Valla, 1999** : CHRISTENSEN M., VALLA F. R. (1999) – Pour relancer un débat : que sont les pierres à rainure du Natoufien Proche-Oriental ?, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 96, 2, p. 247-252.
- Clark, 2004** : CLARK P. (ed.) (2004) – *The Dover Bronze Age Boat in context. Society and water transport in prehistoric Europe*, Oxford, Oxford book.
- Coffyn et al., 1975** : COFFYN A., GACHINA J., GOMEZ DE SOTO J. (1975) – Supplément à l'inventaire des instruments perforés pour les départements de Charente, Charente-Maritime et Gironde, *Bulletin de la Société préhistorique française. Études et travaux*, 72, 1, p. 368-381.
- Colle, 1963** : COLLE J.-R. (1963) – Un fond de cabane du Bronze Moyen aux Piloquets de Barzan (Charente-Maritime), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 60, p. 27-30.
- Collectif, 2012** : COLLECTIF (2012) – *Sagas de Tatihou. Histoire d'une île normande*, Nonant, OREP, 80 p.
- Connet, 2009** : CONNET N. (dir.), avec les collaborations de BAUDRY A., CORNEC T., GEORGES K., GUITTON D., KEROUANTON I., MAGUER P., MOUTARDE B., ROUSSEAU J., VÉQUAUD B. (2009) – *ZAC des Grands Champs (Grands Champs, Champs Dolent, La Viaube), Jaunay-Clan, Vienne, rapport de diagnostic d'archéologie préventive*, INRAP GSO, Poitiers, DRAC/SRA de Poitou-Charentes, 2 vol.
- Convertini, 1998** : CONVERTINI F. (1998) – Origine des matériaux argileux de la céramique du Néolithique moyen et récent et du Campaniforme de deux sites de Vendée, in X. Gutherz et R. Joussaume (dir.), *Le Néolithique du Centre-Ouest de la France*, actes du XXI^e Colloque Interrégional sur le Néolithique (Poitiers, 14-16 octobre 1994), Chauvigny, Association des Publications Chauvinoises (Mémoire, 14), p. 327-342.
- Cordier, 1962** : CORDIER G. (1962) – Quelques moules de l'Âge du Bronze provenant de la Touraine et du Berry, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 59, 11-12, p. 838-849.
- Cordier, 1990** : CORDIER G. (1990) – Blessures préhistoriques animales et humaines avec armes ou projectiles conservés, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 87, 10-12, p. 462-482.
- Cordier, 1998** : CORDIER G. (1998) – L'origine de l'opale résinite utilisée par les Néolithiques des Pays de la Loire : un problème qui s'éclaircit... ou qui se complique ?, *Revue archéologique du Centre de la France*, 37, p. 5-12.
- Cordier, 2009** : CORDIER G. (2009) – *L'Âge du Bronze dans les Pays de la Loire moyenne*, Joué-lès-Tours, La Simarre, 702 p.
- Cordier et Gruet, 1975** : CORDIER G., GRUET M. (1975) – Âge du Bronze et 1^{er} Âge du Fer en Anjou, *Gallia Préhistoire*, 18, 1, p. 157-287.

- Cordier et Mornand, 1984** : CORDIER G., MORNAND J. (1984) – *Les moules de l'Âge du Bronze de Martizay (Indre)*, Jouélès-Tours, 6 p.
- Cormenier, 2009** : CORMENIER A. (2009) – Les interactions entre arténaciens et campaniformes dans le Centre-ouest de la France - l'apport des décors céramiques, in L. Laporte (dir.), *Des premiers paysans aux premiers métallurgistes sur la façade atlantique de la France (3500-2000 av. J.-C.)*, Chauvigny, Association des Publications Chauvinoises, p. 314-328.
- Cottiaux, 1995** : COTTIAUX R. (1995) – La céramique du site éponyme du "Gord" à Compiègne (Oise), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 92, 1, p. 97-106.
- Coupey et Gomez de Soto, 2013** : COUPEY A.-S., GOMEZ DE SOTO J. (2013) – Enclos funéraire du Bronze ancien des Marais à Puyréaux (Charente), *Bulletin de l'Association pour la Promotion des Recherches sur l'Âge du Bronze*, 11, p. 28-31.
- Coutil, 1934** : COUTIL L. (1934) – Lances ornées et Moules de l'Âge du Bronze trouvés dans les cinq départements de la Normandie, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 31, 11, p. 505-514.
- Cros et Joussaume, 1994** : CROS J.-P., JOUSSAUME R. (1994) – Urne funéraire sur la plage du Rocher à Longeville, Vendée, *Bulletin du Groupe Vendéen d'Etudes Préhistoriques*, 30, p. 9-20.
- Cuffez et al., 2006** : CUFFEZ L., LETTERLÉ F., AMOURETTE P., SABATIER P., THAUVIN C., VAGANAY Y., (2006) – Les stations mésolithiques du Raumarais, commune de Digulleville (Manche), *Revue archéologique de l'Ouest*, 23, p. 151-169.
- Cumo et Mazloum, 1996** : CUMO C., MAZLOUM C. (1996) – *Les gemmes des bijoux. Maîtres et matériaux*, Rome, Gremese Editore, 288 p.
- Cussé, 1886** : CUSSÉ F. (de) (1886) – Fouille de deux dolmens en Saint-Jean-Brévelay, *Bulletin de la Société polymathique du Morbihan*, p. 70-72.
- Cussé et Galles, 1866** : CUSSÉ L. (de), GALLES L. (1866) – Les dolmens de la Trinité-sur-Mer, *Bulletin de la Société polymathique du Morbihan*, p. 83-88.



- Daire, 2007** : DAIRE M.-Y. (2007) – Plaidoyer pour un outillage lithique de l'âge du Fer : le cas des maillets à gorge de l'Ouest de la France, *L'Anthropologie*, 111, p. 106-131.
- Dauvois, 1976** : DAUVOIS M. (1976) – *Précis de dessin dynamique et structural des industries lithiques préhistoriques*, Périgueux, Fanlac, 236 p.
- Davidson, 1934** : DAVIDSON D.-S. (1934) – Australian spear-traits and their derivation. *Journal of the Polynesian Society*, 63, p. 41-72 et 143-162.
- Deckers, 2010** : DECKERS M. (2010) – Approche des techniques de fabrication des céramiques de l'âge du Bronze et évolution chrono-culturelle au sein d'un ensemble géographique dans le Nord de la France, *Notae Praehistoricae*, 30, p. 87-93.
- Dedet, 1984** : DEDET B. (1984) – L'outillage en silex taillé au Bronze final et à l'Age du Fer dans la région intérieure du Languedoc oriental, *Revue archéologique de Narbonnaise*, 17, p. 29-52.
- Delahaye, 2007** : DELAHAYE F. (2007) – *Granville, cours Jonville, rapport de diagnostic archéologique*, Caen,

DRAC/SRA de Basse-Normandie.

Derenne, 2008 : DERENNE M. (2008) – *Le Néolithique récent et final aux marges du Massif armoricain et du bassin parisien : étude lithique et céramique de cinq sites de la Mayenne*, mémoire de Master 1, Université de Rennes II, Rennes, 93 p.

Desfossés et al., 1992 : DESFOSSÉS Y., MARTIAL E., VALLIN L., MARINVAL P., MUNAUT A.-V., EMONTSPOHL A.-F., RODRIGUEZ P., SOLARI M.-E., YVINEC J.-H. (1992) – Le site d'habitat du Bronze moyen du « Château d'eau » à Roeux (Pas-de-Calais), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 89, 10-12, p. 343-392.

Desloges, 1986 : DESLOGES J. (1986) – Fouilles de mines à silex sur le site néolithique de Bretteville-le-Rabet (Calvados), *Revue archéologique de l'Ouest*, suppl. 1, p. 73-101.

Desloges, 1999 : DESLOGES, J. (1999) – Une mine de silex au Néolithique : l'exemple de Bretteville-le-Rabet, *L'exploitation ancienne des roches dans le Calvados : histoire et archéologie*, Caen, Conseil général du Calvados, p. 53-77.

Desloges, 2005 : DESLOGES J. (2005) – Persistance de l'exploitation du silex, l'exemple de l'Ouest, in C. Marcigny, C. Colonna, E. Ghesquière, G. Verron (dir.), *La Normandie à l'aube de l'histoire, les découvertes archéologiques de l'âge du bronze 2300-800 av. J.-C.*, Paris, Somogy éditions d'art, p. 65.

Desloges et Ghesquière, 2007 : DESLOGES J., GHESQUIÈRE E. (2007) – La production des lames en silex, in C. Marcigny, E. Ghesquière et J. Desloges (dir.), *La Hache et la Meule, les premiers paysans du Néolithique en Normandie (6000-2000 avant notre ère)*, Le Havre, Muséum du Havre, p. 67.

Desloges et al., 2010 : DESLOGES J., GHESQUIÈRE E., MARCIGNY C. (2010) – La minière Néolithique ancien / moyen I des Longrais à Soumont-Saint-Quentin (Calvados), *Revue archéologique de l'Ouest*, 27, p. 21-38.

Detrey, 2003 : DETREY J. (2003) – Un exemple de gestion des matières premières au Campaniforme : l'industrie lithique du site d'Alle, Noir Bois (Jura, Suisse), *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 100, 2, p. 393-405.

Dewez, 1985 : DEWEZ M. (1985) – Les pièces esquillées dans le Paléolithique supérieur de Belgique, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 82, 5, p. 131-133.

Dias-Meirinho, 2011 : DIAS-MEIRINHO M.-H. (2011) – *Des armes et des Hommes. L'archerie à la transition fin du Néolithique - Âge du Bronze en Europe occidentale*, thèse de doctorat, Université Toulouse II-Le Mirail, Toulouse, 444 p.

Dietsch, 1995 : DIETSCH M.-F. (1995) – Les stations du Mésolithique final de Falaise et de Saint-Pierre-du-Bû, *Revue archéologique de l'ouest*, 12, p. 5-20.

Donnart, 2007 : DONNART K. (2007) – *Première approche diachronique du macro-outillage dans le Massif armoricain : du Néolithique moyen au début de l'âge du Bronze*, mémoire de Master 2, Université de Rennes I, Rennes, 27 p.

Donnart, 2011 : DONNART K. (2011) – Le matériel de mouture de l'habitat campaniforme/Bronze ancien de Beg ar Loued (île Molène, Finistère) : étude préliminaire, in O. Buchsenschutz, L. Jaccottey, F. Jodry, J.-L. Blanchard (dir.), *Évolution typologique et technique des meules du Néolithique à l'an mille*, actes de la Table Ronde (Saint-Julien sur Garonne, 2-4 octobre 2009), (*Aquitania*, suppl. 23), p. 435-445.

Donnart, 2012a : DONNART K. (2012) – Une économie en grève : les matériaux du macro-outillage à la transition Néolithique – âge du Bronze sur la côte ouest de la France, in M. Mélin et C. Mougne (dir.), *L'Homme, ses ressources et son environnement, dans le Nord-Ouest de la France à l'âge du Bronze : actualités de la recherche*, actes du Séminaire Archéologique de l'Ouest (Rennes, 22 mars 2012), Mémoires Géosciences Rennes, hors série n° 8, p. 71-89.

- Donnart, 2012b** : DONNART K. (2012b) – III. Le macro-outillage de la Passe de l'Écuissière (Dolus-d'Oléron, Charente-Maritime), in M. Laroche (dir.), *Le gisement 18 Passe de l'Écuissière à Dolus-d'Oléron (Charente-Maritime). Une occupation du Bronze ancien en milieu littoral*, rapport final d'opération, fouille préventive, mars-avril 2011, p. 171-193.
- Donnart, 2015** : DONNART K. (2015) – *Le macro-outillage sur le Massif armoricain du Néolithique à l'âge du Bronze : systèmes techniques et territoires*, thèse de doctorat, Université de Rennes I, Rennes.
- Donnart et al., 2009** : DONNART K., NAUDINOT N., LE CLÉZIO L. (2009) – Approche expérimentale du débitage bipolaire sur enclume : caractérisation des produits et analyse des outils de production, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 106, 3, p. 517-533.
- Donnart et al., 2012** : DONNART K., HAMON C., DAIRE M.-Y. (2012) – L'outillage en pierre à l'âge du Fer : exemples d'un potentiel à exploiter, in G. Marchand et G. Querré (dir.), *Roches et sociétés de la Préhistoire entre Massifs cristallins et Bassins sédimentaires : le Nord-Ouest de la France dans son contexte européen*, Rennes, Presses Universitaires de Rennes, p. 223-238.
- Dréano et al., 2013** : DRÉANO Y., GANDOIS H., PAILLER Y. (2013) – L'exploitation des poissons en mer d'Iroise et leur importance pour les habitants de l'archipel de Molène (Finistère, France) du Néolithique récent à l'âge du Bronze ancien, in M.-Y. Daire, C. Dupont et L. Langouet (dir.), *Anciens peuplements littoraux et relations homme/milieu sur les côtes de l'Europe atlantique*, actes du colloque international HOMER 2011 (Vannes, 28 septembre - 1^{er} octobre 2011), Oxford, Archaeopress (BAR, International Series, n° 2570), p. 447-457.
- Dron, 2015** : DRON J.-L. (2015) – Céraunies et pierres de foudre, in J.-L. Dron (dir.), *Au fil de la hache. Histoire millénaire d'un outil en Normandie*, Bayeux, OREP éditions, p. 11-13.
- Dron et al., 2013** : DRON J.-L., FROMONT N., KRAXNER M., BESNARD M., SAN JUAN G., DISSEZ Y. (2013) – Basly « La Campagne » (parcelle B3-677), Calvados, Basse-Normandie. Des enceintes néolithique et protohistorique sur un site de hauteur, rapport final d'opération, 3^e année de fouille programmée, Caen, DRAC/SRA de Basse-Normandie, 98 p.
- Du Chatellier, 1877** : DU CHATELLIER P. (1877) – Dolmen à galerie de Lestridiou, *Matériaux pour l'Histoire primitive et naturelle de l'Homme*, 2, 7, p. 268-272.
- Du Chatellier, 1880** : DU CHATELLIER P. (1880) – Exploration du tumulus du Kerhué-Bras en Plonéour-Lanvern (Finistère), *Revue archéologique*, 39, p. 3-12.
- Du Chatellier, 1882** : DU CHATELLIER P. (1882) – Exploration de quelques sépultures de l'époque du Bronze dans le nord du département du Finistère, *Bulletin de la Société d'Émulation des Côtes-du-Nord*, 20, p. 1-26.
- Du Chatellier, 1883** : DU CHATELLIER P. (1883) – Nouvelles explorations dans les communes de Plozévet et de Plouhinec (Finistère), sépultures de l'époque du Bronze », *Revue archéologique*, 3^e série, 2, p. 1-19.
- Du Chatellier, 1887** : DU CHATELLIER P. (1887) – Sépulture de Coatjou-Glas en Plonéis (Finistère), *Matériaux pour l'Histoire primitive et naturelle de l'Homme*, 15, p. 49-52.
- Du Chatellier, 1888** : DU CHATELLIER P. (1888) – Le département du Finistère des temps préhistoriques à l'occupation romaine, *Bulletin de la Société d'Émulation des Côtes-du-Nord*, 26, p. 52-114.
- Du Chatellier, 1898a** : DU CHATELLIER P. (1898) – Fouille d'un tumulus à Kergournadec (Finistère) en 1638, *Bulletin de la Société archéologique du Finistère*, 25, p. 321-322.
- Du Chatellier, 1898b** : DU CHATELLIER P. (1898) – Exploration des tumulus du Fao-Youen et de Cosmaner en Plonéour-Lanvern (Finistère), *Bulletin de la Société archéologique du Finistère*, 25, p. 128-133.

Du Chatellier, 1901 : DU CHATELLIER P. (1901) – Tumulus, allée couverte et menhirs de Kergus, Gourin (Morbihan), *Bulletin de la Société archéologique du Finistère*, 28, p. 61-63.

Du Chatellier, 1907 : DU CHATELLIER P. (1907) – *Les époques préhistoriques et gauloises dans le Finistère, Inventaire des monuments de ce département des temps préhistoriques à la fin de l'occupation romaine*, 2^e édition, Rennes-Quimper, Plihon & Hommay, 391 p.

Dumas, 1910 : DUMAS U. (1910) – Des temps intermédiaires entre la pierre polie et l'époque romaine, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 7, 2, p. 122-136.

Dupont et Cuenca Solana, 2015 : DUPONT C., CUENCA SOLANA D. (2015) – VI. B – Malacofaune : un indice de coquille utilisée en tant qu'outil, in H. Gandois et L. Rousseau (dir.), *L'anse de la République à Talmont-Saint-Hilaire (Vendée). Rapport final d'opération*, Nantes, DRAC/SRA des Pays de la Loire, Nantes, p. 88-89.

E

Edmonds, 1995 : EDMONDS M. (1995) – *Stone tools and society: working stone in Neolithic and Bronze Age Britain*, London, Batsford, 208 p.

Égal et al., 2005 : ÉGAL É., THIÉBLEMONT D., THOMAS É., GUENNOC P., HALLÉGOUËT B., avec les collaborations de CARN A., CHANTRAINE J., GUERROT C., HOULGATTE E., LE BERRE P., MARTALET G., MONNIER J., TEGYEY M., TRUFFERT C. (2005) – *Notice explicative de la feuille de Saint-Brieuc (243). Carte géologique de la France (1/50 000)*, Orléans, BRGM, 221 p.

Egg, 1997 : EGG M. (1997) – L'homme dans la glace. L'équipement de l'homme de l'âge du Cuivre trouvé momifié dans un glacier alpin de l'Ötztal au Tyrol, *Dossiers d'Archéologie*, 224, p. 28-35.

Éluère, 1985 : ÉLUÈRE C. (1985) – Attention aux pierres de touche !, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 82, 7, p. 203-205.

Ernaux et al., 1999 : ERNAUX P., FARAGOSZEKERES B., GOMEZ DE SOTO J. (1999) – Enclos funéraire du Bronze ancien du Fief du Chail à Port-d'Envaux (Charente-Maritime), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 96, 1, p. 53-62.

Escats, 2013 : ESCATS Y. (dir.), avec les collaborations de BLANCHET S., CABOT É., HAMON C., LABAUNE-JEAN F., NICOLAS T., SEIGNAC H. (2013) – *Lannion, Côtes-d'Armor, Z. A. de Bel Air. Une vaste enceinte et deux tumulus de l'âge du Bronze, rapport final d'opération*, INRAP GO, Rennes, DRAC/SRA de Bretagne, 501 p.

F

Favraud, 1899 : FAVRAUD A. (1899) – Le Camp de Recoux, Commune de Soyaux (Charente), *Bulletin et Mémoires de la Société Archéologique et Historique de la Charente*, p. 322-355.

Favrel, 2013 : FAVREL Q. (2013) – *La céramique campaniforme en Bretagne*, mémoire de master 1, Université de Rennes II, Rennes, 2 vol., 168 p. et 220 p.

Favrel, 2014 : FAVREL Q. (2014) – *La transition du III^e au II^e millénaire au regard des productions céramiques du Campaniforme et du Bronze ancien en Bretagne et Pays de la Loire*, mémoire de master 2, Université de Nantes, Nantes, 2 vol., 197 p. et 501 p.

Favrel, 2015a : FAVREL Q. (2015) – *La céramique commune du Campaniforme et du début du Bronze ancien en Pays*

- de la Loire, in S. Boulud-Gazo (dir.), *Le Campaniforme et l'âge du Bronze dans les Pays de la Loire, Projet Collectif de Recherche, Bilan d'activités, année 2014*, Nantes, DRAC/SRA des Pays de la Loire, p. 12-26.
- Favrel, 2015b** : FAVREL Q. (2015) – V. B – Étude du mobilier céramique, in H. Gandois et L. Rousseau (dir.), *L'anse de la République à Talmont-Saint-Hilaire (Vendée). Rapport final d'opération*, Nantes, DRAC/SRA des Pays de la Loire, Nantes, p. 69-77.
- Félix et Hantute, 1969** : FÉLIX R., HANTUTE G. (1969) – La sépulture campaniforme d'Aremberg (Commune de Wallers, Nord), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 66, 9, p. 276-282.
- Fily, 2013** : FILY M. (dir.), avec les collaborations de DONNART K., GRALL B., HAMON G., LAFORGE M., MÉLIN M., QUERRÉ, G., PUSTUC'H F. (2013) – Brest (Finistère, Bretagne), ZAC de la Fontaine Margot, Tumulus de l'âge du Bronze, rapport final d'opération de fouille, Conseil général du Finistère, Rennes, DRAC/SRA de Bretagne, 170 p.
- Fitzpatrick, 2011** : FITZPATRICK A. (2011) – *The Amesbury archer and the Boscombe bowmen. Bell Beaker burials on Boscombe down, Amesbury, Wiltshire*, Salisbury, Wessex Archaeology Ltd (Wessex Archaeology Report, 27), 278 p.
- Fleury, 1991** : FLEURY L. (1991) – Les moules de l'âge du Bronze en France atlantique et dans les îles Britanniques : aspects technologiques et culturels, in C. Chevillot, A. Coffyn (dir.), *L'âge du Bronze atlantique, ses faciès, de l'Écosse à l'Andalousie et leurs relations avec le bronze continental et la méditerranée*, actes du 1^{er} colloque du parc archéologique de Beynac (Beynac, 10-14 septembre 1990), p. 267-276.
- Flotté, 2011** : FLOTTÉ D. (dir.), avec les collaborations de MÉNAGER L., BESNARD M., GILLETTE P., GACHON S., GHESQUIÈRE E., MARCIGNY C. (2011) – *Chemin communal n° 4 – Le Chêne au Loup, Tirepiéd (Manche) : rapport de diagnostic*, INRAP GO, Caen, DRAC/SRA de Basse-Normandie, p. 72.
- Flotté et al., 2012** : FLOTTÉ D., GHESQUIÈRE E., GIAZZON D., MARCIGNY C., MÉNAGER L., VIPARD L. (2012) – Nouveaux parcellaires et habitats du Bronze ancien/moyen en Basse-Normandie : les fouilles de 2010, *Bulletin de l'Association pour la Promotion des Recherches sur l'Âge du Bronze*, 10, p. 82-90.
- Fokkens et al., 2008** : FOKKENS H., ACHTERKAMP Y., KUIJPERS M. (2008) – Bracers or bracelets ? About the functionality and meaning of Bell Beaker wrist-guards, *Proceedings of the prehistoric Society*, 71, p. 109-140.
- Forré, 2006** : FORRÉ P. (2006) – Étude lithique du site protohistorique du Pontreau, Beauvoir-sur-Mer (85), in Y. Viau (dir.), *Beauvoir-sur-Mer (Vendée), Le Pontreau 2, rapport final d'opération*, INRAP GO, Nantes, DRAC/SRA des Pays de la Loire, p. 145-171.
- Forré, 2008** : FORRÉ P. (2008) – Étude de l'industrie lithique du Petite Souper, Saint-Hilaire/Saint-Florent (49), in Y. Viau (dir.), *Saint Hilaire Saint Florent (Maine-et-Loire), Le Petit Souper. Fouille préventive n° 2007-036, rapport final d'opération*, INRAP GO, Nantes, DRAC/SRA des Pays de la Loire, p. 117-134.
- Forré, 2010** : FORRÉ P. (2010) – Étude de l'industrie lithique de La Savinière 5, Ancenis (44), in Y. Viau (dir.), *Ancenis, Zac de la Savinière zone 5, un village ligérien du Bronze à la Tène, vol. 1, rapport final d'opération*, INRAP GO, Nantes, DRAC/SRA des Pays de la Loire, p. 286-332.
- Forré et Riche, 2002** : FORRÉ P., RICHE C. (2002) – Chapitre VII – L'occupation Néolithique, in D. Doyen (dir.), « *La Cave Blanchette* ». Commune de Parçay-Meslay et Monnaie (37). 37 179 027 AP (Parçay-Meslay), 37 153 062 AP (Monnaie). Autoroute A.28 - Section Le Mans – Tours L3sud/L4. Rapport de diagnostic, INRAP, Orléans, DRAC/SRA du Centre-Val de Loire, p. 15-26.
- Fouéré, 1994** : FOUÉRÉ 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 I, Bordeaux, 2 vol., 545 p.

- Fouéré, 1999** : FOUÉRE P. (1999) – Industrie lithique en silex, *Gallia Préhistoire*, 41, p. 193-209.
- Fouéré et Dias-Meirinho, 2008** : FOUÉRE P., DIAS-MEIRINHO M.-H. (2008) – Les industries lithiques taillées des IV^e et III^e millénaires dans le Centre-Ouest et le Sud-Ouest de la France, in M.-H. Dias-Meirinho, V. Léa, K. Gernigon, P. Fouéré, F. Briois, Bailly M. (dir.), *Actes du Colloque International de Toulouse*, (Toulouse, 7-9 avril 2005), Oxford Archaeopress (BAR International Series, 1884), p. 231-258.
- Fréminville, 1832** : FRÉMINVILLE (chevalier de) (1832) – *Antiquités de la Bretagne, Finistère*, 50, Brest, Imprimerie Le Fournier et Deperiers, 326 p.
- Fréminville, 1857** : FRÉMINVILLE (chevalier de) (1857) – Grottes de Plouharnel, *Bulletin de la Société archéologique du Morbihan*, p. 45-46.
- Frère-Sautot, 2003** : FRÈRE-SAUTOT M.-C. (dir.) (2003) – *Le Feu domestique et ses structures au Néolithique et aux âges des métaux*, actes du colloque de Bourg-en-Bresse et Beaune (Bourg-en-Bresse et Beaune, 7-8 octobre 2000), Montagnac, éd. Monique Mergoil (Préhistoires, 9), 560 p.
- Fromont, 2008** : FROMONT N. (2008) – Les anneaux du Néolithique bas-normand et du nord-Sarthe : production, circulation et territoires, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 105, 1, p. 55-86.
- Furestier, 2007** : FURESTIER R. (2007) – *Les industries lithiques campaniformes du sud-est de la France*, Oxford, Archaeopress (BAR International Series, 1684), 339 p.
- Furestier, 2011** : FURESTIER R. (2011) – La percussion directe au dur au Campaniforme : modalités d'application et difficultés d'interprétation, in V. Mourre, M. Jarry (dir.), « *Entre le marteau et l'enclume...* », actes de la table ronde de Toulouse (Toulouse, 15-17 mars 2004), (*PALEO*, num. spéc. 2009-2010), p. 189-200.



- Gadbois-Langevin, 2013** : GADBOIS-LANGEVIN R. (2013) – *Le Campaniforme en France : Étude spatiale de l'évolution d'un territoire. Un ensemble divisé ?*, mémoire de master 2, Université de Bourgogne, Dijon, 2 vol., 334 p.
- Gabet et David, 1975** : GABET C., DAVID P. (1975) – Le gisement de Piédemont (commune de Port-des-Barques), *Roccafotis*, 2^e série, 3, p. 177-205.
- Gabillot, 2003** : GABILLOT M. (2003) – *Dépôts et production métallique du Bronze moyen en France nord-occidentale*, Oxford, Archaeopress (BAR, International Series, 1174), 471 p.
- Gabillot, 2007** : GABILLOT M. (2007) – Indicateurs d'activités agropastorales et métallurgiques dans le Massif armoricain au cours du II^e millénaire avant notre ère, in C. Mordant, H. Richard et M. Magny (dir), *Environnements et Cultures à l'âge du Bronze en Europe occidentale*, Besançon, CTHS, p. 296-309.
- Gaborit et al., 2000** : GABORIT A., BARBEREAU G., DORBEAU L., MARTIN P., MELLIRA A., ROUSSEAU J. (2000) – Galets de silex des estrans entre Loire et Marais Poitevin, *Bulletin de l'ARANOV*, 284 p.
- Gagnère, 1986** : GAGNÈRE M. (1986) – Villefagnan, Les Pierres Levées, *Bulletin d'informations de l'association des archéologues du Poitou-Charentes et de la Direction des Antiquités*, 15, Poitiers, p. 21.
- Gaillard, 1883** : GAILLARD F. (1883) – Le dolmen de Rogarte près de la Madeleine et le coffre de pierres du dolmen de la Madeleine en Carnac. 20 Novembre 1883, *Bulletin de la Société polymathique du Morbihan*, p. 241-246.
- Gaillard, 1884** : GAILLARD F. (1884) – Une série d'exploration à Plouhinec, 20 mars 1884, *Bulletin de la Société d'Anthropologie de Paris*, p. 349.

- Gaillard, 1890** : GAILLARD F. (1890) – De divers dolmens fouillés autrefois : compléments inédits, observations nouvelles, *Bulletin de la Société polymathique du Morbihan*, p. 112-126.
- Gallay, 2001** : GALLAY A. (2001) – L'énigme campaniforme, in F. Nicolis (éd.), *Bell Beakers today : pottery, people, culture, symbols in prehistoric Europe* : vol. 1. Int. Colloquium (Riva del Garda, Trento ; 11-16 May 1998). Trento, Servizio Beni Culturali, Provincia Autonoma di Trento, p. 41-58.
- Galles, 1869** : GALLES L. (1869) – Fouilles faites par M. L'abbé Lavenot dans la commune de Carnac, *Bulletin de la Société polymathique du Morbihan*, p. 109-112.
- Galop et al., 2007** : GALOP D., CAROZZA L., MAREMBERT F., BAL M.-C. (2007) – Activités agropastorales et climat durant l'âge du Bronze dans les Pyrénées : l'état de la question à la lumière des données environnementales et archéologiques, in C. Mordant, H. Richard et M. Magny (dir), *Environnements et Cultures à l'âge du Bronze en Europe occidentale*, Besançon, CTHS, p. 108-119.
- Gandois, 2009** : GANDOIS H. (2009) – Le moule de Plouharnel, Morbihan (H. Gandois), in Y. Pailler, H. Gandois, A. Tresset (dir.), *Programme Archéologique Molénais, rapport n° 14, Beg ar Loued : un habitat en pierres sèches campaniforme/Âge du bronze ancien, fouille programmée triennale (île Molène ; Finistère), 3^{ème} année – 2009, rapport de fouille*, Rennes, DRAC/SRA de Bretagne, p. 112-114.
- Gandois, 2013** : GANDOIS H. (dir.), avec les collaborations de STÉPHAN P., CUISNIER D., GLANU Y., LALLEMENT F., PRIOL H. (2013) – *Rapport sur les prospections sous-marines et sur la zone d'estran en mer d'Iroise, opération n° OA-1746*, DRASSM, 49 p.
- Gandois, en cours** : GANDOIS H. (en cours) – *Le rôle des réseaux campaniformes dans la diffusion de la métallurgie du cuivre et de la première métallurgie du bronze sur la façade atlantique de l'Europe*, thèse de doctorat, Université de Paris I Panthéon-Sorbonne, Paris.
- Gandois et Le Carlier de Veslud, 2015** : GANDOIS H., LE CARLIER DE VESLUD C. (2015) – V. C – Quid des traces d'activités métallurgiques ?, in H. Gandois et L. Rousseau (dir.), *L'anse de la République à Talmont-Saint-Hilaire (Vendée). Rapport final d'opération*, Nantes, DRAC/SRA des Pays de la Loire, Nantes, p. 78-87.
- Gandois et Rousseau, 2015** : GANDOIS H., ROUSSEAU L. (dir.), avec les collaborations de CUENCA SOLANA D., DUPONT C., FAVREL Q., GARNIER N., LAFORGE M., LE CARLIER DE VESLUD C., MAISONNEUVE T., RAFFIN A., VIGNEAU T. (2015) - *L'anse de la République à Talmont-Saint-Hilaire (Vendée). Rapport final d'opération*, Nantes, DRAC/SRA Pays de la Loire, 134 p.
- Gandois et al., 2015** : GANDOIS H., ROUSSEAU L., VIGNEAU T. (2015) – Les sondages réalisés en 2014 sur le site de l'anse de la République à Talmont-Saint-Hilaire (Vendée) : un premier bilan, in S. Boulud-Gazo (dir.), *Le Campaniforme et l'âge du Bronze dans les Pays de la Loire, Projet Collectif de Recherche, Bilan d'activités, année 2014*, Nantes, DRAC/SRA Pays de la Loire, p. 137-145.
- Gandriau, 2001** : GANDRIAU O. (2001) – *La Préhistoire récente à Coëx et l'Aiguillon-sr-Vie (Vendée) dans son contexte régional du Centre-Ouest Atlantique*, mémoire de diplôme de l'École des Hautes Études en Sciences Sociales, Toulouse, 191 p.
- Gandriau, 2008** : GANDRIAU O. (2008) – Le Bois des Jarries à Saint-Mars-la-Réorthe (Vendée), un site mésolithique et chalcolithique sur les collines du Haut-Bocage, *Groupe Vendéen d'Étude Préhistorique*, 44, 48 p.
- Gardez, 1935** : GARDEZ H. (1935) – Survivance de la Pierre, à l'âge du Bronze, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 32, 2, p. 147-148.
- Garin Carmagnani et Vosges, 2011** : GARIN CARMAGNANI A., VOSGES J. (2011) – Les éléments de parure non métalliques, in V. Ard (dir.), *Puyraveau à Saint-Léger-de-Montbrun (Deux-Sèvres), le dolmen II. Un monument au mobilier exceptionnel à la fin du Néolithique dans le Centre-Ouest de la France*, Chauvigny, Société de recherches

archéologiques du Pays chauvinois, p. 363-405.

Gascó, 2006 : GASCÓ J. (2006) – Les pointes de flèches métalliques à la fin de l'âge du Bronze dans le sud de la France, *CYPSELA*, 16, p. 147-159.

Gaucher, 1980 : GAUCHER G. (1998) – *Peuples du Bronze. Anthropologie de la France à l'âge du Bronze, 1900-800 av. J.C.*, Paris, Hachette Littérature (La mémoire du temps), 377 p.

Gaurond et Massaud, 1983 : GAUROND E., MASSAUD J. (1983) – *Nécropole de Chenon (Charente)*, Paris, CNRS (*Gallia Préhistoire*, suppl. 18), 192 p.

Gauthier et Marcigny, 2012 : GAUTHIER É., MARCIGNY C. (2012) – « Débat ». À la recherche du champ permanent, *Archéopage*, 34, p. 78-83.

Georges et Hamon, 2004 : GEORGES P., HAMON T. (2004) – La nécropole de l'âge du Bronze des Pâtures à Saumeray (Eure-et-Loir) : mise en évidence de gestes funéraires originaux, *Revue archéologique du Centre de la France*, 43, p. 5-20.

Germond, 1980 : GERMOND G. (1980) – *Inventaire des mégalithes de la France : 6 - Deux-Sèvres*, Paris, CNRS (*Gallia*, suppl. 1), 290 p.

Ghesquière, 2012 : GHESQUIÈRE E. (2012) – RD 924 - Mise à 2 x 2 voies Argentan – Flers, Section Sevrai – Fontenai-sur-Orne, *Bilan scientifique de Basse-Normandie 2011*, Caen, DRAC/SRA de Basse-Normandie, p. 122-123.

Ghesquière et Guyodo, 2008 : GHESQUIÈRE E., GUYODO J.-N. (2008) – Les industries lithiques taillées des IV^e et III^e millénaires avant J.-C. dans le quart nord-ouest de la France, in M.-H. Dias-Meirinho, V. Léa, K. Gernigon, P. Fouéré, F. Briois, Bailly M. (dir.), *Actes du Colloque International de Toulouse*, (Toulouse, 7-9 avril 2005), Oxford Achaeopress (BAR International Series, 1884), p. 113-135.

Ghesquière et Marcigny, 2001 : GHESQUIÈRE E., MARCIGNY C. (2001) – Les restes très arasés d'une occupation du Néolithique moyen II à Guilberville « la Granchette » (Manche), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 98, 1, p. 77-82.

Ghesquière et al., 1996 : GHESQUIÈRE E., MARCIGNY C., ROUGIER R. (1996) – L'enceinte chalcolithique de « La plaine d'Ectot » à Ancrétiéville-Saint-Victor (Seine-Maritime), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 93, 1, p. 97-102.

Ghesquière et al., 1997 : GHESQUIÈRE E., MARCIGNY C., DESLOGES J., LE GAILLARD L. (1997) – Le silex à l'Âge du Bronze. L'industrie lithique Âge du Bronze du site de l'île Tatihou à Saint-Vaast-la-Hougue (Manche), *Revue archéologique de l'ouest*, 14, p. 27-47.

Ghesquière et al., 2008 : GHESQUIÈRE E., MARCIGNY C., DESLOGES J., CHARRAUD F. (2008) – *Production de lames en silex bathonien dans la plaine de Caen : la redécouverte de la minière des Longrais à Soumont-Saint-Quentin (Calvados)*, Paris, INTERNEO, 7, p. 103-119.

Giazzon, 2012 : GIAZZON D. (dir.), avec les collaborations de DELOZE V., GHESQUIÈRE E., MARCIGNY C., THOMANN A. (2012) – *Cairon (Calvados), « Les Hauts du Manoir 2 »*. Évolution d'un parcellaire à l'âge du Bronze ancien, *Rapport final d'opération*, INRAP GO, Caen, DRAC/SRA de Basse-Normandie, 315 p.

Giazzon, 2013 : GIAZZON D. (dir.), avec les collaborations de CHEBROU A., DUPONT C., MARCIGNY C., MOUGNE C., SEHIER É., TORRADO-ALONZO A. (2013) – *Mathieu (Calvados), « Le Clos des Châtaigniers »*. Une semi-enceinte du Bronze final III, *rapport final d'opération*, INRAP GO, Caen, DRAC/SRA de Basse-Normandie, 201 p.

Gibson, 1987 : GIBSON A. (1987) – Beaker domestic sites across the North Sea : a review, in J.-C. Blanchet (dir.), *Les relations entre le continent et les îles britanniques*, actes du XXII^e Congrès préhistorique de France (Lille, septembre

1984), Amiens (*Revue Archéologique de Picardie*, suppl.), p. 7-16.

Gilbert, 1990 : GILBERT J.-M. (1990) – *Talmont-Saint-Hilaire (Vendée), La République 2 (85.288.008), Fouille de Sauvetage, avril 1990*, Nantes, DRAC/SRA des Pays de la Loire, 6 p.

Giot, 1953 : GIOT P.-R. (1953) – Quelques tombes finistériennes de l'Âge du Bronze découvertes fortuitement, *Bulletin de la Société archéologique du Finistère*, 79, p. 31-42.

Giot, 1966 : GIOT P.-R. (1966) – Chronique des datations radiocarbone armoricaines, *Annales de Bretagne*, 73, p. 124-129.

Giot, 1973 : GIOT P.-R. (1973) – Informations archéologiques : circonscription de Bretagne, *Gallia Préhistoire*, 16, p. 414.

Giot, 1987 : GIOT P.-R. (1987) – *Barnenez, Carn, Guennoc*, Rennes, Université de Rennes I (Travaux du laboratoire d'Anthropologie, Préhistoire, Protohistoire et Quaternaire armoricain), 2 vol., 232 p.

Giot, 1988 : GIOT P.-R. (1988) – Chronique de préhistoire et de protohistoire finistériennes et des archéosciences pour 1988, *Bulletin de la Société archéologique du Finistère*, 117, p. 9- 27.

Giot et al., 1957 : GIOT P.-R., BRIARD J., L'HELGOUAC'H J. (1957) – Fouille de l'allée couverte de Men-ar-Rompêt à Kerbors (Côtes-du-Nord), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 54, 9, p. 493-515.

Giovannacci, 2006 : GIOVANNACCI S. (2006) – *Les styles céramiques du Néolithique récent/final en Bretagne, état de la question*, mémoire de DEA, Université de Paris I Panthéon-Sorbonne, Paris, 58 p.

Giraud et Coupard, 2014 : GIRAUD P., COUPARD F. (2014) – Deux nécropoles du Bronze du Calvados (Basse-Normandie), *Bulletin de l'Association pour la Promotion des Recherches sur l'Âge du Bronze*, 12, p. 60-68.

Giraud et al., 2012 : GIRAUD P., JUHEL L., HAMON C., GERMAIN C., SAVARY X., JAN D., avec les collaborations de RIQUIER C., CASPAR J.-P. (†) (2012) – L'habitat du Néolithique ancien de Fontenay-le-Marmion « Le Grand Champ / Le chemin Haussé », *Revue archéologique de l'Ouest*, 29, p. 51-89.

Gomez de Soto, 1973 : GOMEZ DE SOTO J. (1973) – La grotte sépulcrale des Duffaits (La Rochette, Charente). Étude archéologique, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 70, 1, p. 401-444.

Gomez de Soto, 1976 : GOMEZ DE SOTO J. (1976) – Quelques aiguisoirs proto-historiques du Centre-Ouest de la France, *Revue archéologique du Centre de la France*, 15, 3-4, p. 261-265.

Gomez de Soto, 1978 : GOMEZ DE SOTO J. (1978) – *Merpins avant le Moyen-âge, du Néolithique au IV^{ème} siècle après J.-C.*, Rapport d'activités 75-76, Groupe archéologique Marpen, Merpins, 14 p.

Gomez de Soto, 1980 : GOMEZ DE SOTO J. (1980) – *Les cultures de l'Âge du Bronze dans le bassin de la Charente*, Périgueux, Fanlac, 119 p.

Gomez de Soto, 1982 : GOMEZ DE SOTO J. (1982) – Céramique à pastillage, cordon en arceau, décor cordé vers une nouvelle approche du Bronze ancien dans le Centre-Ouest de la France, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 79, p. 424-438.

Gomez de Soto, 1995 : GOMEZ DE SOTO J. (1995) – *Le Bronze moyen en Occident. La culture des Duffaits et la civilisation des Tumulus*, Paris, Picard (L'Âge du Bronze en France, 5), 375 p.

Gomez de Soto, 1996 : GOMEZ DE SOTO J., avec la collaboration de BOULESTIN B. (1996) – *La Grotte des Perrats à Agris (Charente). Étude préliminaire 1981-1994*, Angoulême, Société d'Archéologie et d'Histoire de Chauvigny, 139 p.

- Gomez de Soto, 2011 :** GOMEZ DE SOTO J. (2011) – Moule multiple en pierre et autres traces d'activités métallurgiques au Bronze moyen dans la grotte des Perrats à Agris (Charente), *Bulletin de l'Association pour la Promotion des Recherches sur l'Âge du Bronze*, 8, p. 71-73.
- Gomez de Soto, 2013 :** GOMEZ DE SOTO J. (2013) – The Bronze Age in Atlantic France around 1600 B. C., in H. Meller, F. Bertemes, H.-R. Bork, R. Risch, *1600 - Kultureller Umbruch im Schatten des Thera-Ausbruchs?* (Halle, Germany, October 2011), Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt / Tagungen des Landesmuseum für Vorgeschichte Halle, 9, p. 567-576.
- Gosselin, 2005 :** GOSSELIN R. (2005) – La transition Magdalénien/Azilien, observée à travers la fonction des grattoirs du Bois-Ragot, in A. Chollet, V. Dujardin (dir.), *La grotte du Bois-Ragot à Goux (Vienne) : Magdalénien et Azilien : essais sur les hommes et leurs environnements*, Paris, Société préhistorique française (Mémoires, 38), p. 191-219.
- Gosselin et Samzun, 2008 :** GOSSELIN R., SAMZUN A. (2008) – Un dépôt associé à une sépulture de la fin du Néolithique ancien à Buthiers-Boulancourt (Seine-et-Marne, France) : approche tracéologique et techno-fonctionnelle du mobilier lithique, in M. Bailly, H. Plisson (dir.), *La valeur fonctionnelle des objets sépulcraux*, actes de la table ronde d'Aix-en-Provence (Aix-en-Provence, 25-27 octobre 2006), Aix-en-Provence, APPAM (*Préhistoire Anthropologie méditerranéennes*, 14), p. 91-104.
- Gouézin, 1994 :** GOUÉZIN P. (1994) – *Patrimoine Archéologique de Bretagne. Les Mégalithes du Morbihan Intérieur. Des Landes de Lanvaux au Nord du Département. Institut Culturel de Bretagne, Laboratoire d'Anthropologie-Préhistoire (UPR 403 CNRS), Rennes, Université de Rennes I, 127 p.*
- Gouézin, 2007 :** GOUÉZIN P. (2007) – *Les mégalithes du Morbihan littoral (au sud des Landes de Lanvaux, de Guidel à Quiberon)*, Collection Patrimoine archéologique de Bretagne, éd. Institut culturel de Bretagne – Centre régional d'archéologie d'Alet, 135 p.
- Goujou et al., 1994 :** GOUJOU J.-C., DEBRAND-PASSARD S., HANTZPERGUE P., LEBRET P., BLOUIN J.-P., CALLIER L., CHANTRAINE J., COLLET T., ROR C. (1994) – *Notice explicative de la feuille Les Sables-d'Olonne-Longeville. Carte géologique de la France (1/50 000)*, Orléans, BRGM, 96 p.
- Gouletquer et al., 1996 :** GOULETQUER P., KAYSER O., LE GOFFIC M., MARCHAND G., MOULLEC J.-M. (1996) – Où sont passés les Méolithiques côtiers bretons ? Bilan 1985-1995 des prospections de surface dans le Finistère, *Revue archéologique de l'Ouest*, 13, p. 5-30.
- Gouraud, 1990 :** GOURAUD G. (1990) – *La Préhistoire du bassin de Grand-Lieu dans son contexte régional du Centre-Ouest Atlantique*, mémoire de l'EHESS, Toulouse, 204 p.
- Graindor, 1976 :** GRAINDOR M.-J., avec les collaborations de ROBLLOT M.-M., ROBARDET M., PONCET J., LORENZ C., LEMARCHAND R. (1976) – *Notice explicative de la feuille de Bricquebec-Surtainville (92-93). Carte géologique de la France (1/50 000)*, Orléans, BRGM, 30 p.
- Graindor, 1998 :** GRAINDOR M.-J. (1998) – *Notice explicative de la feuille de Cherbourg (72). Carte géologique de la France (1/50 000)*, Orléans, BRGM, 2^e éd., non paginé.
- Gruet, 1967 :** GRUET M. (1967) – *Inventaire des mégalithes de la France. 2 - Maine-et-Loire*, Paris, CNRS (*Gallia Préhistoire*, suppl. 1), 345 p.
- Gruet, 1977 :** GRUET M. (1977) – *Alleu, Saint-Hilaire/Saint-Florent, rapport de fouille*, Nantes, DRAC/SRA des Pays de la Loire.
- Gruet et Le Roux, 2005 :** GRUET M., LE ROUX C.-T. (2005) – *Mégalithes en Anjou*, Coudray-Macouard, Cheminements, 421 p.
- Guilaine, 1967 :** GUILAINE J. (1967) – *La civilisation du vase campaniforme dans les Pyrénées françaises*,

Carcassonne, Gabelle, 240 p.

Guilaine, 1972 : GUILAINE J. (1972) – *L'Âge du bronze en Languedoc occidental, Roussillon, Ariège*, Paris, Société préhistorique française (Mémoire, 9) et Paris, Klincksieck, 460 p.

Guilaine, 1991 : GUILAINE J. (dir.) (1991) – *Pour une archéologie agraire, à la croisée des sciences de l'homme et de la nature*, Paris, Armand Colin, 576 p.

Guilaine, 2007 : GUILAINE J. (dir.) (2007) – *Le Chalcolithique et la construction des inégalités, tome 1 : Le continent européen*, Paris, Errance (Séminaire du Collège de France), p. 228.

Guilcher, 1948 : GUILCHER A. (1948) – *Le relief de la Bretagne méridionale de la Baie de la Baie de Douarnenez à la Vilaine*, thèse Doctorat, La Roche-sur-Yon, H. Potier, 682 p.

Gurova, 2005 : GUROVA M. (2005) – Éléments de faucilles néolithiques en silex de la Bulgarie : évidence et contexte, *Archaeologia Bulgarica*, 9, 1, p. 1-14.

Gutherz, 1988 : GUTHERZ X. (1988) – Le Campaniforme du Languedoc oriental, in A. Beeching (dir.), *Le Campaniforme*, actes des Rencontres Néolithiques de Rhône-Alpes (Université Lumière/Lyon 2 - ERA 36 du CRA du CNRS, Lyon), p. 64-77.

Guyodo, 1995 : GUYODO J.-N. (1995) – *Le mobilier lithique d'Er Lannic, commune d'Arzon, Morbihan*, mémoire de maîtrise, Université de Paris I Panthéon-Sorbonne, Paris, vol. 1, 104 p.

Guyodo, 2000a : GUYODO J.-N. (2000) – L'atelier de débitage de Guernic (Saint-Pierre-Quiberon, Morbihan) : résultats des campagnes 1998-1999, *Bulletin de l'A.M.A.R.A.I.*, 13, Rennes, p. 43-64.

Guyodo, 2000b : GUYODO J.-N. (2000) – L'assemblage lithique du site de Lannec er Gadouer (Erdeven), in S. Cassen (dir.), *Éléments d'architecture (Exploration d'un tertre funéraire à Lannec er Gadouer, Erdeven, Morbihan. Constructions et reconstructions dans le Néolithique morbihannais. Propositions pour une lecture symbolique)*, Chauvigny, Association des publications chauvinoises (Mémoire, 19), p. 99-114.

Guyodo, 2001 : GUYODO J.-N. (2001) – *Les assemblages lithiques des groupes néolithiques sur le Massif armoricain et ses marges*, thèse de Doctorat, Université de Rennes I, Rennes, 466 p.

Guyodo, 2006 : GUYODO J.-N. (2006b) – Préméditer l'accident Siret et provoquer le réfléchissement : une chaîne opératoire spécifique pour la fabrication de perçoirs sur l'atelier de production de parure en coquillage néolithique final de Ponthezières (Saint-Georges-D'oléron, Charente-Maritime), in P. Fouéré, C. Chevillot, P. Courtaud, O. Ferullo, C. Leroyer, B. Gellibert, J.-C. Merlet (dir.), *Paysages et peuplements. Aspects culturels et chronologiques en France méridionale. Actualité de la recherche*, actes des VI^e rencontres méridionales de Préhistoire récente (Périgueux, octobre 2004), ADRAHPPSO, p. 393-406.

Guyodo, 2009a : GUYODO J.-N. (2009) – I. L'industrie lithique du site arténacien de Ponthezières, in L. Laporte (dir.), *Des premiers paysans aux premiers métallurgistes sur la façade atlantique de la France (3500-2000 av. J.-C.)*, Chauvigny, Association des Publications Chauvinoises, p. 348-395.

Guyodo, 2009b : GUYODO J.-N. (2009) – L'assemblage lithique de la Table des Marchands, in S. Cassen (dir.), *Autour de la Table. Explorations archéologiques et discours savants sur les architectures néolithiques à Locmariaquer, Morbihan (Table des Marchands et Grand Menhir)*, Nantes, Laboratoire de recherches archéologiques (LARA), Université de Nantes, p. 586-615.

Guyodo, 2012 : GUYODO J.-N. (2012) – L'Ouest sous pression. Premiers indices de productions complexes (V^e-IV^e millénaires avant J.-C.), in G. Marchand, G. Querré (dir.), *Roches et sociétés de la Préhistoire entre massifs cristallins et bassins sédimentaires*, Rennes, Presses Universitaires de Rennes, p. 317-324.

Guyodo et Marchand, 2005 : GUYODO J.-N., MARCHAND G. (2005) – Entre déterminisme naturel et tradition

technique : le « débitage côtier » dans l'Ouest de la France, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 102, 3, p. 539-549.



Hachem et al., 2011 : HACHEM L., ALLARD P., CONVERTINI F., ROBERT B., SALANOVA L. (2011) – La sépulture campaniforme de Ciry-Salsogne « La Bouche à Vesle » (Aisne), in L. Salanova, Y. Tchéremissinoff (dir.), *Les sépultures individuelles campaniformes en France*, Paris, CNRS (*Gallia Préhistoire*, suppl. 41), p. 21-35.

Hallégouët, 1990 : HALLÉGOUËT B. (1990) – Les dépôts pléistocènes marins de la côte méridionale du Finistère, *La Bretagne et l'Europe préhistorique. Mémoire en hommage à P.-R. Giot*, Rennes (*Revue archéologique de l'Ouest*, suppl. 2), p. 45-51.

Halna du Frétay, 1887 : HALNA DU FRÉTAY M. C. M. (1887) – Bronzes et silex réunis dans les deux tumulus accolés de Kervini en Poullan (Finistère), *Bulletin archéologique de l'Association bretonne*, 8, p. 186-192.

Halna du Frétay, 1889 : HALNA DU FRÉTAY M. C. M. (1889) – Les âges préhistoriques et le début de l'ère chrétienne : incinérations et inhumations dans le Finistère et l'ouest de la Bretagne, *Bulletin de la Société archéologique du Finistère*, 16, p. 319-368.

Halna du Frétay, 1893 : HALNA DU FRÉTAY M. C. M. (1893) – Preuves à l'appui de l'histoire des temps néolithiques (Deuxième partie), *Bulletin de la Société archéologique du Finistère*, 20, p. 138-140.

Hamon, 2000 : HAMON A.-L. (dir.), avec la collaboration de DELOZE V. (2000) – *Yvré-l'Évêque - Méandre de l'Huisne, Sarthe, document final de synthèse d'évaluation archéologique*, AFAN, DRAC/SRA Pays de la Loire, Nantes, 70 p.

Hamon, 2006 : HAMON C. (2006) – *Broyage et abrasion au Néolithique ancien. Caractérisation technique et fonctionnelle de l'outillage en grès du Bassin Parisien*, Oxford, Archaeopress (BAR International Series, 1551), 342 p.

Hamon, 2007 : HAMON T. (2007) – Moulins-sur-Céphons, Les Châteliers (Indre) : aspect chronologique et culturel du site dans le Néolithique final du Centre de la France, in O. Agogué, D. Leroy, C. Verjux (dir.), *Les premiers paysans en région Centre (5000-2000 av. J.-C.)*, actes du 24^e colloque sur le Néolithique (Orléans, 19-21 novembre 1999), Tours, FERACF (*Revue Archéologique du Centre de la France*, suppl. 27), p. 257-270.

Hamon et al., 2009 : HAMON C., AMBERT P., LAROCHE M., GUENDON J.-L., ROVIRA S., BOUQUET L. (2009) – Les outils à cupules, marqueurs de la métallurgie du district de Cabrières-Péret (Hérault) au Chalcolithique, *Gallia Préhistoire*, 51, p. 179-212.

Hantzpergue, 1988a : HANTZPERGUE P., avec les collaborations de COURBÈS L., GOMEZ DE SOTO J. (1988) – *Notice explicative de la feuille de la Rochelle – Ile de Ré (632-633). Carte géologique de la France (1/50 000)*, Orléans, BRGM, 27 p.

Hantzpergue, 1988b : HANTZPERGUE P. (1988) – *Notice explicative de la feuille de Surgères (634). Carte géologique de la France (1/50 000)*, Orléans, BRGM, 19 p.

Harrison, 1980 : HARRISON R.-J. (1980) – *The Beaker Folk, Copper Age archaeology in Western Europe*, London, Thames and Hudson Ltd, 176 p.

Hatt, 1954 : HATT J.-J. (1954) – Pour une nouvelle chronologie de la Protohistoire française, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 51, 7, p. 379-384.

Hatt, 1958 : HATT J.-J. (1958) – Chronique de Protohistoire V, nouveau projet de chronologie pour l'Âge du Bronze

en France, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 55, p. 304-307.

Hatt, 1961 : HATT J.-J. (1961) – Chronique de Protohistoire. V. Une nouvelle chronologie de l'âge du Bronze final, Exposé critique du système de H. Müller-Karpe, *Bulletin de la préhistoire française*, p. 184-195.

Hauzeur et Iribarria, 2009 : HAUZEUR A., IRRIBARRIA R. (2009) – « Extension des limites méridionales du groupe de Gord : un petit ensemble du Néolithique final en région Centre (Mer, Loir-et-Cher) », *pré-actes du 29^e colloque interrégional sur le Néolithique*, (Villeneuve d'Ascq, 2-3 octobre), p. 46-47.

Hayden, 1980 : HAYDEN B. (1980) – Confusion in the bipolar world : bashed pebbles and splintered pieces, *Lithic Technology*, 9, 1, p. 2-7.

Hebras, 1965 : HEBRAS C. (1965) – Le Dolmen E 136 du groupe de Monpalais, commune de Taizé (Deux-Sèvres), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 62, 1, p. 139-158.

Hénaff, 2009 : HÉNAFF X. (2009) – Le mobilier céramique du site arténacien de Ponthezières, in L. Laporte (dir.), *Des premiers paysans aux premiers métallurgistes sur la façade atlantique de la France (3500-2000 av. J.-C.)*, Chauvigny, Association des Publications Chauvinoises, p. 194-274.

Hernandez et al., 1989 : HERNANDEZ O., LEGER P., VUAILLAT D. (1989) – Le Bronze moyen en Limousin, in C. Mordant (dir.), *Dynamique du Bronze moyen en Europe occidentale*, actes du 113^e congrès national des Sociétés savantes (Strasbourg, 1988), Paris, CTHS, p. 331-350.

Hinguant, 2007 : HINGUANT S. (dir.), avec les collaborations de HENAFF X., LABAUNE-JEAN F., MORZADEC H. (2007) – *Laniscat (Côtes-d'Armor – Bretagne) « Pontdorniol »*. *Occupations multiples ponctuelles sur le tracé de la RN 164, rapport final d'opération*, INRAP GO, Rennes, DRAC/SRA de Bretagne, 25 p.

Hinguant et Laporte, 1997 : HINGUANT S., LAPORTE L. (1997) – L'occupation Néolithique final de La Barrais à Saint-Sauveur-des-Landes (Ille-et-Vilaine), *Revue archéologique de l'ouest*, 14, p. 17-26.

Hinguant et Le Goff, 1998 : HINGUANT S., LE GOFF E., avec les collaborations de GEBHARDT A., GRALL B., MAGUER P., MARGUERIE D. (1998) – Un site de l'Age du Fer stratifié en milieu rural : l'établissement de Keralio à Pont-L'Abbé (Finistère), *Revue archéologique de l'ouest*, 15, p. 59-114.

Hinguant et al., 2007 : HINGUANT S., GUYODO J.-N., HAMON G. (2007) – Une occupation littorale campaniforme à Saint-Malo (Ille-et-Vilaine), in O. Agogué, D. Leroy, C. Verjux (dir.), *Camps, enceintes et structures d'habitat néolithiques en France septentrionale*, actes du 24^e Colloque interrégional sur le Néolithique (Orléans, 19-21 novembre 1999), Tours, FERACF (*Revue Archéologique du Centre de la France*, suppl. 27), p. 309-326.

Högberg, 2010 : HÖGBERG A. (2010) – Two traditions and a hybrid ? South Scandinavian Late Bronze Age Flint, in B. V. Eriksen (ed.), *Lithic technology in metal using societies*, Proceedings of a UISPP Workshop (Lisbon, September, 2006), Moesgaard, Jutland archaeological Society Publications, 67, p. 61-80.

Honegger, 2001 : HONEGGER M. (2001) – *L'industrie lithique taillée du Néolithique moyen et final en Suisse*, Paris, CNRS (monographie du CRA, 24), 356 p.

Honegger, 2006a : HONEGGER M. (2006) – Grandes lames et poignards dans le Néolithique final du nord des Alpes, in F. Briois, J. Vaquer (ed.), *Matériaux et productions lithiques taillées remarquables dans le Néolithique et le Chalcolithique européen : diffusion et usages (6^e-3^e millénaires av. J.-C.)*, actes de la table ronde de l'EHESS (Carcassonne, 5-6 septembre 2003), Toulouse, Archives d'écologie préhistorique, p. 43-56.

Honegger, 2006b : HONEGGER M. (2006) – Flèches simples et flèches complexes dans le Néolithique du nord des Alpes, 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 de la XXVI^e rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes, Antibes, APDCA, p. 255-266.

- Honegger, 2011** : HONEGGER M. (2011) – Les premières armes de guerre : symbole et imitations, in M.-A. Kaeser, (dir.), *L'âge du Faux. L'authenticité en archéologie*, Hauterive, Laténium (Archaeologia Vallesiana, 5), p. 128-131.
- Huet, 2006** : HUET B. (2006) – *De l'influence des matières premières lithiques sur les comportements techno-économiques au Paléolithique moyen : l'exemple du Massif armoricain (France)*, thèse de doctorat, Université de Rennes I, Rennes, 523 p.
- Hughes et al., 2000** : HUGHES P. D. M., MAUQUOY D., BARBER K. E., LANGDON P. G. (2000) – Mire-development pathways and paleoclimatic records from a full Holocene peat archive at Walton Moss, Cumbria, England, *The Holocene*, 10, p. 465-479.
- Hundt, 1975** : HUNDT H. J. (1975) – Steinerne und kupferne Hämmer der frühen Bronzezeit. *Archäologisches Korrespondenzblatt*, 5, p. 115-120.



- Ihuel, 2004** : IHUEL E. (2004) – La diffusion du silex du Grand-Pressigny dans le Massif armoricain au Néolithique, (*Bulletin de la Société des amis du Musée du Grand-Pressigny*, suppl. 2), Paris, CTHS (*Documents préhistoriques*, 18), 206 p.
- Ihuel, 2008** : IHUEL E. (2008) – *De la circulation des lames à la circulation des poignards. Mutation des productions lithiques spécialisées dans l'Ouest de la France du V^e au III^e millénaire*, thèse de doctorat, Nanterre, Université de Paris X, 394 p.
- Ihuel et al., 2012** : IHUEL E., MALLET N., PELEGRIN J., VERJUX C. (2012) – La circulation des poignards en silex du Grand-Pressigny (France, Indre-et-Loire) dans la seconde moitié du III^e millénaire en Europe de l'Ouest, *Bulletin des Amis du Musée de Préhistoire du Grand-Pressigny*, 63, p. 7-20.
- Inizan, 1976** : INIZAN M.-L. (1976) – *Nouvelle étude d'industries lithiques du Capsien*, thèse de doctorat, Université de Paris X Nanterre, Paris, 328 p.
- Inizan, 2002** : INIZAN M.-L. (2002) – Tailler des roches par pression : émergence d'une technique, étapes de sa diffusion dans le monde, in J. Guilaine (dir.), *Matériaux, productions, circulations du Néolithique à l'âge du Bronze*, Paris, Errance, p. 33-46.
- Inizan et Anderson, 1994** : INIZAN M.-L., ANDERSON P. C. (1994) – Utilisation du tribulum au début du III^e millénaire : des lames « cananéennes » lustrées à Kutan (Ninive V) dans la région de Mossoul, Iraq, *Paléorient*, 20, 2, p. 85-103.
- Inizan et al., 1995** : INIZAN M.-L., REDURON M., ROCHE H., TIXIER J. (1995) - *Préhistoire de la pierre taillée : Technologie de la pierre taillée*, 4, Paris, CNRS et Université de Paris X Nanterre, Publication du C.R.E.P., 199 p.
- Issenmann et Roscio, 2014** : ISSENMANN R., ROSCIO M. (2014) – Les ensembles domestiques et funéraires du Bronze final à Vinneuf « Le Châtelot » (Yonne, Bourgogne), *Bulletin de l'Association pour la Promotion des Recherches sur l'Âge du Bronze*, 12, p. 104-110.



- Jacobs, 1992** : JACOBS R. (1992) – Arm(schutz)platten und Funde im Trierer Land, *Bulletin de la Société préhistorique luxembourgeoise*, 13, p. 97-130.

- Jacomet et Schibler, 2006** : JACOMET S., SCHIBLER J. (2006) – Traction animale et données paléoenvironnementales au Néolithique dans le nord des Alpes, in P. Pétrequin, R.-M. Arbogast, A.-M. Pétrequin, S. Van Willigen, M. Bailly (eds.), *Premiers chariots, premiers araires - La diffusion de la traction animale en Europe pendant les IV^e et III^e millénaires avant notre ère*, Paris, CNRS, p. 141-155.
- Jahier et al., 2000** : JAHIER I., LE GAILLARD L., MARE E., CORDE D., DOUCET F., VIPARD L. (2000) – *Fleury-sur-Orne, ZAC du Parc d'Activité, document final de synthèse de diagnostic archéologique*, INRAP GO, Caen, DRAC/SRA de Basse-Normandie, 56 p.
- Janicaud, 1944** : JANICAUD G. (1944) – L'Âge du Bronze dans le département de la Creuse, *Société des sciences naturelles, archéologiques et historiques de la Creuse* (Mémoire, 29), p. 1-19.
- Joly, 2007** : JOLY C. (2007) - *Histoire de la végétation dans l'espace centre-ouest atlantique (France)*, Nantes, Gemina, 2 vol., 245 p.
- Jouneau, 2004** : JOUNEAU D. (2004) – *Vendeuvre-du-Poitou, Vignes des Sablières, rapport de diagnostic archéologique*, INRAP GSO, Poitiers, DRAC/SRA de Poitou-Charentes, non paginé.
- Joussaume, 1969** : JOUSSAUME R. (1969) – Station préhistorique de l'Anse de la République, Saint-Hilaire-de-Talmont (Vendée), *Revue du Bas-Poitou et des Provinces de l'Ouest*, 54, p. 231-244.
- Joussaume, 1976a** : JOUSSAUME R. (1976) – Dolmen de la Pierre-Levée à Nieul-sur-l'Autize (Vendée), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 73, p. 398-421.
- Joussaume, 1976b** : JOUSSAUME R. (1976) – Chasséen à « vase-support » au Veillon en Talmont-Saint-Hilaire (Vendée), *Bulletin de la Société d'Émulation de la Vendée*, p. 120-121.
- Joussaume, 1979** : JOUSSAUME R. (1979) – Champ-Durand à Nieul-sur-l'Autize (Vendée), site néolithique fortifié, *Bulletin du Groupe Vendéen d'Études Préhistoriques*, 1, p. 15-37.
- Joussaume, 1981** : JOUSSAUME R. (1981) – *Le Néolithique de l'Aunis et du Poitou occidental dans son cadre atlantique*, Rennes, Université de Rennes I (Travaux du laboratoire d'Anthropologie, Préhistoire, Protohistoire et Quaternaire armoricain), 625 p.
- Joussaume, 1986a** : JOUSSAUME R. (1986) – Campaniforme de la République 2 à Talmont-Saint-Hilaire (Vendée), in R. Joussaume (dir.), *Cultures Campaniformes dans le Centre-Ouest de la France*, La Roche-sur-Yon, Groupe Vendéen d'Études Préhistoriques, p. 55-65.
- Joussaume, 1986b** : JOUSSAUME R. (1986) – Les sites campaniformes du littoral atlantique entre Loire et Gironde, in R. Joussaume (dir.), *Cultures Campaniformes dans le Centre-Ouest de la France*, La Roche-sur-Yon, Groupe Vendéen d'Études Préhistoriques, p. 135-156.
- Joussaume, 1990** : JOUSSAUME J. (1990) – De l'utilisation des datations C14 pour l'étude de la chronologie du Néolithique du Centre-Ouest de la France, *Revue archéologique de l'Ouest*, suppl. 2, p. 153-155.
- Joussaume, 2012** : JOUSSAUME R. (dir) (2012) – *L'enceinte néolithique de Champ-Durand à Nieul-sur-l'Autize (Vendée)*, Chauvigny, Association des Publications Chauvinoises, 685 p.
- Joussaume et al., 1969** : JOUSSAUME R., MOHEN J.-P., TARDY P. (1969) – Préhistoire à Saint-Denis-d'Oléron (Charente-Maritime), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 66, 1, p. 457-469.
- Joussaume et al., 1986** : JOUSSAUME R., BOIRAL M., TERS M. (1986) – Sites préhistoriques submergés à La Tranche-sur-Mer (Vendée), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 83, 11-12, p. 423-435.
- Juel Jensen, 1982** : JUEL JENSEN H. (1982) – A preliminary analysis of blade scrapers from Ringkloster, a Danish Late Mesolithic site, in D. Cahen (dir.), *Tailler ! Pour quoi faire : recent progress in microwear studies*, Tervuren,

Musée royal de l'Afrique centrale (*Studia praehistorica belgica*, 2), p. 323-327.

Juignet et al., 1973 : JUIGNET P., MARY G., MÉNILLET F., DEPAGNE J. (1973) – *Notice explicative de la feuille du Mans (358). Carte géologique de la France (1/50 000)*, Orléans, BRGM, 22 p.



Karnay et al., 2004 : KARNAY G., TEREYGEOL F., CHARNET F., CHÈVREMONT P., THIÉBLEMONT D., BECQ-GIRAUDON J.-F., LEMORDANT Y., SOYER C., BRANGER P. (2004) – *Notice explicative de la feuille de Melle (636). Carte géologique de la France (1/50 000)*, Orléans, BRGM, 82 p.

Kerdivel, 2009 : KERDIVEL G. (2009) – *Occupation de l'espace et gestion des ressources à l'interface entre massifs primaires et bassins secondaires et tertiaires : l'exemple du Massif armoricain et de ses marges au Néolithique*, thèse de doctorat, Université de Rennes I, Rennes, 503 p.

Kerdivel et Hamon, 2010 : KERDIVEL G., HAMON G. (2010) – Un site du Néolithique moyen, du Néolithique final et de l'âge du Fer à la Burette à Banville (Calvados), in C. Billard et M. Legris (dir.), *Premiers Néolithiques de l'Ouest Cultures, réseaux, échanges des premières sociétés néolithiques à leur expansion*, Rennes, Presses Universitaires de Rennes, p. 211-235.

Kerdivel et al., 2011 : KERDIVEL G., QUERRÉ G., TORRADO ALONSO A et le GRAM (2011) – Exploitation de la dolérite dans le nord-ouest de la Mayenne au Néolithique : données préliminaires, *Société géologique et minéralogique de Bretagne*, 9, p. 35-51.

Kerdrel, 1898 : KERDREL (Comte de) (1898) – Fouille d'un tumulus situé dans les bois de Keruzoret (Plouvorn), *Bulletin de la Société archéologique du Finistère*, 25, p. 23-24.

Klassen et al., 2012 : KLASSEN L., CASSEN S., PÉTREQUIN P. (2012) – Alpine axes and early metallurgy, in P. Pétrequin, S. Cassen, M. Errera, L. Klassen, A. Sheridan, A.-M. Pétrequin, *Jade. Grandes haches alpines du Néolithique européen. V^e et IV^e millénaires av. J.-C.*, Besançon, Cahiers de la MSHE C. N. Ledoux et Presses Universitaires de Franche-Comté, vol. 2, p. 1280-1309.



Labaune, 2010 : LABAUNE M. (2010) – *Le métal et la métallurgie campaniforme en France au III^e millénaire av. n.-è.*, mémoire de Master 2, Université de Bourgogne, Dijon, 2 vol., 190 p. et 298 p.

Laforge, 2015 : LAFORGE M. (2015) – IV. B. 2 – Analyse sédimentologique, in H. Gandois et L. Rousseau (dir.), *L'anse de la République à Talmont-Saint-Hilaire (Vendée). Rapport final d'opération*, Nantes, DRAC/SRA des Pays de la Loire, Nantes, p. 29-31.

Lagarde-Cardona, 2012 : LAGARDE-CARDONA C. (2012) – *Production métallique en Aquitaine à l'âge du Bronze moyen. Techniques, usages et circulation*, Bordeaux, Ausonius Éditions (*Scripta Antiqua*, 39), 420 p.

Lambert et Lavier, 1989 : LAMBERT G.-N., LAVIER C. (1989) – Dendrochronologie des stations II et II bis, in P. Pétrequin (éd.), *Les sites littoraux néolithiques de Clairvaux-les-Lacs (Jura), II, Le Néolithique moyen*, Paris, Editions de la Maison des Sciences de l'Homme, p. 137-154.

Lambot, 1981 : LAMBOT B. (1981) – Le site chalcolithique du "Gord" à Compiègne (Oise), note préliminaire. *Cahier Archéologique de Picardie*, 8, p. 5-18.

- Laporte, 1994** : LAPORTE L. (1994) – *Parures et centres de production dans le centre-ouest de la France au Néolithique final*, thèse de doctorat, Université de Paris I Panthéon-Sorbonne, Paris, 2 vol.
- Laporte, 2001** : LAPORTE L. (2001) – Du Néolithique au Bronze ancien sur la façade atlantique du Centre-Ouest de la France, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 98, 1, p. 83-101.
- Laporte, 2008** : LAPORTE L., avec la collaboration de GOMEZ DE SOTO J. (2008) – Du Néolithique final au tout premier Bronze ancien dans le Centre-Ouest de la France, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 105, 3, p. 539-554.
- Laporte, 2009a** : LAPORTE L. (dir.) (2009) – *Des premiers paysans aux premiers métallurgistes sur la façade atlantique de la France (3500-2000 av. J.-C.)*, Chauvigny, Association des publications Chauvinoises (Mémoire, 33), 810 p.
- Laporte, 2009b** : LAPORTE L. (2009b) – La parure néolithique dans le Centre-Ouest de la France, in L. Laporte (dir.), *Des premiers paysans aux premiers métallurgistes sur la façade atlantique de la France (3500-2000 av. J.-C.)*, Chauvigny, Association des Publications Chauvinoises, p. 455-469.
- Laporte et Glausinger, 1986** : LAPORTE L., GLAUSINGER R. (1986) – Les débuts de la Métallurgie dans le Centre-Ouest de la France : le Campaniforme, in R. Joussaume (dir.), *Cultures Campaniformes dans le Centre-Ouest de la France*, La Roche-sur-Yon, Groupe Vendéen d'Études Préhistoriques, p. 77-88.
- Laporte et al., 1998** : LAPORTE L., CROS J.-P., FONTUGNE M., GEBHARDT A., GRUET Y., MARGUERIE D., OBERLIN C. (1998) – Les occupations néolithiques de la côte occidentale de l'île d'Oléron, in G. Camps (dir.), *L'homme préhistorique et la mer*, actes du 120^e congrès national des sociétés historiques et scientifiques (Aix-en-Provence, 1995), Paris, CTHS, p. 197-238.
- Large, 1979** : LARGE J.-M. (1979) – Prospections sur les camps néolithiques autour du golfe des Pictons, *Bulletin de la société d'Émulation de la Vendée*, p. 311-316.
- Large, 1980** : LARGE J.-M. (1980) – Sondage au Coteau de Montigné à Coulon (Deux-Sèvres), *Bulletin de la Société Historique et Scientifique des Deux-Sèvres*, 13, 2-3, 2^{ème} série, p. 293-307.
- Large, 2009** : LARGE J.-M. (dir.) (2009) – *Hoëdic, Groah Denn, rapport final d'opération*, Rennes, DRAC/SRA de Bretagne, 2 vol., 140 p.
- Large, 2012** : LARGE J.-M. (2012) – Témoins d'une activité agricole : d'anciennes traces d'araïres sur les côtes de Vendée. Quels arguments pour déterminer leur âge ?, *Bulletin du Groupe vendéen d'études préhistoriques*, 48, p. 25-38.
- Large, 2014** : LARGE J.-M. (2014) – *La file de pierres dressées du Douet : Hoëdic (Morbihan)*, Hoëdic, Melvan, 239 p.
- Large et Birocheau, 1986** : LARGE J.-M., BIROCHEAU P. (1986) – Un fragment réutilisé de brassard d'archer aux Chatelliers du Vieil-Auzay (Vendée), in R. Joussaume (dir.), *Cultures Campaniformes dans le Centre-Ouest de la France*, La Roche-sur-Yon, Groupe Vendéen d'Études Préhistoriques, p. 105-112.
- Large et Birocheau, 2004** : LARGE J.-M., BIROCHEAU P. (2004) – *Les Châtelliers du Vieil-Auzay : une archéologie d'un site exceptionnel de la Préhistoire récente*, La Roche-sur-Yon, Groupe Vendéen d'Études Préhistoriques, 686 p.
- Large et Rousseau, 2012** : LARGE J.-M., ROUSSEAU L. (2012) – *Prospection inventaire annuelle n° 2012/049, Rapport d'activité 2012*, Nantes, DRAC/SRA des Pays de la Loire, 35 p.
- Laroche, 2012** : LAROCHE M. (dir.), avec les collaborations de ARD V., BAPST B., BEDAULT L., DARTUS M., DONNART K., DUPONT C., HARSTER M. (2012) – *Le gisement 18 Passe de l'Écuissière à Dolus-d'Oléron (Charente-Maritime). Une occupation du Bronze ancien en milieu littoral*, rapport final d'opération, fouille préventive, mars-avril 2011, 2 vol., 224 p. et 251 p.

- Lavoix et al., 2013** : LAVOIX G., AUDÉ V., GERBER F., MARTINS D., avec la contribution de ARD V., ARQUÉ G., BAUDRY A., CONNET N., DIETSCH-SELLAMI M.-F., FARAGO B., GEORGES K., GUITTON D., KEROUANTON I., LINLAUD M., MAITAY C., POIRIER P., VÉQUAUD B., VERDIN P. (2013) – *Poitou-Charentes, Vienne, Jaunay-Clan, La Viaube I. 3500 ans d'occupation rurale à Jaunay-Clan, rapport final d'opération*, INRAP GSO, Poitiers, DRAC/SRA de Poitou-Charentes, 3 vol., 344 p.
- Leakey, 1931** : LEAKEY L. (1931) – *The Stone age Culture of Kenya*, Cambridge University Press, 288 p.
- Le Bihan, 1992** : LE BIHAN J.-P. (1992) – *Quimper, Finistère, Penancreac'h, établissement protohistorique, secteur nord-est, rapport de diagnostic, octobre 1992*, Rennes, DRAC/SRA de Bretagne, non paginé.
- Le Bihan, 1993** : LE BIHAN J.-P. (dir.), avec les collaborations de ROBIC J.-Y., TINEVEZ J.-Y. (1993) – *Un habitat de transition Néolithique-Âge du Bronze, Quimper « Penancreac'h » (29.232.048.AH) Finistère, document final de synthèse de sauvetage urgent, 15-02-1993 au 30-06-1993*, Rennes, DRAC/SRA de Bretagne, 62 p.
- Le Brun-Ricalens, 2006** : LE BRUN-RICALENS F. (2006) – Les pièces esquillées : état des connaissances après un siècle de reconnaissance, *PALEO*, 18, p. 95-114.
- Lecerf, 1966** : LECERF Y. (1966) – Une nouvelle intervention archéologique au camp du Lizo en Carnac (Morbihan), *Revue archéologique de l'ouest*, 3, p. 47-58.
- Lecerf, 1985** : LECERF Y. (1985) – L'allée couverte de Kernic à Plouescat (Finistère), *Bulletin de la Société archéologique du Finistère*, 114, p. 17-34.
- Lecerf, 1986** : LECERF Y. (1986) – Une nouvelle intervention au camp du Lizo en Carnac (Morbihan), *Revue Archéologique de l'Ouest*, 6, p. 47-58.
- Le Clézio, 2006** : LE CLÉZIO L. (2006) – *De la fin du Néolithique au début de l'Âge du Bronze ancien dans l'archipel de Molène (Finistère) : l'industrie lithique du site de Beg ar Loued. Étude technologique et répartition spatiale du sondage II*, mémoire de Master 2 professionnel, Université de Nantes, Nantes, 112 p.
- Lecointre-Dupont, 1839** : LECOINTRE-DUPONT (1839) – *Catalogue des objets celtiques du cabinet d'antiquités de la ville de Poitiers et du musée de la Société des antiquaires de l'Ouest*, Poitiers, 48 p.
- Lecornec, 1973** : LECORNEC J. (1973) – Le site à enclos de Kerlande à Brandivy (Morbihan), *Annales de Bretagne et des Pays de l'Ouest*, 80, p. 61-70.
- Lecornec, 1988** : LECORNEC J. (1988) – Fouille du monument de Bréhuidic à Sarzeau, *Revue archéologique de l'Ouest*, 5, p. 45-54.
- Lecornec, 1994** : LECORNEC J. (1994) – *Le Petit Mont, Arzon, Morbihan*, Arzon, Documents archéologiques de l'Ouest, 109 p.
- Lefebvre et al., 2011** : LEFEBVRE A., FRANCK J., VEBER C., avec la collaboration de DUVAL H. (2011) – Les sépultures individuelles campaniformes en Lorraine : l'exemple de Pouilly (Moselle) et d'Hatrive (Meurthe-et-Moselle), in L. Salanova, Y. Tchérémissinoff (dir.), *Les sépultures individuelles campaniformes en France*, Paris, CNRS (*Gallia Préhistoire*, suppl. 41), p. 97-113.
- Le Gall, 2012** : LE GALL J. (dir.), avec les collaborations de AH-THON E., BOUMIER F., BOURNE S., CHEREL A.-F., DESFONDS A., GUITTON V. (2012) – *Une exploitation agricole gauloise et gallo-romaine, (II^e avant notre ère-V^e siècle), L'Abbaye, Trémeur, (Côtes d'Armor). Rapport de fouilles*, INRAP GO, Rennes, DRAC/SRA de Bretagne, 310 p.
- Le Goffic, 2003** : LE GOFFIC M. (2003) – *La nécropole mégalithique de la pointe du Souc'h en Plouhinec (Finistère), N° de site : 29 197 006 AP, Document final de Synthèse, campagne de fouille triennale 2001-2002-2003*, Rennes, DRAC/SRA de Bretagne, 114 p.

- Le Goffic et Nallier, 2008** : LE GOFFIC M. NALLIER R. (2008) – Fouille d'un caveau du Bronze ancien à Lannilis (Finistère), *Journée du CReAAH, Archéologie, Archéosciences, Histoire (24 mai 2008, Rennes)*, p. 41-43.
- Le Guen, 2005** : LE GUEN P. (2005) – Apport récent sur la transition Âge du Bronze - Âge du Fer dans la vallée de l'Aisne : Osly-Courttil « la Terre Saint-Mard » (Aisne). Processus de différenciation de l'habitat au cours du Bronze final, *Revue archéologique de Picardie*, 22, p. 141-161.
- Le Guévellou, 2010** : LE GUÉVELLOU R. (2010) – 3.1 Le mobilier céramique, in Y. Viau (dir.), *Ancenis, Zac de la Savinière zone 5, un village ligérien du Bronze à la Tène, vol. 1, rapport final d'opération*, INRAP GO, Nantes, DRAC/SRA des Pays de la Loire, p. 205-285.
- Lemée, 2009** : LEMÉE M. (2009) – *Rapport préliminaire à l'étude tracéologique des silex protohistoriques de l'île de Tatihou*, 24 p.
- Lemercier, 2011** : LEMERCIER O. (2011) – Le guerrier dans l'Europe du 3^e millénaire avant notre ère. L'arc et le poignard dans les sépultures individuelles campaniformes, in L. Baray, M.-H. Dias-Meirinho, M. Honegger (dir.), *L'armement et l'image du guerrier dans les sociétés anciennes : de l'objet à la tombe*, actes de la table ronde internationale (Sens, 4-5 juin 2009), Dijon, Éditions Universitaires de Dijon, p. 121-165.
- Lemercier, sous presse** : LEMERCIER O. (sous presse) – Le Campaniforme et l'Europe à la fin du Néolithique, in J. Gagnepain (dir.), *La Préhistoire de l'Europe occidentale : un bilan des connaissances à l'aube de 3^e millénaire*, Musée de Préhistoire des Georges du Verdon, p. 80-94.
- Le Meur, 1986** : LE MEUR N. (1986) – *Contribution à l'étude du matériel archéologique des Prises à Machecoul (Loire-Atlantique), les armatures de flèches*, mémoire de Maîtrise, Université de Nantes, Nantes, 104 p.
- Le Mignot, 2009** : LE MIGNOT Y. (2009) – II. L'industrie lithique du site arténacien de la Perroche, étude préliminaire », in L. Laporte (dir.), *Des premiers paysans aux premiers métallurgistes sur la façade atlantique de la France (3500-2000 av. J.-C.)*, Chauvigny, Association des Publications Chauvinoises, p. 396-409.
- Lemoine, 1886** : LEMOINE J. (1886) – L'époque de la pierre polie dans le département des Côtes-du-Nord. *L'homme*, 3^e année, 5, p. 139-146.
- Le Page, 1994** : LE PAGE G. (1994) – *Élaboration d'une méthode d'étude des industries lithiques du Néolithique armoricain : l'exemple du Collédic à Saint-Nicolas-Du-Pélem (Côtes-d'Armor)*, mémoire de DEA, Université de Rennes II, Rennes, 101 p.
- Le Pontois, 1890** : LE PONTOIS L. (1890) – Le tumulus de Cruguel en Guidel, *Revue archéologique*, 16, p. 304-338.
- Le Provost, 1982** : LE PROVOST F. (1982) – *Fouille de sauvetage sur le site néolithique de Colledic, St-Nicolas-du-Pelem (Côte-du-Nord)*, Rennes, DRAC/SRA de Bretagne, 2 p.
- Le Provost et al., 1972** : LE PROVOST F., GIOT P.-R., ONNÉE Y. (1972) – Prospections sur les Collines de Saint-Nicolas-du-Pelem (Côtes-du-Nord) du Chalcolithique à la Protohistoire, *Annales de Bretagne*, 79, 1, p. 39-48.
- Leroi-Gourhan, 1988** : LEROI-GOURHAN A. (dir.) (1988) – *Dictionnaire de la préhistoire*, Paris, Presses universitaires de France, 1222 p.
- Le Roux, 1966** : LE ROUX C.-T. (1966) – Fouilles d'un tumulus de l'âge du bronze à Kerhuel en Saint-Evarzec (Finistère), *Annales de Bretagne*, 73, 1, p. 13-31.
- Le Roux, 1975** : LE ROUX C.-T. (1975) – Bretagne, *Gallia Préhistoire*, 18, 2, p. 511-539.
- Le Roux, 1979** : LE ROUX C.-T. (1979) – Bretagne, *Gallia Préhistoire*, 22, 2, p. 525-556.
- Le Roux, 1999** : LE ROUX C.-T. (1999) – *L'outillage de pierre polie en métadolérite du type A. Les ateliers de*

- Plussulien (Côtes-d'Armor) : production et diffusion au Néolithique dans la France de l'ouest et au-delà*, Rennes, Association des Travaux du Laboratoire d'Anthropologie, 43, Rennes, 244 p.
- Le Roux, 2002** : LE ROUX C.-T. (2002) – Plussulien et la diffusion des haches polies armoricaines, in J. Guilaine (dir.), *Matériaux, productions, circulations du Néolithique à l'âge du Bronze*, Paris, Errance, p. 101-112.
- Le Roux, 2006** : LE ROUX C.-T. (2006) – *Monuments mégalithiques à Locmariaquer (Morbihan) : Le long tumulus d'Er Grah dans son environnement*, Paris, CNRS (*Gallia Préhistoire*, suppl. 38), 308 p.
- Le Roux, 2011** : LE ROUX C.-T. (2011) – Une « production de masse » dès le Néolithique : les ateliers de Plussulien (Côtes-d'Armor) et les haches polies en métadolérite du type A », *Société géologique et minéralogique de Bretagne*, 9, p. 3-33.
- Le Roux et Giot, 1965** : LE ROUX C.-T., GIOT P.-R. (1965) – Étude pétrographique des haches polies de Bretagne : VI. Découverte des ateliers de la dolérite du type A, *Bulletin de la Société préhistorique française*, Comptes rendus des séances mensuelles, 4, p. 128-139.
- Le Roux et al., 1983** : LE ROUX C.-T., LECERF Y., GAUTIER M. (1983) – Les alignements du Moulin à Saint-Just avant, pendant et après l'érection des menhirs, *Enclos funéraires et structures d'habitat en Europe du Nord-Ouest*, Table Ronde du CNRS (Rennes, 24-27 septembre, 1981), Rennes, Université de Rennes I (Travaux du laboratoire d'Anthropologie, Préhistoire, Protohistoire et Quaternaire armoricain), p. 121-134.
- Le Roux et al., 1989** : LE ROUX C.-T., LECERF Y., GAUTIER M. (1989) – Les mégalithes de Saint-Just (Ille-et-Vilaine) et la fouille des alignements du Moulin de Cojou, *Revue archéologique de l'Ouest*, 6, p. 5-29.
- Le Rouzic, 1901** : LE ROUZIC Z. (1901) – Carnac, fouilles faites dans la région (1899 et 1900), *Bulletin de la Société polymathique du Morbihan*, 43, p. 157-166.
- Le Rouzic, 1911** : LE ROUZIC Z. (1911) – Carnac, fouilles faites dans la région : Dolmen à galerie et à grand dallage de Mané-Lud, commune de Locmariaquer, *Bulletin de la Société polymathique du Morbihan*, 53, p. 225-232.
- Le Rouzic, 1927** : LE ROUZIC Z. (1927) – La restauration du dolmen à galerie, sous tumulus, de Kercado, commune de Carnac, *Bulletin de la Société polymathique du Morbihan*, p. 80-89.
- Le Rouzic, 1930** : LE ROUZIC Z. (1930) – Carnac, restaurations faites dans la région : dolmens à galerie sous tumulus de Kerlagat, commune de Carnac, *Bulletin de la Société polymathique du Morbihan*, p. 28-33.
- Le Rouzic, 1931** : LE ROUZIC Z. (1931) – Restaurations faites dans la région de Carnac, chambre dolménique de Kercadoret, Commune de Locmariaquer, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 28, 1, p. 94-96.
- Le Rouzic, 1933** : LE ROUZIC Z. (1933) – Premières fouilles au camp du Lizo, *Revue Archéologique*, 6, 2, p. 189-219.
- Le Rouzic, 1934** : LE ROUZIC Z. (1934) – Le mobilier des sépultures préhistoriques du Morbihan, *L'Anthropologie*, 44, p. 485-524.
- Le Rouzic, 1939** : LE ROUZIC Z. (1939) – Les monuments mégalithiques du Morbihan : causes de leur ruine et origine de leur restauration, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 36, 5, p. 234-251.
- Le Rouzic, 1965** : LE ROUZIC Z. (†) (1965) – Inventaire des monuments mégalithiques de la Région de Carnac, l'arrondissement de Lorient, *Bulletin de la Société Polymathique du Morbihan*, 87 p.
- Le Rouzic et Péquart, 1922a** : LE ROUZIC Z., PÉQUART S.-J. (1922a) – Dolmen de Saint-Adrien, Beg-er-Goh-Voutenne. Commune de Ploemeur (Morbihan), *Revue anthropologique*, 32, p. 366-369.
- Le Rouzic et Péquart, 1922b** : LE ROUZIC Z., PÉQUART S.-J. (1922) – Carnac, fouilles faites dans la région, allée

couverte du Net, *Revue anthropologique*, p. 183-189.

Leroyer et al., 2012 : LEROYER C., DAVID R., MAZIER F., ALLENET DE RIBEMONT G., LANOS P., DUFRESNE P. (2012) – Environnement et anthropisation du milieu durant l'âge du Bronze dans le Bassin parisien : l'apport des données polliniques et de la modélisation du couvert végétal, in M. Mélin et C. Mougne (dir.), *L'Homme, ses ressources et son environnement, dans le Nord-Ouest de la France à l'âge du Bronze : actualités de la recherche*, actes du Séminaire Archéologique de l'Ouest (Rennes, 22 mars 2012), Mémoires Géosciences Rennes, hors série n° 8, p. 7-26.

Letterlé, 1986 : LETTERLÉ F. (1986) – *Rapport de la fouille de sauvetage de Luzéronde à Noirmoutier (Vendée) – autorisation 86-07*, Nantes, SRA des Pays de la Loire, 11 p.

Letterlé, 1988 : LETTERLÉ F. (1988) – *Talmont-Saint-Hilaire, l'Anse de la République 85.288.01. AP, Rapport de mission, le 7 juin 1988*, Nantes, DRAC/SRA des Pays de la Loire, 1 p.

Letterlé et Verron, 1986 : LETTERLÉ F., VERRON G. (1986) – Un site d'habitat campaniforme à Digulleville (Manche), actes du X^e colloque interrégional sur le Néolithique (Caen, 30 septembre – 2 octobre 1983), *Revue archéologique de l'Ouest*, suppl. 1, p. 237-252.

Leuvrey, 1999 : LEUVREY J.-M. (1999) – *Hauterive-Champréveyres, 12. L'industrie lithique du Bronze final, étude typo-technologique*, Neuchâtel, Musée cantonal d'archéologie (Archéologie neuchâteloise, 24), 97 p.

L'Helgouac'h, 1963 : L'HELGOUAC'H J. (1963) – La céramique campaniforme en Armorique : répartitions-formes-décors, *Les civilisations atlantiques du Néolithique à l'âge du Fer*, actes du premier colloque atlantique (Brest, 11 septembre 1961), Rennes, Université de Rennes I (Travaux du laboratoire d'Anthropologie, Préhistoire, Protohistoire et Quaternaire armoricain), p. 56-92.

L'Helgouac'h, 1965 : L'HELGOUAC'H J. (1965) – *Les sépultures mégalithiques en Armorique*, thèse de doctorat, Université de Rennes, Rennes, 330 p.

L'Helgouac'h, 1970 : L'HELGOUAC'H J. (1970) – Le monument mégalithique du Goërem à Gâvres (Morbihan), *Gallia Préhistoire*, 13, 2, p. 217-261.

L'Helgouac'h, 1973 : L'HELGOUAC'H J. (1973) – Circonscription des Pays de la Loire, *Gallia Préhistoire*, 16, 2, p. 427-428.

L'Helgouac'h, 1975 : L'HELGOUAC'H J. (1975) – Circonscription des Pays de la Loire, *Gallia Préhistoire*, 18, 2, p. 541-561.

L'Helgouac'h, 1976 : L'HELGOUAC'H J. (1976) – *Le groupe campaniforme dans le Nord, le Centre et l'Ouest de la France*, IX^e Congrès de l'Union Internationale des Sciences Préhistoriques et Protohistoriques (Nice), p. 169-196.

L'Helgouac'h et Leroux, 1965 : L'HELGOUAC'H J., LE ROUX C.-T. (1965) - La sépulture mégalithique à entrée latérale du Champ-Grosset en Quessoy (Côtes-du-Nord), *Annales de Bretagne*, 72, 1, p. 5-31.

L'Homer, 1995 : L'HOMER A. (1995) – Les vestiges de la pêcherie en bois de Saint-Jean-le-Thomas datant de l'âge du Bronze, in L. Langouet, M.-T. Morzadec-Kerfourn (dir.), *Baie du Mont-Saint-Michel et Marais de Dol*, Saint-Malo, Dossier du Centre régional d'archéologie d'Alet, p. 119-124.

Lichardus et al., 1985 : LICHARDUS J., LICHARDUS M., BAILLOUD G., CAUVIN J. (1985) – *La Protohistoire de l'Europe. Le Néolithique et le Chalcolithique*, Paris, Presses Universitaires de France, 640 p.

Lichardus-Itten, 1999 : LICHARDUS-ITTEN M. (1999) – L'Âge du Bronze en France à 2300 avant J.-C. ?, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 96, 4, p. 563-568.

Lièvre, 1883 : LIÈVRE M. (1883) – La Motte de la Garde, *Bulletin de la Société archéologique et historique de la*

Charente, p. 110-118.

Lisle du Dréneuc, 1882 : LISLE DU DRÉNEUC P. (de) (1882) – Dictionnaire d'archéologie de la Loire-Inférieure (*époques primitive, celtique, gauloise et gallo-romaine*) : arrondissements de Châteaubriant, Saint-Nazaire et Paimbœuf (*Dictionnaire archéologique*), Nantes, Vincent Forest et Émile Grimaud imp.

Lisle du Dréneuc, 1892 : LISLE DU DRÉNEUC P. (de) (1892) – Notice sur les fouilles du tumulus de la motte Sainte-Marie (Loire-inférieure), *Bulletin de la Société archéologique de Nantes*, 31, p. 199-203.

Longuet et al., 1985 : LONGUET D., PERIDY P., ROUZEAU N. (1985) – Le site campaniforme de la Pointe de Grosse Terre, commune de Saint-Hilaire-de-Riez (Vendée), *Études Préhistoriques et Protohistoriques, Pays de Loire*, 8, p. 31-42.

Longworth et al., 1991 : LONGWORTH I., HERNE A., VARNDALL G., NEEDHAM S. (1991) – *Excavations at Grimes Graves Norfolk, 1972-76*, fasc. 3, Shaft X, Bronze Age Flint, chalk and metal working, 192 p.

Lobert, 1995 : LOBERT G. (1995) – *Les outils à moissonner en silex issus de sites lacustres alpins du Néolithique et de l'Age du Bronze*, Mémoire de maîtrise, Université de Paris I Panthéon-Sorbonne, Paris, 2 vol., 120 p.

Loth, 1908 : LOTH J. (1908) – Remarques sur les pointes de flèche en silex à ailerons et pédoncule en Armorique, *Bulletin de la Société polymathique du Morbihan*, 50, p. 41-56.

Louboutin et al., 1997 : LOUBOUTIN C., BURNEZ C., CONSTANTIN C., SIDÉRA I. (1997) – Beaumont-La Tricherie (Vienne) et Challignac (Charente) : deux sites d'habitat de la fin du Néolithique, *Antiquités nationales*, 29, p. 49-64.

Louwe Kooijmans, 1974 : LOUWE KOOIJMANS L.-P. (1974) – *The Rhine/Meuse delta: Four studies on its prehistoric occupation and holocene geology (Analecta praehistorica Leidensia)*, Leiden, Leiden University Press, 440 p.

Lucas et Hays, 2004 : LUCAS G., HAYS M. (2004) – Les pièces esquillées du site paléolithique du Flageolet I (Dordogne) : outils ou nucléus ?, in P. Bodu, C. Constantin (éd.), *Approches fonctionnelles en Préhistoire, XXV^e Congrès Préhistorique de France (Nanterre, 24-26 novembre 2000)*, p. 107-120.

Lukis, 1868 : LUKIS W. C. (1868) – On a remarkable chambered long barrow at Kerlescant, Carnac, Brittany, *Journal of the British archaeological Association*, 24, p. 40-44.

Lukis, 1884 : LUKIS J. W. (1884) – Exploration d'un tumulus de l'époque du Bronze dans la commune de Plouyé (Finistère), *Matériaux pour l'Histoire primitive et naturelle de l'Homme*, 3, 1, p. 447-450.

Lundström-Baudais, 1986 : LUNDSTRÖM-BAUDAIS K. (1986) – Étude paléobotanique de la station III de Clairvaux, in P. Pétrequin, *Les sites littoraux néolithiques de Clairvaux-les-Lacs (Jura)*, Paris, Maison des Sciences de l'Homme, p. 331-391.



Magny et al., 2007 : MAGNY M., BOSSUET G., GAUTHIER É. RICHARD H., VANNIÈRE B., BILLAUD Y., MARGUET A., MOUTHON J. (2007) – Variations du climat pendant l'âge du Bronze au Centre-Ouest de l'Europe : vers l'établissement d'une chronologie à haute résolution, in C. Mordant, H. Richard et M. Magny (dir), *Environnements et Cultures à l'âge du Bronze en Europe occidentale*, Besançon, CTHS, p. 13-28.

- Maguer, 2004** : MAGUER P. (dir.), avec les collaborations de AUXIETTE G., BAMBAGIONI F., MILOR F., MORNAIS P., PAUTREAU J.-P., BLANCHET F., MAITAY C. (2004) – *Buxerolles, Terre qui fume, n° 86 041 0016, rapport final d'opération de fouille préventive*, INRAP GSO, Poitiers, DRAC/SRA de Poitou-Charentes, 98 p.
- Maitay, à paraître** : MAITAY C. (dir.), avec les collaborations de BAUDRY-DAUTRY A., COUPEY A.-S., DIETSCH-SELLAMI M.-F., GEORGES K., POIRIER P., ROUSSEAU L., VEQUAUD B. (à paraître) – *Une occupation rurale de l'âge du Bronze ancien en bordure de vallée du Clain. Le site de la Viaube 2 à Jaunay-Clan, Vienne*, rapport de fouille d'archéologie préventive, INRAP GSO, Poitiers, DRAC/SRA de Poitou-Charentes.
- Mallet, 1992** : MALLET N. (1992) – *Le Grand-Pressigny : ses relations avec la civilisation Saône-Rhône*, Le Grand-Pressigny, Les Amis du Musée de Préhistoire du Grand-Pressigny (*Bulletin de la Société des Amis du Grand-Pressigny*, suppl. 2), 2 vol., 218 p.
- Mallet et al., 2012** : MALLET N., IHUEL E., VERJUX C. (2012) – La diffusion des silex du Grand-Pressigny au Néolithique, in J.-C. Marquet, C. Verjux (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 (Tours, 7 septembre 2007), Tours (*Revue archéologique du centre de la France*, suppl. 38), p. 131-148.
- Marchadier et Jarraud, 1907** : MARCHADIER, JARRAUD (1907) – Découverte de deux objets de l'Age du Bronze au lieu-dit « La Pelleterie », à Chateaufort-sur-Charente (Charente), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 4, 2, p. 122-123.
- Marchand, 1992** : MARCHAND G. (1992) – Le Mésolithique ancien/moyen de l'île de Groix dans son contexte régional, *Cahier de l'île de Groix*, 1, p. 38-47.
- Marchand, 2002** : MARCHAND S. (2002) – *Saint-Brévin-les-Pins : Chemin du Plessis, la Gilardière, rapport de diagnostic*, INRAP GO, Nantes, DRAC/SRA des Pays de la Loire.
- Marchand et Tsohgou-Ahoupé, 2007** : MARCHAND G., TSOBGOU-AHOUPÉ R. (2007) – Comprendre la diffusion des roches au mésolithique en Bretagne : analyse structurale des matériaux et variabilité technique, *Revue d'Archéométrie*, 31, p. 113-125.
- Marcigny, 2000** : MARCIGNY C. (dir.), avec les collaborations de CLÉMENT SAULEAU S., GIAZZON D., GHESQUIÈRE E. (2000) – *Déviations de Bayeux R.N. 13, Nonant (Calvados « La Bergerie », document final de synthèse*, INRAP GO, Caen, DRAC/SRA de Basse-Normandie, 27 p.
- Marcigny, 2010** : MARCIGNY C. (dir.), avec les collaborations de BAUDRY A., CHARRAUD F., CLÉMENT-SAULEAU S., DESLOGES J., DELOZE V., DUPONT C., FROMONT N., GALLOUIN E., GHESQUIÈRE E., GIAZZON D., JUHEL L., LADJAJ J., PALLUAU J.-M., TSOBGOU-AHOUPÉ R., VIPARD L. (2010) – *Ri et Ronai (Orne), « Le Fresne ». Une minière de silex du Néolithique, vol. 1*, INRAP GO, Caen, DRAC/SRA de Basse-Normandie, 541 p.
- Marcigny, 2011** : MARCIGNY C. (2011) – Les relations Transmanche durant l'âge du Bronze entre 2300 et 800 avant notre ère, in B. Bodinier (dir.), *Les anglais en Normandie*, actes du 45^e congrès de la Fédération des Congrès des Sociétés Historiques et Archéologiques de Normandie (Saint-Sauveur-le-Vicomte, 20-24 octobre 2010), Louviers, FSHAN (Congrès des Sociétés historiques et archéologiques de Normandie, 16), p. 47-54.
- Marcigny, 2012a** : MARCIGNY C. (dir.), avec les collaborations de CLÉMENT-SAULEAU S., DUPONT C., GHESQUIÈRE E., MOUGNE C., NICOLAS C., PALLUAU J.-M. (2012) – *Luc-sur-Mer (Calvados), « Les Vallons de Luc ». Habitats et parcellaires de l'âge du Bronze ancien*, INRAP GO, Caen, DRAC/SRA de Basse-Normandie, 104 p.
- Marcigny, 2012b** : MARCIGNY C. (2012) – Rythmes et natures des occupations protohistoriques en Normandie (III^e millénaire – fin de l'âge du Fer), in M. Honegger et C. Mordant (éd.), *L'homme au bord de l'eau au Néolithique et à la Protohistoire*, actes du 135^e congrès national des sociétés historiques et scientifiques du CTHS (Neuchâtel, 6-11 avril, 2010), Lausanne (Cahier d'archéologie romande, 132), Paris (Documents préhistoriques, 30), p. 345-364.

- Marcigny et Ghesquière, 1998** : MARCIGNY C., GHESQUIÈRE E., avec les collaborations de MÉNAGER L., SAVARY X., MORZADEC H. (1998) – Un habitat Bronze final à Cussy « La Pointe » (Calvados), *Revue archéologique de l'ouest*, 15, p. 39-57.
- Marcigny et Ghesquière, 2003** : MARCIGNY C., GHESQUIÈRE E. (dir.) (2003) – *L'île de Tatihou (Manche) à l'âge du Bronze. Habitats et occupation du sol*, Paris, Maison des Sciences de l'Homme (Document d'Archéologie Française, 96), 192 p.
- Marcigny et Ghesquière, 2008** : MARCIGNY C., GHESQUIÈRE E. (dir.), avec la collaboration de LESPEZ L. (2008) – Espace rural et systèmes agraires dans l'Ouest de la France à l'âge du Bronze : quelques exemples normands, in J. Guilaine, *Villes, villages, campagnes de l'âge du Bronze*, Paris, Errance, p. 256-278.
- Marcigny et al., 1995** : MARCIGNY C., CLÉMENT SAULEAU S., GHESQUIÈRE E., LEPAUMIER H., RAULT H. (1995) – *Inventaire des mégalithes de l'Orne, Document Final de Synthèse*, Caen, DRAC/SRA de Basse-Normandie, 3 vol.
- Marcigny et al., 2001** : MARCIGNY C., GHESQUIÈRE E., GAUMÉ É. (dir.), avec la collaboration de MARE É. (2001) – Un habitat de l'Âge du Bronze ancien à Guilberville « Le Domaïne » (Manche), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 98, 3, p. 529-541.
- Marcigny et al., 2002** : MARCIGNY C., AUBRY B. VERNEY A., VACHER S., THOORIS C. (2002) – Découvertes récentes de l'Âge du Bronze moyen dans le département de la Sarthe (Pays de la Loire), *Revue archéologique de l'ouest*, 19, p. 7-13.
- Marcigny et al., 2003** : MARCIGNY C., GHESQUIÈRE E., GAUMÉ É., GIAZZON D., GALLOUIN E. (2003) – Parcellaire et nécropoles de l'Âge du Bronze ancien à Bernières-sur-Mer (Calvados), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 100, 1, p. 117-134.
- Marcigny et al., 2004** : MARCIGNY C., CARPENTIER V., GHESQUIÈRE E., LEBORGNE G., GALLOUIN E., MÉNAGER L. (2004) – Sépultures de « pêcheurs » de l'Âge du Bronze ancien à Bénouville « les Hautes Coutures » (Calvados), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 101, 2, p. 305-323.
- Marcigny et al., 2005** : MARCIGNY C., GHESQUIÈRE E., CLÉMENT-SAULEAU S., VERNEY A. (2005) – L'âge du Bronze en Basse-Normandie : définition par le mobilier céramique, une première tentative, in J. Bourgeois, M. Talon (éd.), *L'âge du Bronze du nord de la France dans son contexte européen*, actes des congrès nationaux des sociétés historiques et scientifiques, 125^e (Lille, 2000), Paris CTHS, p. 303-332.
- Marcigny et al., 2007a** : MARCIGNY C., GHESQUIÈRE E., DESLOGES J. (2007) – *La Hache et la Meule, les premiers paysans du Néolithique en Normandie (6000-2000 avant notre ère)*, Le Havre, Muséum du Havre, 191 p.
- Marcigny et al., 2007b** : MARCIGNY C., LESPEZ L., GHESQUIÈRE E., CLET-PELLERIN M. (2007b) – Emprise et déprise agricole à l'âge du Bronze moyen sur le littoral de la Manche ? Une lecture du phénomène grâce aux sites normands, in C. Mordant, H. Richard et M. Magny (dir), *Environnements et Cultures à l'âge du Bronze en Europe occidentale*, Besançon, CTHS, p. 311-326.
- Marcigny et al., 2010** : MARCIGNY C., SAVARY X., VERNEY A., VERRON, G. (2010) – L'âge du Bronze en Basse-Normandie (-2 300/-2 000 à -800 av. J.-C.). Bilan de la Recherche 1984-2004. *Bilan de la Recherche Archéologique Basse-Normandie 1984-2010 : Du Paléolithique à la fin de l'Âge du Fer – Vol. I : Préhistoire – Protohistoire*, Ministère de la Culture et de la Communication, p. 93-142.
- Marcigny et al., à paraître** : MARCIGNY C., BILLAND G., BRUNET P., BUCHEZ N., GHESQUIÈRE E., GIAZZON D., HENTON A., LAFAGE F., LANGELIN E., LAMOTTE D., LE GOFF I., LORIN Y., NOËL J.-Y., SERGENT A., TALON M. (2014) – Entre Bronze moyen et Bronze final : le II^e millénaire de la Normandie au nord de la France, in *Le Bronze moyen et l'origine du Bronze final en Europe occidentale, de la Méditerranée aux pays nordiques (XVIIe-XIIIe s. av. J.-C.)*, actes du colloque international « Bronze 2014 » (Strasbourg, 17-20 juin 2014).

- Margarit et al., 2012** : MARGARIT X., ORGEVAL, M. MAYCA J., MARGAIL M., CASTIN T., BATTENTIER J., CARAGLIO A., avec les collaborations de BARTHES P., CARLIER A., DELEFOSSE C., GARNIER N., LAZARD N., MARINO H., NEGRONI S., PIATSCHECK C., ROUSSELET O., SCHMITT A., FABRE É., REGGIO A., RIHET J.-M., THOURIN A., DEBELS P. (2012) – *Le site néolithique final de Ponteau à Martigues (Bouches-du-Rhône), rapport de synthèse 2012 de fouille archéologique programmée triennale*, Aix-en-Provence, DRAC/SRA de Provence-Alpes-Côte-d'Azur, 224 p.
- Marguerie, 1991** : MARGUERIE D. (1991) – Confrontation des données polliniques et anthracologiques. Défrichement du milieu forestier et développement de la lande régressive à partir du Néolithique en Armorique, *Revue d'Archéométrie*, 15, p. 75-82.
- Marguerie, 1992** : MARGUERIE D. (1992) – *Évolution de la végétation sous l'impact humain en Armorique du Néolithique aux périodes historiques*, Université de Rennes I (Travaux du Laboratoire d'Anthropologie, Préhistoire, Protohistoire et Quaternaire armoricain, 40), 313 p.
- Marguerie, 1995** : MARGUERIE D. (1995) – *Le site de Penancreac'h (Quimper, Finistère). Étude anthracologique*, Rennes, Université de Rennes I (Travaux du laboratoire d'Anthropologie, Préhistoire, Protohistoire et Quaternaire armoricain), non paginé.
- Marsille, 1913** : MARSILLE L. (1913) – Le tumulus de Coët-er-Garf en Elven et les sépultures de l'âge du Bronze dans le Morbihan, *Bulletin de la Société polymathique du Morbihan*, 55, p. 110-121.
- Marsille, 1920** : MARSILLE L. (1920) – Sur quelques particularités des Haches en pierre polie, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 17, 6, p. 146-150.
- Martial, 1995** : MARTIAL E. (1995) – *L'industrie lithique à l'âge du Bronze dans le Nord-Pas-de-Calais. Les exemples de Fréthun et Roeux*, Les Cahiers de Préhistoire du Nord, 15, 127 p.
- Martin, 1898** : MARTIN A. (1898) - Exploration archéologique dans le Morbihan : tumulus et dolmen à chambre circulaire du Nelhouët, en Caudan, *Revue archéologique*, 33, p. 201-214.
- Martin, 1900** : MARTIN A. (1900) – Les sépultures armoricaines à belles pointes de flèche en silex, *L'Anthropologie*, 11, p. 159-178.
- Martin, 1904a** : MARTIN A. (1904) – Tossen-Rugouec en Prat (Côtes-du-Nord), *Bulletin de la Société archéologique du Finistère*, 31, p. 3-17.
- Martin, 1904b** : MARTIN A. (1904) – Fouille du tumulus du Rumédon en Ploumiliau, Côtes-du-Nord, *Bulletin de la Société archéologique du Finistère*, 31, p. 128-154.
- Martin et Berthelot du Chesnay, 1899** : MARTIN A., BERTHELOT DU CHESNAY C. (1899) – Exploration du tumulus de Tossen-Maharit, commune de Trévélec, *Bulletin de la Société d'Émulation des Côtes-du-Nord*, 37, p. 5-36.
- Martin et al., 1880** : MARTIN H., MORTILLET (de) G., SALMON, CHANTRE, CARTAILHAC, LEGUAY L. (1880) – Inventaire des monuments mégalithiques de France, *Bulletins de la Société d'anthropologie de Paris*, 3^{ème} série, 3, p. 64-131.
- Martineau et al., 2011** : MARTINEAU R., LINTON J., AFFOLTER J., FRANCISCO S., SALIGNY L. BASSET L. (2011) – Le Néolithique du Morvan : état des connaissances », *Revue archéologique de l'Est*, 60, p. 5-44.
- Massaud, 1967** : MASSAUD J. (1967) – Extension de la technique "Sublaines" dans le Centre-Ouest de la France, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 64, 5, p. 143-145.

- Maurizot et al., 2000** : MAURIZOT P., AUFFRET J.-P., BAIZE S., DEROIN J.-P., DUGUÉ O., FILY G., LE GALL J., LELIEPAULT F., MAZENC B., PELLERIN J. (2000) – *Notice explicative de la feuille de Bayeux – Courseulles-sur-Mer (119). Carte géologique de la France (1/50 000)*, Orléans, BRGM, 151 p.
- Mazière, 1984** : MAZIÈRE G. (1984) – La pièce esquillée, outil ou déchet ?, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 81, 6, p. 182-187.
- Ménanteau et Poissonnier, 2002** : MÉNANTEAU L., POISSONNIER B. (2002) – Géoarchéologie de la Loire armoricaine, du néolithique à l'âge de Bronze, *Histoire et Patrimoine au Pays d'Ancenis*, 17, p. 58-77.
- Mentelé, 2010** : MENTELÉ S. (2010) – *Bretagne, Côtes-d'Armor, Lamballe, « ZAC de la Tourelle »*. La mise en valeur agraire du terroir du plateau de la Tourelle aux II^e et I^{er} s. av. J.-C., rapport final d'opération : fouille préventive, INRAP GO, Rennes, DRAC/SRA de Bretagne, 629 p.
- Mentelé, 2013** : MENTELÉ S. (2013) – *Plouisy (Côtes-d'Armor) « Z.A.C de Kerisac »*. Des implantations successives de l'âge du Bronze, rapport de fouille archéologique, INRAP GO, Rennes, DRAC/SRA de Bretagne, 67 p.
- Meuret, 1986** : MEURET J.-C. (1986) – *Peuplement à l'est de l'Ille-et-Vilaine, entre Vilaine et Semnon*, mémoire de maîtrise, Université de Haute Bretagne, Rennes.
- Meurisse, 2007** : MEURISSE M. (2007) – *Enregistrement haute résolution des massifs dunaires Manche, Mer du Nord et Atlantique : le rôle des tempêtes*, thèse de doctorat, Université de Lille I, Lille, 306 p.
- Milcent, 2013** : MILCENT P.-Y. (2013) – Entendre l'eau vive qui appelle. Comment analyser et interpréter les découvertes en milieu humide de mobilier métallique de l'âge du Bronze ? L'exemple de Midi-Pyrénées, *Pallas*, 90, p. 115-141.
- Millescamps, 1874** : MILLESCAMPS G. (1874) – Le cimetière de Caranda et la coexistence de l'usage des instruments de pierre avec ceux de bronze et de fer jusqu'à l'époque mérovingienne, *Bulletins de la Société d'anthropologie de Paris*, 2, 9, p. 506-516.
- Millescamps, 1879** : MILLESCAMPS G. (1879) – Silex taillés et emmanchés de l'époque mérovingienne, *Bulletins de la Société d'anthropologie de Paris*, 2, 2, p. 743-748.
- Millet-Richard, 1997** : MILLET-RICHARD L.-A. (1997) – *Habitats et ateliers de taille au Néolithique final dans la région du Grand-Pressigny (Indre-et-Loire). Technologie lithique*, thèse de Doctorat, université de Paris I Panthéon-Sorbonne, Paris, 2 vol.
- Mohen et Bailoud, 1987** : MOHEN J.-P., BAILLOUD G. (1987) – *La Vie quotidienne. Les fouilles du Fort-Harrouard (L'âge du bronze en France, 4)*, Paris, Picard, 352 p.
- Monnier, 1975** : MONNIER J.-L. (1975) – Mise en évidence d'une stratigraphie remarquable dans le gisement paléolithique de Kervouster en Guengat (Finistère), *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences*, Paris, 280, D, p. 1341-1343.
- Monnier, 1982** : MONNIER J.-L. (1982) – Le Paléolithique inférieur et moyen en Bretagne. Habitats et économie des matières premières, *Bulletin de l'Association française pour l'étude du quaternaire*, 19, 2-3, p. 93-104.
- Montelius, 1900** : MONTELIUS O. (1900) – Chronologie der ältesten Bronzezeit, *Archiv für Anthropologie*, 25, p. 1-40, 459-511, 905-1012.
- Mordant, 1983** : MORDANT C. (1983) – Les enclos de l'Âge du Bronze du confluent Seine-Yonne, *Enclos funéraires et structures d'habitat en Europe du nord-ouest*, table ronde du CNRS (Rennes, 24-27 septembre 1981), Rennes (Travaux du Laboratoire d'Anthropologie, Préhistoire, Protohistoire et Quaternaire armoricain), p. 163-180.

Mordant et Gaiffe, 1996 : MORDANT C., GAIFFE O. (dir.) (1996) – *Cultures et sociétés du Bronze ancien en Europe*, actes du colloque « Fondements culturels, techniques, économiques et sociaux des débuts de l'âge de Bronze », 117^e congrès national des Sociétés savantes (Clermont-Ferrand, 27-29 octobre 1992), Paris, CTHS, 745 p.

Mordant et Pautreau, 1999 : MORNAIS P., PAUTREAU J.-P. (1999) – Une fosse du Bronze ancien à Saintes (Charente-Maritime), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 96, 1, p. 63-70.

Mordant et al., 2006 : MORDANT C., SALIGNY L., POULET-CROVISIER N. (2006) – La circulation des objets métalliques à l'âge du Bronze entre Rhône et Saône : utilisation d'une transformation cartographique linéaire, *M@ppemonde*, 83, p. 1-12.

Moreau, 1879 : MOREAU E. (1879) – Fouilles du Dolmen de la Perche, Commune de Montenay (Mayenne). *Matériaux pour l'histoire de l'Homme*, p. 211-215.

Moreau, 1877 : MOREAU F. (1877) – *Collection Caranda aux époques préhistorique, gauloise, romaine et franque : album des principaux objets recueillis dans les sépultures de Caranda (Aisne)*, Saint-Quentin, Imp. Poette, **pages ?**

Moreau, 1971 : MOREAU J. (1971) – Un moule d'enclume de l'Âge du Bronze trouvé à La Lède-du-Gurp (Gironde), *Gallia préhistoire*, 14, 2, p. 267-269.

Mortillet, 1920 : MORTILLET A. (de) (1920) – Les belles pointes de flèche en silex des sépultures morgiennes de Bretagne, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 17, p. 248-255.

Morzadec et Onnée, 1992 : MORZADEC H., ONNÉE Y. (1992) – *Rapport sur la campagne de sondage effectuée sur le plateau du Collédic*, Rennes, UPR 403 du CNRS, Laboratoire d'Anthropologie de Rennes 1, 15 p.

Mourre, 1996 : MOURRE V. (1996) – Les industries en quartz au Paléolithique. Terminologie, méthodologie et technologie, *PALÉO*, 8, p. 205-223.

Moutarde, 2008 : MOUTARDE B. (dir.), avec les collaborations de COUTUREAU M., BERNARD R., BALLARIN C. (2008) – *Jarnac (16) – Souillac, rapport de diagnostic*, INRAP GSO, Poitiers, DRAC/SRA de Poitou-Charentes, 52 p.

Munsell, 2000 : MUNSELL (2000) – *Munsell Soil Color Charts*, Gretag Macbeth, New Windsor, 10 p., 18 pl.



Needham, 1996 : NEEDHAM S.-P. (1996) – Chronology and Periodisation in the British Bronze Age, in K. Randsborg (éd.), *Absolute Chronology, Archaeological Europe 2500-500 BC. Acta Archaeologica*, 67, p. 121-140.

Neveu, 2012 : NEVEU É. (2012) – Premier aperçu des plantes cultivées au Bronze moyen sur le site de Bédée « Zac Pont aux Chèvres » (Ille-et-Vilaine), in M. Mélin et C. Mougne (dir.), *L'Homme, ses ressources et son environnement, dans le Nord-Ouest de la France à l'âge du Bronze : actualités de la recherche*, actes du Séminaire Archéologique de l'Ouest (Rennes, 22 mars 2012), Mémoires Géosciences Rennes, hors série n° 8, p. 59-69.

Neveu, en cours : NEVEU É. (en cours) – *Évolution des agricultures dans le Nord-Ouest de la France de l'âge du Bronze à l'époque gallo-romaine*, thèse de doctorat, Université de Nantes, Nantes.

Nicolas, 2008 : NICOLAS C. (2008) – *Les pointes de flèche armoricaines du nord du Finistère, étude typologique et technologique d'un bien socialement valorisé à l'âge du Bronze ancien*, mémoire de Master 1, Université de Paris I Panthéon-Sorbonne, Paris, 225 p.

- Nicolas C., 2011** : NICOLAS C. (2011) – Artisanats spécialisés et inégalités sociales à l'aube de la métallurgie : les pointes de flèches de type armoricain, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 108, p. 93-125.
- Nicolas E., 2011** : NICOLAS E. (2011) – *Plédéliac (Côtes-d'Armor) « le Nord du Bourg », Deux bâtiments de l'âge du Bronze, rapport final d'opération*, INRAP GO, Rennes, DRAC/SRA de Bretagne, 82 p.
- Nicolas, 2012** : NICOLAS C. (2012) – Des pierres précieuses ? Les pointes de flèches du Campaniforme et de l'âge du Bronze ancien en Bretagne (2500-1700 avant notre ère), in G. Marchand, G. Querré (dir.), *Roches et sociétés de la Préhistoire entre Massifs cristallins et Bassins sédimentaire*, Rennes, Presses universitaires de Rennes, p. 205-219.
- Nicolas, 2013** : NICOLAS C. (2013) – *Symboles de pouvoir au temps de Stonehenge : les productions d'armatures de prestiges de la Bretagne au Danemark (2500-1700 av J.-C.)*, thèse de doctorat, Université de Paris I Panthéon-Sorbonne, Paris, 2 vol., 527 p.
- Nicolas et Guéret, 2014** : NICOLAS C., GUÉRET C. (2014) – Armorican arrowhead biographies : production and function of an Early Bronze Age prestige good from Brittany (France), *Journal of Lithic Studies*, 1, 2, p. 101-128.
- Nicolas et Rousseau, soumis** : NICOLAS C., ROUSSEAU L. (soumis) – *Les flèches perçantes et la fin des importations du silex du Grand-Pressigny dans le Massif armoricain (ca. 3000-1750 av. n. è.)*.
- Nicolas et al., 2013** : NICOLAS C., PAILLER Y., STÉPHAN P., GANDOIS H. (2013) – Les reliques de Lothéa (Quimperlé, Finistère) : une tombe aux connexions atlantiques entre Campaniforme et Âge du Bronze ancien, *Gallia Préhistoire*, 55, p. 181-227.
- Nicolas et al., 2015** : NICOLAS C., ROUSSEAU L., DONNART K. (2015) – La pierre à l'aube de la métallurgie, de la sphère domestique au monde funéraire : l'exemple du quart nord-ouest de la France, in M. Nordez, L. Rousseau, M. Cervel (dir.), *Recherches sur l'âge du Bronze, nouvelles approches et perspectives*, actes de la journée d'étude de l'Association pour la Promotion des Recherches sur l'Âge du Bronze (Musée d'Archéologie Nationale, Saint-Germain-en-Laye, 28 février 2014), Nantes (*Bulletin de l'Association pour la Promotion des Recherches sur l'Âge du Bronze*, suppl. 1), p. 103-137.
- Nicolas et al., soumis** : NICOLAS C., STÉVENIN C., STÉPHAN P. (soumis) – L'artisanat à l'âge du Bronze ancien en Bretagne, in S. Boulud-Gazo, T. Nicolas (dir.), *Artisanats et productions à l'âge du Bronze (v. 2300-v. 800 avant notre ère). Approches techniques et sociales, contextes de découvertes*, Actes de la Journée de la Société préhistorique française, Paris, Société préhistorique française.
- Nillesse et Bryand, 2002** : NILLESSE O., BRYAND (2002) – *Les Noëls à Saint-Aubin-la-Plaine (Vendée), rapport final d'opération*, INRAP GO, Nantes, DRAC/SRA des Pays de la Loire.
- Noël, 2006** : NOËL J.-Y. (2006) – Entre nouvelles perspectives et restrictions : l'occupation campaniforme de Digulleville, in C. Marcigny (dir.), *Archéologie, Histoire et Anthropologie de la Presqu'île de la Hague (Manche) : analyse sur la longue durée d'un espace naturel et social cohérent*. Deuxième année de recherche 2006, Beaumont-Hague, p. 34-39.
- Noël, 2008** : NOËL J.-Y. (2008) – *In terra incognita : la Campaniforme normand, synthèse préliminaire du mobilier céramique*, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 105, 3, p. 577-593.
- Nowicki, 2008** : NOWICKI P. (dir.), avec les collaborations de BOURSON V., RICHELET J.-Y. (2008) – *Vantoux et Longeville « Loitre Blin », rapport de diagnostic*, INRAP GES, Dijon, DRAC/SRA de Bourgogne, 39 p.



- Paez-Rezende, 2010** : PAEZ-REZENDE L. (dir.), avec les collaborations de BERNARD M., DUPONT H., LÉON G. (2010) – *La Bourdonnière, Saint-Martin-des-Champs, (Manche) : rapport de diagnostic*, INRAP GO, Rennes, DRAC/SRA de Bretagne, 90 p.
- Pailler et Dupont, 2007** : PAILLER Y., DUPONT C., avec les collaborations de SPARFEL Y., LEROY A. (2007) – Analyse fonctionnelle des galets biseautés du Mésolithique à la fin du Néolithique dans l'Ouest de la France, la Grande-Bretagne et l'Irlande, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 104, 1, p. 31-54.
- Pailler et al., 2003** : PAILLER Y., SPARFEL Y., TRESSET A., LEROY A., PACAUD S., MARCHAND G., DUPONT C., IHUEL E. (2003) – *Prospection archéologique de l'archipel de Molène. Quatrième rapport*, Rennes, DRAC/SRA de Bretagne.
- Pailler et al., 2009** : PAILLER Y., GANDOIS H., TRESSET A. (dir.) avec les contributions de BAILLON S., BOURGARIT D., BOURY L., CALLOU C., CARIOLET J.-M., CARRION Y., CHAMBON P., DARBOUX J.-R., DAVID L., DEBUE K., DONNART K., DRÉANO Y., FICHAUT B., GOSLIN J., GUÉRET C., GINIDEC J.-P., LE CLÉZIO L., LE GALL B., MARCOUX N., MARGUERIE D., MAYER A., NICOLAS C., PINEAU A., SALANOVA L., SELLAMI F., STAUB A., STÉPHAN P., SUANEZ S., TROALEN L. (2009) – *Programme Archéologique Molénais, rapport n° 14, Beg ar Loued : un habitat en pierres sèches campaniforme/Âge du bronze ancien, fouille programmée triannuelle (île Molène ; Finistère), 3^{ème} année – 2009, rapport de fouille*, Rennes, DRAC/SRA de Bretagne, 246 p.
- Pailler et al., 2010** : PAILLER Y., GANDOIS H., IHUEL E., NICOLAS C., SPARFEL Y. (2010) – Le bâtiment en pierres sèches de Beg ar Loued, Ile Molène (Finistère) : évolution d'une construction du Campaniforme au Bronze ancien, *Les premiers néolithiques de l'Ouest*, actes du colloque interrégional sur le Néolithique (Le Havre, 2007), Rennes, PUR (*Revue Archéologique de l'Ouest*, suppl.), p. 425-449.
- Pailler et al., 2011** : PAILLER Y., GANDOIS H., TRESSET A. (dir.), avec les contributions de AUDOUARD L., BALASSE M., CHAMBON P., DONNART K., DUPONT C., LE CARLIER C., GEHRES B., MOUGNE C., NICOLAS C., SALANOVA L., STÉPHAN P. (2011) – *Programme de recherche archéologique molénais, rapport n° 17, Beg ar Loued : un habitat en pierres sèches Campaniforme/Âge du Bronze ancien. Fouille programmée du site de Beg ar Loued (île de Molène ; Finistère), Opération n° 2011 – 222, rapport de fouille*, Rennes, DRAC/SRA de Bretagne, 2 vol., 121 p. et 73 p.
- Palma di Cesnola, 2001** : PALMA DI CESNOLA A. (2001) – *Le Paléolithique supérieur en Italie*, Grenoble, Jérôme Million, 482 p.
- Parenteau, 1868** : PARENTEAU F. (1868) – Découverte du Jardin des Plantes de Nantes, attributions celtiques, *Bulletin de la société archéologique de Nantes et du département de la Loire-Inférieure*, p. 19-46.
- Pascal et Bonin, 2012** : PASCAL J., BONNIN N. (2012) – *Sainte-Radegonde-des-Noyers (Vendée), Les Chaumes Choux, rapport de diagnostic*, Nantes, DRAC/SRA des Pays de la Loire, 82 p.
- Patte, 1934** : PATTE É. (1934) – Une sépulture énéolithique à Champigny-le-Sec (Vienne), *Bulletin de la Société des Antiquaires de l'Ouest*, 3, 10, p. 367-377.
- Patte, 1960** : PATTE É. (1960) – Les briquets dans les sépultures au Néolithique et au Bronze, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 57, 1-2, p. 51-55.
- Patte, 1971** : PATTE É. (1971) – Quelques sépultures du Poitou du Mésolithique au Bronze moyen, *Gallia Préhistoire*, 14, 1, p. 139-244.

- Pautreau, 1971 :** PAUTREAU J.-P. (1971) – La céramique campaniforme dans le Centre-Ouest, formes et décors, *Société archéologique et historique de la Charente* (Mémoire pour l'année 1971), p. 315-338.
- Pautreau, 1975 :** PAUTREAU J.-P. (1975) – Datations radio-carbone de l'Artenac du Camp Allaric à Aslonnes (Vienne), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 72, 1, p. 24-25.
- Pautreau, 1979a :** PAUTREAU J.-P. (1979) – Les rapports entre Artenaciens et Campaniformes et les débuts de la métallurgie du cuivre dans le Centre-Ouest de la France, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 76, 4, p. 110-118.
- Pautreau, 1979b :** PAUTREAU J.-P. (1979) – *Le Chalcolithique et l'Âge du Bronze en Poitou (Vendée, Deux-Sèvres, Vienne)*, Poitiers, Centre d'archéologie et d'ethnologie poitevines, musée de Sainte-Croix, 2 vol., 431 p. et 106 p.
- Pautreau, 1982 :** PAUTREAU J.-P. (1982) – Le coteau de Montigné à Coulon (Deux-Sèvres). Travaux 1978-1980, *Bulletin du Groupe Vendéen d'Etudes Préhistoriques*, 7, p. 12-17.
- Pautreau, 1983 :** PAUTREAU J.-P. (1983) – Les Enclos protohistoriques dans le centre-ouest de la France, *Enclos funéraires et structures d'habitat en Europe du nord-ouest*, table ronde du CNRS (Rennes, 24-27 septembre 1981), Rennes (Travaux du Laboratoire d'Anthropologie, Préhistoire, Protohistoire et Quaternaire armoricain), p. 199-222.
- Pautreau et Maitay, 2007 :** PAUTREAU J.-P., MAITAY C. (2007) – L'éperon barré du Camp Allaric Aslonnes (Vienne). Trente années de recherches, in J. Évin (dir.), *Un siècle de construction du discours scientifique en préhistoire. Des idées d'hier...*, actes du 26^e congrès préhistorique de France (Avignon, 21-25 septembre 2004), Paris, Société préhistorique française, p. 359-369.
- Pautreau et Mataro i Pladelasala, 1996 :** PAUTREAU J.-P., MATARO I PLADELASALA M. (1996) – *Inventaire des mégalithes de France – La Vienne*, Chauvigny, Association des Publications Chauvinoises, (Mémoire, 12), 319 p.
- Pautreau et Robert, 1980 :** PAUTREAU J.-P., ROBERT P.-P. (1980) – Le gisement campaniforme des Deux Moulins au Bois-en-Ré (Charente-Maritime), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 77, 9, p. 283-288.
- Pelegrin, 1991 :** PELEGRIN J. (1991) – Aspects de démarche expérimentale en technologie lithique, *25 ans d'études technologiques en Préhistoire : bilan et perspectives*, XI^e rencontres internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes, Antibes, APDCA, p. 57-63.
- Pelegrin, 2000 :** PELEGRIN J. (2000) – Les techniques de débitage laminaire au Tardiglaciaire : critères 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 internationale (Nemours, 1997), Nemours, APRAIF (Mémoire du Musée de Préhistoire d'Ile-de-France, 7), p. 73-86.
- Pelletier-Gabillot, 2003 :** PELLETIER-GABILLOT M. (2003) – *L'occupation du Bronze final de Saint-Ygeaux « Kerboar » (Côtes-d'Armor), rapport d'opération programmée, 8-19 septembre 2003*, Rennes, DRAC/SRA de Bretagne, 67 p.
- Peña Alonso, 2011 :** PEÑA ALONSO P. (de la) (2011) – Sobre la identificación macroscópica de las piezas astilladas : propuesta experimental. *Trabajos de Prehistoria*, 68, 1, p. 79-98.
- Péridy, 2000 :** PÉRIDY P. (2000) – L'enceinte néolithique de la Chevêtelière, communes de l'île d'Olonne et Saint-Mathurin (Vendée) – fouille archéologique 1999, *Bulletin de l'ARANOV*, 14, Givrand, p. 6-26.
- Pétréquin et Pétréquin, 1988 :** PÉTRÉQUIN P., PÉTRÉQUIN A.-M. (1988) – Rythmes de l'habitat lacustre au nord-ouest des Alpes du climat aux évolutions socio-économiques, actes du XI^e Convegno Archeologico Benacence, Symposium International sur les modèles d'habitat de l'Age du Bronze (17-19 oct. 1986, Cavriana), (Annali Benacenci, 9), p. 41-84.

- Pétrequin et Pétrequin, 1990** : PÉTREQUIN A.-M., PÉTREQUIN 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.
- Pétrequin et Pétrequin, 1993** : PÉTREQUIN P., PÉTREQUIN A.-M. (1993) – *Écologie d'un outil : la hache de pierre en Irian Jaya (Indonésie)*, Paris, CNRS (Monographie du Centre de Recherche Archéologique, 12), 464 p.
- Pétrequin et Pétrequin, 2012** : PÉTREQUIN P., PÉTREQUIN A.-M. (2012) – Les modèles ethnoarchéologiques de Nouvelle-Guinée, in P. Pétrequin, S. Cassen, M. Errera, L. Klassen, A. Sheridan, A.-M. Pétrequin, *Jade. Grandes haches alpines du Néolithique européen. V^e et IV^e millénaires av. J.-C.*, Besançon, Cahiers de la MSHE C. N. Ledoux et Presses Universitaires de Franche-Comté, vol. 1, p. 27-45.
- Pétrequin et al., 1985** : PÉTREQUIN P., CHAIX L., PÉTREQUIN A.-M., PININGRE J.-F. (1985) – *La grotte des Planches-près-Arbois (Jura). Proto-Cortailod et Âge du Bronze final*, Paris, Maison des Sciences de l'Homme, Paris, 273 p.
- Pétrequin et al., 2012** : PÉTREQUIN P., CASSEN S., ERRERA M., KLASSEN L., SHERIDAN A., PÉTREQUIN A.-M. (2012) – *Jade. Grandes haches alpines du Néolithique européen. V^e et IV^e millénaires av. J.-C.*, Besançon, Cahiers de la MSHE C. N. Ledoux et Presses Universitaires de Franche-Comté, 2 tomes, 1638 p.
- Philippe, 1927** : PHILIPPE J. (1927) – *Cinq années de fouilles au Fort-Harrouard 1921-1925*, Rouen, Lecerf, 176 p.
- Pieters, 2013** : PIETERS M. (2013) – *Les outils comme traceurs des activités de transformation des métaux ? Supports de frappe, abrasifs et brunissoirs, outils d'aiguisage et outils de broyage*, thèse de Doctorat, Université de Bourgogne, Dijon, 172 p.
- Pineau, 1884** : PINEAU E. (1884) – *Découverte et fouille du dolmen d'Ors, AFAS, compte rendu de la 13^e session* (Blois, 1884), p. 354-360.
- Pithon, 2006** : PITHON M. (2006) – *Saint-Hilaire-Saint-Florent/Saumur (Maine-et-Loire), « Chemin du Petit Souper », opération n° 2006-038, document final de synthèse de diagnostic archéologique*, INRAP GO, Nantes, DRAC/SRA des Pays de la Loire.
- Plaine et al., 1981** : PLAINE J., MORZADEC-KERFOURN M.-T., PEUCAT J.-J., BAMBIER A. (1981) – *Notice explicative de la feuille de Pont-Croix (345). Carte géologique de la France (1/50 000)*, Orléans, BRGM, 48 p.
- Platel, 1976** : PLATEL J.-P., avec les collaborations de MOREAU P., VOUVÉ J., COLMONT R. (1976) – *Notice explicative de la feuille de Pons (707). Carte géologique de la France (1/50 000)*, Orléans, BRGM, 43 p.
- Platel et al., 1976** : PLATEL J.-P., MOREAU P. VOUVÉ J., DEBENATH A., COLMONT R., GABET C. (1976) – *Notice explicative de la feuille de Saint-Agnant (682). Carte géologique de la France (1/50 000)*, Orléans, BRGM, 52 p.
- Plisson, 1988** : PLISSON H. (1988) – Technologie et tracéologie des outils lithiques moustériens en Union Soviétique : les travaux de V. E. Shchelinskij, in M. Otte, *L'Homme de Neandertal. / vol 4, La technique*, Liège, ERAUL, p.121-168.
- Plisson et al., 2002** : PLISSON H., MALLET N., BOCQUET A., RAMSEYER D. (2002) – Utilisation et rôle des outils en silex du grand-Pressigny dans les villages de Charavines et Portalban, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 99, 4, p. 793-811.
- Poissonnier, 1988** : POISSONNIER B. (1988) – *Talmont-Saint-Hilaire (Vendée), La République 2, Fouille de sauvetage urgent, avril-mai 1988*, Nantes, DRAC/SRA des Pays de la Loire, non paginé.
- Poissonnier, 1995** : POISSONNIER B. (1995) – *Oulmes (85 168) « Le Chiron Bordeaux », rapport d'évaluation*, Nantes, DRAC/SRA des Pays de la Loire, 13 p. + annexes.
- Poissonnier, 1997** : POISSONNIER B. (1997) – *La Vendée préhistorique*, La Mothe Achard, Geste, 367 p.

Poissonnier, 1998a : POISSONNIER B. (1998) – Le Tumulus du Paradis-aux-Ânes à Jard-sur-Mer, in R. Joussaume (dir.), *Les premiers paysans du Golfe, le Néolithique dans le Marais poitevin*, La Mothe-Achard, Patrimoines et médias, p. 105.

Poissonnier, 1998b : POISSONNIER B. (1998) – Le gisement campaniforme de la République à Talmont-Saint-Hilaire, in R. Joussaume (dir.), *Les premiers paysans du Golfe, le Néolithique dans le Marais poitevin*, La Mothe-Achard, Patrimoines et médias, p. 124-125.

Poissonnier et Detrain, 2005 : POISSONNIER B., DETRAIN L. (dir.), avec les collaborations de BERTRAN P., POIRIER P., DELOZE V. (2005) – Neuvic « Bas-Théorat », document final de synthèse de fouille, Bordeaux, DRAC/SRA d'Aquitaine, 58 p.

Poissonnier et Souquet-Leroy, 2012 : POISSONNIER B., SOUQUET-LEROY I. (2012) – Sous-Clan at Jaunay-Clan : human remains and neolithic vehicles. *Regel oder Ausnahme ?* Salzmünde. Internationale Tagung in Halle (Saale, 18-20 Oktober 2012).

Polloni, 2008 : POLLONI A. (2008) – Parures individuelles et sépultures collectives à la fin du Néolithique en Bassin parisien, in M. Bailly, H. Plisson (dir.), *La valeur fonctionnelle des objets sépulcraux*, actes de la table ronde d'Aix-en-Provence (Aix-en-Provence, 25-27 octobre 2006), Aix-en-Provence, APPAM, 2005-2008 (Préhistoire Anthropologie méditerranéennes, 14) p. 75-89.

Polloni, 2010 : POLLONI A. (2010) – Un cas de récupération au Néolithique récent : les pendeloques arciformes du Bassin parisien, *Archéopages*, 29, p. 16-19.

Pouille, 2011 : POUILLE D. (2011) – *Bais (Ille-et-Vilaine) – « Bourg Saint-Pair »*. Un domaine rural de la campagne des Riedons, rapport final d'opération : fouille préventive, INRAP GO, Rennes, DRAC/SRA de Bretagne, 524 p.

Prigent, 1880 : PRIGENT, Abbé (1880) – Exploration du tumulus de Porz-ar-Saoz, en Trémel, *Bulletin de la Société d'Émulation des Côtes-du-Nord*, 17, p. 173-194.

Prigent, 1881 : PRIGENT, Abbé (1881) – Exploration du grand tumulus de Tossen-Kergourognon, en Prat (Côtes-du-Nord), *Bulletin de la Société d'Émulation des Côtes-du-Nord*, 19, p. 15-31.

Primaault, 2003 : PRIMAULT J. (2003) – *Exploitation et diffusion des silex de la région du Grand-Pressigny au Paléolithique*, thèse de doctorat, Université de Paris X Nanterre, Paris, 362 p.

Probst, 1991 : PROBST E. (1991) – *Deutschland in der Steinzeit*. München, Bertelsmann, 619 p.

Prost, 2002 : PROST D. C. (2002) – Des silex taillés à l'âge du fer : une présence problématique, in F. Bostyn (éd.) *Néolithique et protohistoire du site des Antes. Rungis, Val-de-Marne*, Paris, Artcom', p.131-141.



Querré, 2009 : QUERRÉ G. (2009) – Métallurgie et hautes températures – Campaniforme et Artenac, in L. Laporte (dir.), *Des premiers paysans aux premiers métallurgistes sur la façade atlantique de la France (3500-2000 av. J.-C.)*, Chauvigny, Association des Publications Chauvinoises, p. 540-541.

Quilliec, 2007 : QUILLIEC B. (2007) – *L'épée atlantique : échanges et prestige au Bronze final*, Paris, Société préhistorique française (Mémoire, 42), 172 p.



Ranché, 2009 : RANCHÉ C. (dir.), avec les collaborations de AUDÉ V., ALEXIS S., BIDART P., BILLY B., BRAGUIER S., ERNAUX P., GOUGNARD S., MARTINS D., MIALHE V., SELLAMI F. (2009) – *Brioux sur Boutonne « Saint-Martin » (Deux-Sèvres - Poitou-Charentes). Une occupation rurale du Bronze ancien et de la fin de l'âge du Fer, rapport final d'opération, décembre 2008*, INRAP GSO, Poitiers, DRAC/SRA de Poitou-Charentes, 95 p.

Ranché et al., 2009 : RANCHÉ C., GOMEZ DE SOTO J., AUDÉ V., avec les collaborations de SELLAMI F., BRAGUIER S., BIDART P., MIALHE V., BILLY B., MARTINS D., GOUGNARD S., ALEXIS S., ERNAUX P. (2009) – Brioux-sur-Boutonne « Saint-Martin » (Deux-Sèvres), *Bulletin de l'Association pour la promotion des recherches sur l'âge du Bronze*, 6, p. 87-91.

Renard, 2010 : RENARD C. (2010) – *L'industrie lithique de la fin du Néolithique dans le bassin de la Seine (deuxième moitié du IV^e millénaire - fin du III^e millénaire av. J.-C.)*, thèse de doctorat, Université de Paris I Panthéon-Sorbonne, Paris, 2 vol., 420 p.

Ricou et Esnard, 2000 : RICOU C., ESNARD T. (2000) – Étude expérimentale concernant la fabrication de perles en coquillage de deux sites arténaciens oléronais, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 97, 1, p. 83-93.

Rioufreyt, 1973 : RIOUFREYT J. (1973) – *Fouille de sauvetage du dolmen d'Amnon, Saint-Germain-d'Arcé*, 72, Nantes, DRAC/SRA des Pays de la Loire, non paginé.

Ripoche, 2013 : RIPOCHE J. (2013) – *La répartition spatiale et chronologique du mobilier issu des prospections menées sur le plateau du Collédic de la transition du Néolithique à l'âge du Bronze*, mémoire de master 1, Université de Paris I Panthéon-Sorbonne, Paris, 2 vol., 232 p.

Ripoche, 2014 : RIPOCHE J. (2014) – *Entre Néolithique et âge du Bronze : ruptures et continuités à la fin du III^e millénaire en Europe atlantique*, mémoire de master 2, Université de Paris I Panthéon-Sorbonne, Paris, 2 vol., 278 p.

Ripoche, en cours : RIPOCHE J. (en cours) – *Traditions céramiques et dynamiques culturelles à la transition des III^e et II^e millénaires en Bretagne : genèse de l'âge du bronze et interactions en Europe Atlantique (2300-1750 av. JC)*, thèse de doctorat, Université de Paris I Panthéon-Sorbonne, Paris.

Riquet et al., 1963 : RIQUET R., GUILAINE J., COFFYN A. (1963) – Les Campaniformes français, *Gallia Préhistoire*, 6, 1, p. 63-128.

Roger, 2006 : ROGER J. (dir.), avec les collaborations de ROUSSEAU J., FORRÉ P., VÉQUAUD B. (2006) – *Bâtiments du Bronze ancien et nécropole carolingienne. Chemin de Margite à Saint-Georges-de-Didonne, rapport final de fouille*, INRAP GSO, Poitiers, DRAC/SRA de Poitou-Charentes, 163 p.

Roudil, 1972 : ROUDIL J.-L. (1972) – *L'Âge du bronze en Languedoc oriental*, Paris, Klincksieck, Société préhistorique française (Mémoire, 10), 302 p.

Rousseau, 2012 : ROUSSEAU J. (2012) – *Pont-Bordeau, « Le Petit Chadignac », rapport d'opération*, INRAP GSO, Poitiers, DRAC/SRA de Poitou-Charentes, 3 vol.

Rousseau et Guyodo, 1997 : ROUSSEAU J., GUYODO J.-N. (1997) – *La Pointe du Veillon (Les Bouries), Talmont-Saint-Hilaire, Vendée, Fouille programmée*, Nantes, DRAC/SRA des Pays de la Loire, 49 p.

Rousseau et Guyodo, 1998 : ROUSSEAU J., GUYODO J.-N. (1998) – *La Pointe du Veillon (Les Bouries), Talmont-Saint-Hilaire, Vendée, Fouille programmée*, Nantes, DRAC/SRA des Pays de la Loire, 67 p.

Rousseau et al., 2000 : ROUSSEAU J., BRAGUIER S., GUYODO J.-N. (2000) – Une occupation de fond de Vallée : les prés noirs, le Bernard (Vendée), *INTERNEO 3*, Paris, p. 169-180.

- Rousseau et al., 2009** : ROUSSEAU J., FOUÉRE P., VACHER S. (dir.), avec les collaborations de BERTRAN P., COUTUREAU M., FORRÉ P. (2009) – II. Les occupations pré et protohistoriques de la colline de Port-Punay à Châtelailon-Plage (Charente-Maritime), in L. Laporte (dir.), *Des premiers paysans aux premiers métallurgistes sur la façade atlantique de la France (3500-2000 av. J.-C.)*, Chauvigny, Association des Publications Chauvinoises, p. 77-94.
- Rousseau, 2010** : ROUSSEAU L. (2010) – *Les armatures de flèches à pédoncule et ailerons du Néolithique récent à l'âge du Bronze ancien*, mémoire de master 1, Université Rennes 2, Rennes, 58 p.
- Rousseau, 2011** : ROUSSEAU L. (2011) – *Le Tumulus de Dissignac à Saint-Nazaire (Loire-Atlantique) : étude typotechnologique de l'assemblage lithique*, Mémoire de Master 2, Université de Rennes I, Rennes, 25 p.
- Rousseau, 2013** : ROUSSEAU L. (2013) - Le mobilier lithique de Puyréaux « Les Marais », in A.-S. Coupey (dir.), *La nécropole des Marais, Puyréaux, Charente. Rapport des Campagnes de fouilles programmées 2008-2011*, Poitiers, DRAC/SRA de Poitou-Charentes, p. 51-53.
- Rousseau, 2014** : ROUSSEAU L., avec la collaboration de POISSONNIER B. (2014) – Le site campaniforme de La République à Talmont-Saint-Hilaire (85) : état des connaissances, in S. Boulud-Gazo (dir.), *Le Campaniforme et l'âge du Bronze dans les Pays de la Loire, Projet Collectif de Recherche, Bilan d'activités, année 2013*, DRAC/SRA des Pays de la Loire, p. 80-113.
- Rousseau, 2015** : ROUSSEAU L., avec les collaborations de BILLARD C., CHARRAUD F., LAISNE G., VILGRAIN-BAZIN G. (2015) – Le site Bronze ancien de la Caillouerie à Saint-Lô d'Ourville (50), un site spécialisé en contexte littoral ?, *Revue Archéologique de l'Ouest*, 31, p. 37-55.
- Roussot-Larroque, 1973** : ROUSSOT-LARROQUE J. (1973) – Quelques datations radiocarbone pour le Néolithique d'Aquitaine, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 70, 2, p. 38-39.
- Roussot-Larroque, 1984** : ROUSSOT-LARROQUE J. (1984) – Artenac aujourd'hui : pour une nouvelle approche de l'énéolithisation de la France, *Revue archéologique du Centre de la France*, 23, 2, p. 135-196.
- Roussot-Larroque, 1997** : ROUSSOT-LARROQUE J. (1997) – La Lède du Gurg et la métallurgie du Bronze moyen dans le Médoc, *Revue archéologique de Bordeaux*, 88, p. 33-56.
- Roussot-Larroque, 2007** : ROUSSOT-LARROQUE J. (2007) – Le temps qui passe et le temps qu'il fait : emprises et déprises agricoles en Médoc durant l'âge du Bronze, in C. Mordant, H. Richard et M. Magny (dir.), *Environnements et Cultures à l'âge du Bronze en Europe occidentale*, Besançon, CTHS, p. 286-293.
- Roussot-Larroque et Poissonnier, 2004** : ROUSSOT-LARROQUE J., POISSONNIER B. (2004) – Hache plate en cuivre de Pessac (Gironde). Addendum à l'article, *Préhistoire du Sud-ouest*, 11, 1, p. 101-102.
- Roussot-Larroque et al., 1998** : ROUSSOT-LARROQUE J., MOREAU J., BOURHIS J.-R. (1998) – Hache plate, poignard à languette et pointe de Palmela de La Glaneuse à Soulac-sur-Mer (Gironde), *Préhistoire du Sud-ouest*, 5, 2, p. 163-175.
- Roy, 2010** : ROY E. (2010) – *Lamballe, Côtes-d'Armor, rue de Penthievre. Diagnostic archéologique avant l'implantation d'une zone d'aménagement à Lamballe, rapport final d'opération : diagnostic archéologique*, INRAP GO, Rennes, DRAC/SRA de Bretagne, 59 p.
- Rozoy, 1978** : ROZOY J.-G. (1978) – Les derniers chasseurs. L'Épipaléolithique en France et en Belgique. Essai de synthèse, *Bulletin de la Société archéologique champenoise*, num. spéc. juin 1978, 3 vol., 1500 p.



Sagon, 1976 : SAGON J.-P. (1976) – *Notice explicative de la feuille de Quintin (278). Carte géologique de la France (1/50 000)*, Orléans, BRGM, 43 p.

Salanova, 1998 : SALANOVA L. (1998) – Le statut des assemblages campaniformes en contexte funéraire : la notion de « bien de prestige », *Bulletin de la Société préhistorique française*, 95, 3, p. 315-326.

Salanova, 2000 : SALANOVA L. (2000) – *La question du Campaniforme en France et dans les îles anglo-normandes : productions, chronologie et rôles d'un standard céramique*, Paris, CTHS, 391 p.

Salanova, 2007 : SALANOVA L. (2007) – Les sépultures campaniformes : lecture sociale, in J. Guilaine (dir.), *Le Chalcolithique et la construction des inégalités, Tome 1 : Le continent européen*, Paris, Errance (Séminaire du Collège de France), p. 211-228.

Salanova et Tchérémissinoff, 2011 : SALANOVA L., TCHÉRÉMISSINOFF Y. (dir.), (2011) – *Les sépultures individuelles campaniformes en France*, Paris, CNRS (*Gallia Préhistoire*, suppl. 12), 238 p.

Salanova et al., 2006 : SALANOVA L., RENARD C., MILLE B. (2006) – Réexamen du mobilier de la sépulture campaniforme d'Arenberg (Wallers, Nord), in R. Cottiaux (coord.), *Projet collectif de recherches "Du Néolithique récent à l'âge du Bronze ancien dans le Centre Nord de la France : définitions et interactions des groupes culturels"*, *Rapport d'activité 2006*, p. 14-32.

Salanova et al., 2011a : SALANOVA L., BRUNET P., COTTIAUX R., HAMON T., LANGRY-FRANÇOIS F., MARTINEAU R., POLLONI A., RENARD C., SOHN M. (2011) – Du Néolithique récent à l'âge du Bronze dans le Centre Nord de la France : les étapes de l'évolution chronoculturelle, in F. Bostyn, E. Martial, I. Praud (dir.), *Le Néolithique du Nord de la France dans son contexte européen. Habitat et économie aux 4^e et 3^e millénaires avant notre ère*, actes du 29^e colloque interrégional sur le Néolithique (Villeneuve-d'Ascq, 2-3 octobre 2009), (*Revue archéologique de Picardie*, num. spéc. 28), p.77-101.

Salanova et al., 2011b : SALANOVA L., CORMENIER A., ARD V. (2011) – Un nouveau témoin campaniforme dans le Centre-Ouest, in V. Ard (dir.), *Puyraveau à Saint-Léger-de-Montbrun (Deux-Sèvres), le dolmen II. Un monument au mobilier exceptionnel à la fin du Néolithique dans le Centre-Ouest de la France*, Chauvigny, Société de recherches archéologiques du Pays chauvinois, p. 491-512.

Sandoz et al., 1999 : SANDOZ G., MARTINEAU R., FOUÉRÉ P. (1999) – R.D. 938. Saint-Varent « Les Entes », *document final de synthèse*, AFAN, Poitiers, DRAC/SRA de Poitou-Charentes, 27 p.

Sangmeister, 1974 : SANGMEISTER E. (1974) – Zwei neufunde der Glockenbecherkultur in Baden-Württemberg. Ein Beitrag zur Klassifizierung der Armschutzplatten in Mitteleuropa. *Fundberichte aus Baden-Württemberg*, 1, p. 103-156.

San Juan et al., 1996 : SAN JUAN G., GHESQUIÈRE E., MENIEL P. (1996) – Un site d'habitat protohistorique avec un cercle de trous de poteaux à Cagny (Calvados), *Revue archéologique de l'Ouest*, 13, p. 89-102.

San Juan et al., 2007 : SAN JUAN G., GHESQUIÈRE E., FONTUGNE M., FROMONT N., GALLOUIN E. (2007) – Une occupation fortifiée du Néolithique final / Bronze ancien à Basly (Calvados), in O. Agogué, D. Leroy, C. Verjux (dir.), *Camps, enceintes et structures d'habitat néolithiques en France septentrionale*, actes du 24^e colloque interrégional sur le Néolithique (Orléans, 19-21 novembre 1999), Tours, FERACF (*Revue Archéologique du Centre de la France*, suppl. 27), p. 327-348.

Schleicher, 1927 : SCHLEICHER C. (1927) – Une Industrie qui disparaît. La Taille des silex modernes. Pierres à fusil et à briquet, *Bulletin de la Société préhistorique de France*, 24, 10, p. 367-369.

- Schmidt, 1913** : SCHMIDT H. (1913) – Zu Vorgeschichte Spaniens, *Zeitschrift für Ethnologie*, 44, p. 238.
- Sergent, 2007** : SERGENT F. (dir.), avec les collaborations de BENQUET L., BOURDAIS-EHKIRCH A., DURAND F., FORRÉ P., FOUÉRE P., GÉ T., LEROY F., MARTIN H., MARTIN S., MILLE P., ROUSSSEAU J. (2007) – *Saintes « Malabry », rapport final d'opération*, Poitiers, DRAC/SRA de Poitou-Charentes, 2 vol., 235 p. et 198 p.
- Sicard, 2011** : SICARD S. (dir.), avec les collaborations de LABAUNE-JEAN F., NICOLAS T. (2011) – *Etel (56). Toul er Pry, rapport de diagnostic*, Rennes, DRAC/SRA de Bretagne.
- Simon, 1986** : SIMON P. (1986) – Le site protohistorique de "Pousse Motte" à Maule (Yvelines), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 83, 9, p. 271-285.
- Simonnet, 1999** : SIMONNET R. (1999) – De la géologie à la Préhistoire : le silex des Prépyrénéens. Résultats et réflexions sur les perspectives et les limites de l'étude des matières premières lithiques, *PALEO*, 11, p. 71-88.
- Soland, 1881** : SOLAND A. (de) (1881) – Âge de Bronze, *Bulletin historique et monumental de l'Anjou*, p. 57-65.
- Solecki et Solecki, 1970** : SOLECKI R., SOLECKI R. (1970) – Grooved Stones from Zawi Chemi Shanidar, a Protoneolithic Site in Northern Iraq, *American Anthropologist*, 72, 4, p. 831-841.
- Soler, 2011** : SOLER L. (2011) – *Anais, « Mauverdon », Rapport de diagnostic d'archéologie préventive*, Conseil général de la Charente-Maritime, Saintes, 21 p. + annexes, inédit.
- Soler, 2012** : SOLER L. (2012) – Découverte d'une enceinte du Néolithique moyen sur le littoral atlantique. Le Fief des Quatre Chevaliers à Périgny (Charente-Maritime). Premiers résultats, in T. Perrin, I. Sénépart, J. Cauliez, E. Thirault, S. Bonnardin (dir.), *Dynamismes et rythmes évolutifs des sociétés de la Préhistoire récente*, actes de la 9^e Rencontre Méridionales Récente (Saint-Georges-de-Didonne, 8-9 octobre 2010), Toulouse, Archives d'Écologie Préhistorique, p. 141-150.
- Soler, 2014a** : SOLER L. (2014) – Le site des 4 chevaliers à Périgny (Charente-Maritime), présentation et contexte chrono-culturel d'une enceinte du Néolithique moyen du Centre-Ouest de la France, in R. Joussaume et J.-M. Large (dir.), *Enceintes néolithiques de l'Ouest de la France de la Seine à la Gironde*, actes du Colloque CrabeNéo (Les Lucs-sur-Boulogne, 19-21 septembre 2012), Chauvigny, Association des Publications Chauvinoises (Mémoire, 48), p. 99-115.
- Soler, 2014b** : SOLER L. (2014) – *Les Perches à Saintes*, Occupation du Bronze ancien, Vestige de l'Âge du Fer et Voie antique, rapport de diagnostic archéologique, Conseil général de la Charente-Maritime, La Rochelle, 2 vol., 87 p. et 95 p.
- Soressi et D'Errico, 2007** : SORESSI M., D'ERRICO F. (2007) – Pigments, gravures, parures : les comportements symboliques controversés des Néandertaliens, in B. Vandermeersch et B. Maureille (éds.), *Les Néandertaliens. Biologie et cultures*, Paris, CTHS, (Documents préhistoriques, 23), p. 297-309.
- Sorrel et al., 2009** : SORREL P., TESSIER B., DEMORY F., DELSINNE N., MOUAZE D. (2009) – Evidence for millennial-scale climatic events in the sedimentary infilling of a macrotidal estuarine system, the Seine estuary (NW France). *Quaternary Science Reviews*, 28 (5-6), p. 499-516.
- Sorrel et al., 2010** : SORREL P., TESSIER B., DEMORY F., BALTZER A., BOUAOUINA F., PROUST J.-N., MENIER D., TRAINI C. (2010) – Sedimentary archives of the French Atlantic coast (inner Bay of Vilaine, south Brittany): depositional history and late Holocene climatic and environmental signals, *Continental Shelf Research*, 30 (10-11), p. 1250-1266.

Sorrel et al., 2012 : SORREL P., DEBRET M., BILLEAUD I., JACCARD S.-L., MCMANUS J.-F., TESSIER B. (2012) – Persistent non-solar forcing of Holocene storm dynamics in coastal sedimentary archives. *Nature geoscience*, 5, p. 892-896.

Spindler, 1997 : SPINDLER K. (1997) – L'Homme gelé. Une momie de 5000 ans dans un glacier des Alpes de l'Ötztal, *Dossiers d'Archéologie*, 224, p. 8-27.

Strahm, 2005 : STRAHM C. (2005) – L'introduction et la diffusion de la métallurgie en France, in P. Ambert, J. Vaquer (dir.), *La première métallurgie en France et dans les pays limitrophes*, actes du colloque international de Carcassonne (Carcassonne, 28-30 septembre 2002), Paris, Société préhistorique française (Mémoire, 37), p. 27-36.

Surmely et al., 2008 : SURMELY F., BOUDON P., BRIOT D., PIN C. (2008) – La diffusion des silex crétacés dans le centre du Massif central durant la préhistoire (Paléolithique, Mésolithique, Néolithique). Contribution à l'étude de la circulation des matières premières lithiques sur de longues distances, *PALEO*, 20, p. 115-144.



Taillet, 1955 : TAILLET M. (1955) – *La station protohistorique de La Viaube (Bronze II final)*, Compte rendu de la XIV^e session du Congrès Préhistorique de France (Strasbourg-Metz, 1953), p. 607-625.

Tanguy, 2006 : TANGUY D. (2006) – *Kerven-Teignouse, commune d'Inguiniel (Morbihan). Fouilles programmées sur l'habitat de l'âge du Fer, rapport triennal 2004-2006*, Rennes, DRAC/SRA de Bretagne, 82 p.

Tchérémissinoff et al., 2000 : TCHÉRÉMISSINOFF Y., FOUÉRE P., SALANOVA L. (2000) – La sépulture campaniforme de la Folie (Poitiers, Vienne) : présentation préliminaire, INTERNEO 3, Paris, p. 161-168.

Tchérémissinoff et al., 2011 : TCHÉRÉMISSINOFF Y., CONVERTINI F., FOUÉRE P., SALANOVA L. (2011) – La sépulture campaniforme de la Folie, Poitiers (Vienne), in L. Salanova, Y. Tchérémissinoff (dir.), *Les sépultures individuelles campaniformes en France*, Paris, CNRS (*Gallia Préhistoire*, suppl. 41), p. 11-19.

Ters, 1961 : TERS M. (1961) – *La Vendée littorale, étude de géomorphologie*, Rennes, 578 p.

Ters et Viaud, 1983 : TERS M., VIAUD J.-M. (1983) – *Notice explicative de la feuille de Challans (534). Carte géologique de la France (1/50 000)*, Orléans, BRGM, 99 p.

Tessier, 1980 : TESSIER M. (1980) – *Les occupations humaines successives de la zone côtière du Pays-de-Retz des temps préhistoriques à l'époque mérovingienne*, thèse de doctorat, Université de Tours, Tours, 375 p.

Tessier et Bernard, 1995 : TESSIER M., BERNARD J. (1995) – La Roussellerie-l'Ermitage en Saint-Michel-Saint-Brévin (Loire-Atlantique), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 92, 4, p. 479-498.

Thauvin-Boulestin, 1998 : THAUVIN-BOULESTIN E. (1998) – *Le Bronze ancien et moyen des Grandes Causses et des Causses du Quercy*, Souillac, CHTS (Documents Préhistoriques, 11), 514 p.

Thevenot, 1998 : THEVENOT J.-P. (1998) – Un outillage de bronzier : Le dépôt de la Petite Laugère, à Gévelard (Saône-et-Loire, France), in C. Mordant, M. Pernot et V. Rychner (éd.), *L'atelier du bronzier en Europe du XX^e au VIII^e siècle avant notre ère*, actes du colloque international « Bronze 96 » (Neuchâtel et Dijon, 1996), t. 2, Paris, p. 123-144.

Thiébaud et al., 2007 : THIÉBAUT C., CLAUD É., COUDENNEAU A., COUMONT M.-P., ASSELIN G., BEAUVAL C., CHACÓN G., COSTAMAGNO S., DAULNY L., GERBE M., MALLYE J.-B., MAURY S., MOURRE V., PLISSON H., PROVENZANO N., STREIT L. (2007) – *Des traces et des hommes, Projet de recherche interdisciplinaire sur l'identification des modalités d'acquisition et de traitement des matières végétales et animales au Paléolithique moyen en Europe occidentale*, Projet Collectif de Recherche (Programme 3), Rapport 2007, 172 p.

Thiébaud et al., 2010 : THIÉBAUT C., COUMONT M.-P., AVERBOUH A. (2010) – L’approche taphonomique, une nécessité en archéologie, in C. Thiébaud, M.-P. Coumont, A. Averbough (dir.), *WS 16 « Mise en commun des approches en taphonomie »*, actes du Workshop 16 du XV^{ème} Congrès de l’UISPP (Lisbonne, 2006), (*PALÉO*, suppl. 3), p. 13-28.

Thirault, 2001 : THIRAULT É. (2001) - *Production, diffusion et usage des haches néolithiques dans les Alpes occidentales et le bassin du Rhône*, thèse de Doctorat, Université de Lyon II Lumière, Lyon, 4 vol., 631 p.

Thiron, 2012 : THIRON D. (dir.), avec les collaborations de HÉRARD A., HEPPE M., RAY A. (2012) – *RD 116, Chemin rural de la Mairie, Cosqueville, (Manche), rapport de diagnostic*, INRAP GO, Caen, DRAC/SRA de Basse-Normandie, 43 p.

Tinevez et al., 2004 : TINEVEZ J.-Y., NICOLAS E., BECUWE A., MARGUERIE D., BERNARD V., QUERRÉ G., THIBAudeau C., DIETSCH M.-F., FONTUGNE M., avec les collaborations de GUYODO J.-N., GHEBARDT A., DUPRÉ M. (2004) – *Le Site de la Hersonnais à Pléchâtel, Ille-et-Vilaine : un ensemble de bâtiments collectifs du Néolithique final*, Paris, Travaux de la Société préhistorique française, 172 p.

Tinevez et al. 2012 : TINEVEZ J.-Y., NICOLAS E., GAUMÉ E., QUERRÉ G., QUESNEL L. (2012) – Le cairn de Croaz Dom Herry et ses carrières de schiste (Saint-Nicolas-Du-Pélem, Côtes-d’Armor), *Gallia Préhistoire*, 54, p. 191-238.

Tixier et al., 1980 : TIXIER J., INIZAN M.-L., ROCHE H. (1980) – *Préhistoire de la pierre taillée, T.1 : terminologie et technologie*, Paris, Cercle de Recherches et d’Études Préhistoriques, 120 p.

Toron, 2013 : TORON S. (dir.), avec les collaborations de DONNART K., GIOVANNACCI S., LAFORGE M., LAMERANT G., LE CLÉZIO L., LEROY B., SAVE S., VAUGHAN-WILLIAMS A. (2013) – *ZAC de Kergorvo, Carhaix-Plouguer (29), rapport final d’opération : fouille préventive*, Éveha, Rennes, DRAC/SRA de Bretagne, 122 p.

Trautmann et al., 1994 : TRAUTMANN F., BECQ-GIRAUDON J.-F., CARN A. (1994) – *Notice explicative de la feuille de Janzé (353). Carte géologique de la France (1/50 000)*, Orléans, BRGM, 78 p.

Trautmann et al., 2001 : TRAUTMANN F., PARIS F., CARN A. (2001) – *Notice explicative de la feuille de Rennes (317). Carte géologique de la France (1/50 000)*, Orléans, BRGM, 86 p.

Treinen, 1970 : TREINEN F. (1970) – Les poteries campaniformes en France, *Gallia Préhistoire*, 13, 1-2, p. 53-107.

Tsobgou-Ahoupé, 2007 : TSOBGOU-AHOUPÉ R. (2007) – *Matières et Techniques de la Préhistoire récente du Massif armoricain : pétrographie – géochimie – mécanique - technologies*, thèse de doctorat, Université Rennes I, Rennes, 536 p.



Vacher, 1999 : VACHER S. (1999) – Yvré-l’Évêque. Réserve d’eau de l’Epau, *Bilan Scientifique des Pays de la Loire 1999*, Nantes, DRAC/SRA des Pays de la Loire, p. 89.

Vacher, 2010 : VACHER S. (dir.), avec les collaborations de BAMBAGIONI F., COURTAY E., COUTUREAU M., GEORGES K., MIAILHE V., THIÉBAUX R. (2010) – *Poitou-Charentes, Charente-Maritime, Dolus-d’Oléron, voie communale 18. Découverte d’une pointe de Palmela sur le site campaniforme de La Passe de l’Écuissière, rapport final d’opération de diagnostic archéologique*, INRAP GSO, Poitiers, DRAC/SRA de Poitou-Charentes, 61 p.

Vacher, 2011 : VACHER S. (dir) (2011) – *Le complexe cultuel à enclos fossoyés de la Vaurie à Périgny, rapport de fouille*, INRAP GSO, Poitiers, DRAC/SRA de Poitou-Charentes, 334 p.

- Vacher et Maitay, 2012** : VACHER S., MAITAY C. (2012) – Une occupation de l'âge du Bronze en bordure du Marais poitevin. Les jardins de Ribray à Épannes (Deux-Sèvres), *Bulletin de l'Association pour la Promotion des Recherches sur l'Âge du Bronze*, 10, p. 70-74.
- Valentin, 1995** : VALENTIN B. (1995) – *Les groupes humains et leurs traditions au Tardiglaciaire dans le Bassin parisien. Apports de la technologie lithique comparée*, thèse de doctorat, Université de Paris I Panthéon-Sorbonne, Paris, 834 p.
- Van der Waals et Glasbergen, 1955** : VAN DER WAALS J.-D., GLASBERGEN W. (1955) – Beaker-types and their distribution in the Netherland, *Palaeohistoria*, 4, p. 5-46.
- Van Gijn, 2010a** : VAN GIJN A. (2010) – *Flint in focus. Lithic biographies in the Neolithic and Bronze Age*, Leiden, Sidestone Press, 288 p.
- Van Gijn, 2010b** : VAN GIJN A. (2010) – Not all obsolete! The use of flint in the Bronze Age Netherlands, in B. V. Eriksen (ed.), *Lithic technology in metal using societies*, Proceedings of a UISPP Workshop (Lisbon, September, 2006), Moesgaard, Jutland archaeological Society Publications, 67, p. 45-59.
- Vander Linder, 2004** : VANDER LINDEN M. (2004) – Elle tomba dans la bonne terre et elle donna du fruit qui monta (Marc 4,8) : la culture à Céramique cordée comme substrat du phénomène campaniforme, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 101, 2, p. 207-214.
- Vander Linden, 2006** : VANDER LINDEN M. (2006) – *Le phénomène campaniforme dans l'Europe du 3^{ème} millénaire avant notre ère. Synthèse et nouvelles perspectives* Oxford, Archaeopress (BAR International Series, 1470), 362 p.
- Vanhaeren et d'Errico, 2011** : VANHAEREN M., D'ERRICO F. (2011) – L'émergence du corps paré, *Civilisations*, 59, 2, p. 59-86.
- Vergnaud, 2012** : VERGNAUD L. (dir.), avec les collaborations de BARRAND-EMAM H., BOURY L., GOEPFERT S. (2012) – *Sierentz « Les Villas d'Aurèle », rapport final d'opération d'archéologie préventive*, Antea-Archéologie, Alsace, Haut-Rhin (68), Strasbourg, DRAC/SRA d'Alsace, 181 p.
- Vernhet et al., 2000** : VERNHET Y, LEROUGE G., HERVY V, BESOMBES J.-C, LANGEVIN C. (2000) – *Notice explicative de la feuille de Tournai-sur-Vire (144). Carte géologique de la France (1/50 000)*, Orléans, BRGM, 126 p.
- Verron, 1975** : VERRON G. (1975) – Haute et Basse Normandie, *Gallia préhistoire*, 18, 2, p. 471-510.
- Verron, 1976** : VERRON G. (1976) – Les civilisations néolithiques en Normandie, in J. Guilaine (dir.), *La Préhistoire française, II, Les civilisations néolithiques et protohistoriques*, Paris, CNRS, p. 387-401.
- Verron, 1980** : VERRON G. (1980) – Les pointes de flèches à base concave avec ailerons coupés obliquement. À propos de quelques exemplaires trouvés en Normandie, *Études sur le Néolithique de la région Centre*, actes du Colloque Interrégional (Saint-Amand-Montrond, 1977), p. 67-74.
- Viau, 2006** : VIAU Y. (dir.), avec les collaborations de FORRÉ P., LE GUÉVELLOU R., PLUTON-KLIESCH S. (2006) – *Beauvoir-sur-Mer (Vendée), Le Pontreau 2, rapport final d'opération*, INRAP GO, Nantes, DRAC/SRA des Pays de la Loire, 279 p.
- Viau, 2008** : VIAU Y. (dir.), avec les collaborations de CABOT E., FORRÉ P., LE GUÉVELLOU R. (2008) – *Saint Hilaire Saint Florent (Maine-et-Loire), Le Petit Souper. Fouille préventive n° 2007-036, rapport final d'opération*, INRAP GO, Nantes, DRAC/SRA des Pays de la Loire, 220 p.

Viau, 2010 : VIAU Y. (dir.), avec les collaborations de FORRÉ P., LE GUÉVELLOU R., HOLSTEIN H. (2010) – *Ancenis, Zac de la Savinière zone 5, un village ligérien du Bronze à la Tène, vol. 1, résultats, rapport final d'opération*, INRAP GO, Nantes, DRAC/SRA des Pays de la Loire, 358 p.

Viau et Le Guévellou, 2014 : VIAU Y., LE GUÉVELLOU R. (2014) – Le site du Pontreau 2 à Beauvoir-sur-Mer (85), in S. Boulud-Gazo (dir.), *Le Campaniforme et l'âge du Bronze dans les Pays de la Loire, Projet Collectif de Recherche, Bilan d'activités, année 2013*, Nantes, DRAC/SRA des Pays de la Loire, p. 114-125.

Vilgrain et al., 1989 : VILGRAIN G., CHANCEREL A., COUTARD J.-P., OZOUF J.-C. (1989) – Le tumulus de la Fosse-Yvon à Beaumont-Hague (Manche), *Revue Archéologique de l'Ouest*, 6, p. 93-104.

Villard, 2013 : VILLARD J.-F. (2013) – *Les vestiges protohistoriques, médiévaux et contemporains, Park Olier, Quimper (Finistère), rapport de diagnostic*, Rennes, DRAC/SRA de Bretagne, 76 p.

Villes, 1987 : VILLES A. (1987) – Un aperçu de l'industrie lithique des niveaux de l'Âge du Bronze au Fort-Harrouard, in J.-C. Blanchet (dir.), *Les relations entre le continent et les îles britanniques*, actes du XXII^e Congrès préhistorique de France (Lille, septembre 1984), Amiens (*Revue Archéologique de Picardie*, suppl.) p. 275-306.

Voruz, 1991 : VORUZ J.-L. (1991) – Chronologie du Néolithique d'origine méditerranéenne. Actes du XIV^e colloque interrégional sur le Néolithique (Blois, octobre 1987), (*Bulletin de la Société Archéologique, Scientifique et Littéraire du Vendômois*, suppl.), p. 5-34.

Voruz, 1996 : VORUZ J.-L. (1996) – Chronologie absolue de l'âge du Bronze ancien et moyen, in C. Mordant, O. GaiFFE (dir.), *Cultures et sociétés du Bronze ancien en Europe*, actes du colloque « Fondements culturels, techniques, économiques et sociaux des débuts de l'âge de Bronze », 117^e congrès national des Sociétés savantes (Clermont-Ferrand, 27-29 octobre 1992), Paris, CTHS, p. 97-164.



Wiessner, 1983 : WIESSNER P. (1983) – Style and social information in Kalahari San projectile points, *American Antiquity*, 48, 2, p. 253-276.



Zapata et Peña-Chocarro, 2005 : ZAPATA L., PEÑA-CHOCARRO L. (2005) – L'agriculture néolithique de la Façade Atlantique Européenne, in G. Marchand et A. Tresset (dir.), *Unité et diversité des processus de néolithisation sur la façade atlantique de l'Europe (6^e-4^e millénaires av. J.-C.)*, Paris, Bulletin de la Société Préhistorique Française (Mémoire, 36), p. 189-199.

Table des matières détaillée

CHAPITRE 1 : OBJECTIFS ET MOYENS MIS EN ŒUVRE	9
I-1 — Quelques mots à propos du sujet : intérêt scientifique et problématiques	11
I-2 — Une période charnière entre Préhistoire et Protohistoire	13
I-2.1 — Quelques précisions terminologiques	13
I-2.2 — ... et chronologiques	14
I-2.3 — État des connaissances	21
I-2.3.1 — Le Néolithique final précampaniforme	21
Les groupes culturels	22
Les assemblages lithiques.....	23
I-2.3.2 — Entre Néolithique final et Bronze ancien : le Campaniforme	26
Brève historiographie des recherches	26
L'assemblage campaniforme, entre « panoplie » et « package »	27
Les assemblages lithiques : quelques éléments de caractérisation	29
I-2.3.3 — L'âge du Bronze	30
Groupes et complexes culturels	30
Historiographie des recherches : un âge du Bronze sans lithique ?.....	31
De timides éléments de caractérisation.....	32
I-3 — Cadre géographique et implantations humaines	35
I-3.1 — Le choix du quart nord-ouest de la France	35
I-3.2 — Les types de sites et d'occupations	36
I-3.2.1 — Les indices de site/de passage	36
I-3.2.2 — Les sites non funéraires à caractère domestique	36
Les habitats ceinturés.....	36
Les habitats ouverts	37
Le cas des occupations littorales.....	37
Des éléments de structurations : les bâtiments d'habitation	37
I-3.2.3 — Les sites funéraires	43
I-3.2.4 — Les sites à activités spécialisées et autres sites	45
I-3.2.5 — Les fosses isolées	45
I-4 — Méthodologie	47
I-4.1 — Mise en place d'un corpus	47
I-4.1.1 — Inventaire des sites et indices de sites disponibles	47
Le Campaniforme	48
Le Bronze ancien 2	48
Le Bronze moyen.....	49

Le Bronze final	49
I-4.1.2 — Choix d'un corpus et étude des séries	55
I-4.1.3 — Taux de fiabilité archéologique des séries lithiques.....	59
I-4.2 — Technologie lithique	62
I-4.2.1 — Acquisition et gestion des matériaux.....	62
Outils de détermination	62
Les ressources disponibles.....	62
Les critères d'acquisition.....	66
Les notions de récupération, de réutilisation et de recyclage	66
I-4.2.2 — Économie de débitage	67
Principes et modalités.....	67
Les techniques de taille.....	67
I-4.2.3 — Transformation et consommation des supports : quelques critères typologiques 69	
L'outillage non conventionnel.....	69
L'outillage conventionnel.....	69
I-4.2.4 — Autres productions lithiques.....	72
L'outillage macrolithique	72
L'outillage poli	73
La parure.....	73
I-4.2.5 — Représentations graphiques.....	74
I-4.3 — Protocole d'étude	75
I-4.4 — Difficultés rencontrées.....	76
 CHAPITRE II : DONNÉES ARCHÉOLOGIQUES & ÉTUDES DE CAS.....	 79
 II-1 — Les sites à caractère domestique	 81
II-1.1 — La République (Talmont-Saint-Hilaire, Vendée) – Campaniforme	81
Corpus et provenance des lots	88
Les matières premières utilisées	90
Le mobilier issu des ramassages de surface (hors fouilles H. Gandois et L. Rousseau)	91
Fouilles B. Poissonnier et J.-M. Gilbert (1988, 1990) : le niveau d'occupation (hors structures).....	94
Fouilles B. Poissonnier et J.-M. Gilbert (1988, 1990) : l'amas de débitage.....	96
Fouilles B. Poissonnier et J.-M. Gilbert (1988, 1990) : les autres structures	97
Fouilles H. Gandois et L. Rousseau (2014).....	100
Conclusions	106
II-1.2 — La Plage de l'Écuissière (Dolus-d'Oléron, Charente-Maritime) – Campaniforme .	109
Corpus et provenance des lots	111
Les matières premières utilisées	112
Le mobilier issu du niveau tourbeux (US 2).....	114
Le mobilier issu du niveau archéologique (US 3 et 4)	117
Le mobilier issu des argiles de décalcification (US 5)	121

Le mobilier issu du comblement de la structure 3 (US 6)	121
Le mobilier hors contexte archéologique	123
Conclusions	124
II-1.3 — Le Raumarais 2 (Digulleville, Manche) – Campaniforme.....	127
Corpus et provenance des lots	128
Les matières premières utilisées	128
Le mobilier lithique : rappel des différentes composantes, remarques diverses et compléments d'information	129
Conclusions	133
II-1.4 — À titre comparatif : La place des frères Lamennais (Saint-Malo, Ile-et-Vilaine) – Campaniforme	135
II-1.5 — Penancreac'h (Quimper, Finistère) – Campaniforme/Bronze ancien 1	139
Corpus et provenance des lots lithiques.....	142
Les matières premières utilisées	142
Le mobilier issu de la fosse 603	143
Le mobilier issu des autres structures.....	145
Conclusions	148
II-1.6 — À titre comparatif : Beg ar Loued (Île de Molène, Finistère) – Campaniforme/Bronze ancien 1 – Bronze ancien 2.....	153
II-1.7 — Le Pontreau 2 (Beauvoir-sur-Mer, Vendée) – Bronze ancien 2	157
Corpus et provenance des lots	157
Les matières premières utilisées	159
Le mobilier lithique issu des structures de l'âge du Bronze ancien.....	161
Le mobilier lithique issu des structures de l'âge du Bronze final.....	164
Le mobilier lithique issu des structures postérieures aux occupations protohistoriques	164
Le mobilier lithique hors contexte ou issu de structures d'attributions chronologiques indéterminées	164
Conclusions	167
II-1.8 — Le Domaigne (Guilberville, Manche) – Bronze ancien 2.....	173
Corpus et provenance des lots	176
Les matières premières utilisées	176
Le mobilier issu de l'ensemble 1	177
Le mobilier issu de l'ensemble 2.....	177
Le mobilier issu de l'ensemble 3.....	178
Le mobilier issu des autres structures, hors ensembles	179
Le mobilier issu des décapages et ramassages de surface	179
Conclusions	180
II-1.9 — Le Chiron Bordeaux (Oulmes, Vendée) – Bronze ancien 2.....	183
Corpus et provenance des lots lithiques.....	184
Les matières premières utilisées	186
Le mobilier issu du niveau de sol conservé.....	187
Le mobilier issu des structures archéologiques	190

Le mobilier hors contexte	190
Conclusions	190
II-1.10 — Les Perches (Saintes, Charente-Maritime) – Bronze ancien 2.....	193
Corpus et provenance des lots	193
Les matières premières utilisées	193
Le mobilier issu du Fait 24	195
Le mobilier issu du Fait 148	195
Le mobilier issu du Fait 154	195
Le mobilier issu du Fait 162	195
Le mobilier issu du Fait 214	196
Conclusions	196
II-1.11 — Saint-Martin (Brioux-sur-Boutonne, Deux-Sèvres) – Bronze ancien 2.....	199
Corpus et provenance des lots	199
Les matières premières utilisées	200
Le mobilier lithique	202
Conclusions	205
II-1.12 — L'Épau/Méandre de l'Huisne (Yvré-L'Évêque, Sarthe) – Bronze ancien ?	207
Corpus et provenance des lots lithiques.....	210
Les matières premières utilisées	212
Le mobilier lithique issu du niveau d'occupation.....	213
Conclusions	216
II-1.13 — À titre comparatif : Le gisement 18 de la Passe de l'Écuissière (Dolus-d'Oléron, Charente-Maritime) – Bronze ancien 2	219
II-1.14 — À titre comparatif : Terre qui fume (Buxerolles, Vienne) – Bronze ancien 2	225
II-1.15 — La Savinière 5 (Ancenis, Loire-Atlantique) – Bronze moyen/âge du Fer	231
Corpus et provenance des lots	231
Les matières premières utilisées	233
Le mobilier issu des structures de l'âge du Bronze	235
Le mobilier issu des structures de l'âge du Fer	238
Le mobilier issu des structures protohistoriques	240
Le mobilier issu des structures néolithiques	241
Le mobilier hors contexte	241
Conclusions	249
II-1.16 — À titre comparatif : Tatihou (Saint-Vaast-la-Hougue, Manche) – Bronze ancien 2/Bronze moyen.....	253
II-1.17 — À titre comparatif : La Bergerie (Nonant, Calvados) – Bronze moyen	257
II-1.18 — À titre comparatif : Le Petit Souper (Saint-Hilaire-Saint-Florent, Maine-et-Loire) – Bronze final	263
II-2 — Le cas des réoccupations d'enceintes fossoyées du Néolithique	269
II-2.1 — L'occupation Bronze aux Quatre Chevaliers (Périgny, Charente-Maritime).....	269

Corpus et provenance des lots	270
Les matières premières utilisées	271
Le mobilier du comblement supérieur de l'enceinte fossoyée	272
Le mobilier du foyer F. 251	272
Le mobilier du rejet de foyer F. 219	272
Le mobilier de la fosse F. 174	272
Conclusions	273
II-2.2 — À titre comparatif : L'occupation campaniforme des Loups (Échiré, Deux-Sèvres) 275	
II-3 — Les structures isolées..... 277	
II-3.1 — Mauverdon (Anais, Charente-Maritime) – Bronze ancien 2..... 277	
Corpus et provenance des lots	278
Les matières premières utilisées	279
Le mobilier issu de la fosse	280
Conclusions	281
II-3.2 — Piédemont (Port-des-Barques, Charente-Maritime) – Bronze ancien 2 283	
Corpus et provenance des lots	284
Les matières premières utilisées	285
Le mobilier issu des fosses artenaciennes	286
Le mobilier issu des fosses Bronze ancien	286
Conclusions	287
II-4 — Les sites spécialisés..... 289	
II-4.1 — La Caillouerie (Saint-Lô d'Ourville, Manche) – Bronze ancien 2..... 289	
<i>Corpus et provenance des lots</i>	291
<i>Les matières premières utilisées</i>	292
Le débitage	293
Le cas des « pièces esquillées », apport de l'analyse tracéologique.....	295
L'outillage taillé	296
Le macro-outillage.....	298
Conclusions	300
II-4.2 — La Viaube (Jaunay-Clan, Vienne) – Bronze ancien 2..... 303	
Corpus et provenance des lots	304
Les matières premières utilisées	306
Le mobilier issu de la fouille ancienne (Taillet, 1955).....	307
Le mobilier issu de la fouille INRAP 2010 (La Viaube 1).....	311
Le mobilier issu de la fouille INRAP 2013 (La Viaube 2).....	315
Conclusions	319
II-5 — Le cas des sites connus par prospection pédestre..... 323	
II-5.1 — Saint-Nicolas-du-Pélem (Côtes-d'Armor)..... 323	
Caractéristiques principales de l'assemblage lithique (d'après Le Page, 1994).....	324

Étude du corpus sélectionné	325
Les armatures de projectiles de Saint-Nicolas-du-Pélem	329
Conclusions	333
II-6 — Les contextes funéraires.....	337
II-6.1 — Les Terriers (Avrillé, Vendée) – Campaniforme.....	337
Corpus et provenance des lots lithiques.....	338
Les matières premières utilisées	340
Le mobilier lithique issu de l’enclos.....	341
Le mobilier lithique issu des ramassages de surface	343
Conclusions	344
II-6.2 — La Vaurie (Périgny, Charente-Maritime) – Campaniforme/Bronze ancien.....	347
Corpus et provenance des lots lithiques.....	347
Les matières premières utilisées	348
Le mobilier provenant de l’enclos 1	349
Le mobilier provenant de l’enclos 4	350
Conclusions	353
CHAPITRE III : SYNTHÈSE et DISCUSSION.....	355
III-1— L’Homme et le milieu minéral	357
III-1.1 — Modalité d’approvisionnement et gestion des matériaux	357
III-1.1.1 — Une prédominance des ressources locales	357
III-1.1.2 — De rares éléments exogènes et le cas du silex du Turonien supérieur de la région du Grand-Pressigny	362
Le silex du Turonien de la région du Grand-Pressigny	362
Les autres silex allochtones	363
Les roches vertes	364
Remarques générales	365
III-1.1.3 — Les notions de récupération, de réutilisation et de recyclage	366
III-1.2 — De l’impact environnemental et géologique sur les implantations humaines et l’accès aux ressources	368
III-2— Entre simplification et spécialisation : économie de débitage et investissement technique pour une transformation de la matière	373
III-2.1 — Pourquoi faire compliqué quand on peut faire simple ?.....	373
III-2.1.1 — Localisation des ateliers de débitage.....	373
III-2.1.2 — Techniques, méthodes et savoir-faire au sein de la sphère domestique.....	375
Les techniques de taille.....	375
Le débitage : objectifs, méthodes et savoir-faire	378
III-2.1.3 — Transformer ou non la matière	380
Le mobilier lithique taillé	380

Le macro-outillage.....	382
La parure.....	382
III-2.2 — Le travail de spécialistes.....	386
III-2.2.1 — L'équipement des « archers » et des « chefs ».....	386
Les armatures de flèches perçantes.....	386
Le cas des armatures tranchantes.....	396
Les brassards d'archer	397
III-2.2.2 — Quid des dernières productions pressigiennes ?.....	400
III-2.3 — La pierre comme reflet des activités et des groupes humains.....	401
III-2.3.1 — D'une tradition de l'âge de la Pierre.....	401
Composition des assemblages lithiques.....	401
Destination fonctionnelle des produits	404
III-2.3.2 — ... Vers de nouvelles activités.....	411
III-3 — La fin des productions lithiques à travers le prisme d'une société en mouvement.....	415
III-3.1 — Vers la perte de l'identité de l'outil en pierre	415
III-3.2 — Pour quelles raisons ?.....	418
III-3.2.1 – Des changements climatiques aux bouleversements territoriaux.....	418
III-3.2.2 – ... en passant par des modifications socio-économiques	420
CHAPITRE IV : CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES	423
IV-1 — Conclusions générales.....	425
IV-2 — Pistes exploratoires.....	429
Table des figures	431
Références bibliographiques	443
Table des matières détaillée	497
ANNEXE : Descriptif détaillé des armatures de projectiles de Saint-Nicolas-du-Pélem (Côtes-d'Armor).....	505

ANNEXE : Descriptif détaillé des armatures de projectiles de Saint-Nicolas-du-Pélem (Côtes-d'Armor)

ARMATURES TRANCHANTES

Triangulaires

A1-187 : armature tranchante triangulaire sur éclat de silex gris foncé légèrement translucide. Elle a été réalisée par des retouches alternes semi-abruptes à abruptes. Le tranchant a été en partie légèrement aminci par des retouches rasantes et longues. Elle mesure 26 x 19 x 5 mm.

A2-239 : armature tranchante triangulaire, en silex blond opaque. Les retouches sont directes et abruptes sur l'une troncature, alors qu'elles sont abruptes-croisées sur l'autre. Le tranchant est très légèrement microesquillé. Elle mesure 20 x 19 x 5 mm.

A2-348 : armature tranchante triangulaire réalisée sur un éclat (?) de silex gris translucide, par des retouches directes et abruptes. Le tranchant est esquillé, ainsi que la pointe opposée. Elle mesure 23 x 24 x 6 mm.

Trapézoïdales

A1-180 : armature tranchante trapézoïdale sur lame en silex brun légèrement translucide. Les bords sont aménagés par des retouches directes et abruptes, et le tranchant est microesquillé. Elle mesure 14 x 15 x 3 mm.

A2-225 : armature tranchante trapézoïdale sur lame à deux pans, en silex gris-beige opaque. Elle possède des retouches directes et abruptes des bords, et le tranchant est esquillé. Elle mesure 27 x 21 x 6 mm.

A2-229 : armature tranchante trapézoïdale sur lame à trois pans en silex gris opaque. L'un des bords est aménagé par des retouches directes et abruptes, alors que l'autre l'est par des retouches abruptes-croisées. Le tranchant est cassé obliquement par flexion. L'armature mesure 30 x 24 x 5 mm.

A2-239 : armature tranchante trapézoïdale, en silex blond translucide. Une seule troncature est aménagée par des retouches directes et abruptes. Le tranchant est esquillé, et elle mesure 23 x 17 x 3 mm.

A2-324 : armature tranchante trapézoïdale sur lame de silex gris foncé translucide. Les retouches sont directes et abruptes et le tranchant est irrégulier. Elle mesure 23 x 26 x 5 mm.

A4-664 : armature tranchante trapézoïdale sur lame à deux pans de silex beige opaque. Les retouches sont directes et abruptes. Le tranchant et la base sont esquillés. Elle mesure 19 x 17 x 3 mm.

A4-680 : armature tranchante trapézoïdale aménagée sur un éclat laminaire (?) de silex blond légèrement translucide à résidus corticaux roulés (galet). Les retouches sont alternes et abruptes, et le tranchant est microesquillé. Elle mesure 19 x 16 x 3 mm.

F1-18 bis : armature tranchante trapézoïdale sur lame de silex gris foncé translucide. Les retouches sont directes et abruptes, et le tranchant esquillé. Elle mesure 27 x 23 x 5 mm.

F1-62 : armature tranchante trapézoïdale aménagée sur une lame de silex blond légèrement translucide, par des retouches directes et abruptes. Brisée transversalement, elle mesure 24 x 19 x 3 mm.

De type « Sublaines »

A1-181 : armature à tranchant transversal de type Sublaines en silex rougeâtre légèrement translucide et à résidu cortical au centre de la face supérieure de la pièce. Elle mesure 31 x 25 x 7 mm.

A4-678 : armature à tranchant transversal de type Sublaines, en silex gris rosé (chauffé ?). Le tranchant est légèrement retouché. Elle mesure 31 x 20 x 6 mm.

F1-58 : armature tranchante trapézoïdale de type Sublaines est aménagée sur un éclat en silex blond translucide, par des retouches inverses et abruptes des bords, associées à quelques retouches écailleuses sur la face supérieure. Le tranchant est irrégulier et microesquillé. Elle mesure 22 x 17 x 4 mm.

ARMATURES PERÇANTES

Ébauches (?)

A1-200, n° 5 : ébauche d'armature perçante sur silex gris-beige opaque de mauvaise qualité (inclusions calcaires), abandonnée suite à plusieurs accidents de taille comme des rebroussés. Elle mesure 33 x 22 x 9 mm.

A2-228-bis, n° 16 : ébauche d'armature perçante de forme triangulaire en silex brûlé. Les retouches sont bifaciales et couvrantes. Elle mesure 17 x 15 x 3 mm.

A2-228-bis, n° 23 : ébauche (?) d'armature perçante de morphologie ogivale, en silex gris foncé. Les retouches sont couvrantes et bifaciales. Elle mesure 21 x 19 x 4 mm.

A2-228-bis, n° 24 : ébauche (?) d'armature perçante, aux bords convexes, en quartzite gris (de Montbert ?). Les retouches sont bifaciales et couvrantes. Elle mesure 22 x 15 x 6 mm.

A2-228-bis, n° 25 : ébauche (?) subtriangulaire d'armature perçante. Altéré thermiquement par le feu, le silex est de teinte rougeâtre. L'emplacement d'un des futurs hypothétiques ailerons est légèrement brisé, ce qui expliquerait l'abandon de la pièce. Elle mesure 20 x 15 x 4 mm.

A3-352 : armature perçante foliacée cordiforme (ou ébauche ?), en silex gris opaque à plages blanchâtres. Les retouches sont bifaciales et longues à envahissantes. Elle mesure 23 x 22 x 5 mm.

A2-228-bis, Sondage 1990 : ébauche (?) subtriangulaire d'armature perçante en silex blond translucide. Les retouches sont bifaciales et couvrantes. Elle mesure 20 x 17 x 4 mm.

À pédoncule et ailerons

A1-182, n° 7 : armature perçante à pédoncule et ailerons dégagés dissymétriques. Elle a été aménagée sur un support en silex gris-blanchâtre opaque à résidus corticaux roulés (galet côtier). De délinéation irrégulière sur le bord gauche et convexe à droite, elle possède une série de retouches bifaciales et couvrantes. Elle mesure 26 x 19 x 5 mm.

A1-187, n° 1 : armature perçante à pédoncule et ailerons naissants, et à délinéation légèrement convexe des bords. Elle a été façonnée sur un éclat épais de silex blond légèrement translucide. Les retouches sont bifaciales, couvrantes sur la face supérieure et courtes, rasantes à semi-abruptes sur la face inférieure. Elle mesure 32 x 16 x 6 mm.

A1-187, n° 2 : armature perçante à pédoncule et ailerons naissants, et à délinéation rectiligne, en silex gris opaque. Les retouches sont bifaciales, couvrantes, et réalisées à la pression. De section bombée, elle mesure 31 x 18 x 6 mm.

A1-187, n° 3 : armature perçante à pédoncule large, légèrement brisé, et ailerons très naissants, sur silex blanchâtre opaque. De délinéation convexe, elle a été façonnée par des retouches bifaciales et couvrantes. Elle mesure 24 x 18 x 6 mm.

A2-226, n° 12 : armature perçante à pédoncule et ailerons, en silex blond clair légèrement translucide à inclusions blanchâtres. Ces trois éléments ont été brisés, mais le pédoncule et un aileron ont été repris par retouches. De délinéation subrectiligne à convexe, elle est aménagée par des retouches bifaciales et couvrantes, réalisées à la pression. Elle mesure 22 x 17 x 5 mm. La présence d'une languette au niveau de la pointe signale l'utilisation de la pièce.

A2-226, n° 15 : armature perçante à pédoncule et ailerons dégagés en silex blanchâtres et opaques. D'aspect assez massif, elle est façonnée par des retouches bifaciales, couvrantes et semi-abruptes. La pointe est cassée et elle mesure 26 x 20 x 8 mm.

A2-228-bis, n° 18 : armature perçante à pédoncule dégagé et ailerons cassés à leurs bases, en silex rouge. Les retouches sont bifaciales et couvrantes. Elle mesure 20 x 11 x 3 mm.

A2-228-bis, n° 20 : armature perçante à pédoncule et ailerons, tous brisés, en silex blond-fauve légèrement translucide. De délimitation subrectiligne, elle possède des retouches bifaciales et couvrantes. Les dimensions élevées de cette armature (50 x 25 x 8 mm) laissent suggérer qu'elle ait pu armer un projectile autre qu'une flèche (une lance ?).

A2-228-bis, n° 26 : armature perçante à pédoncule et ailerons naissants qui partent vers l'extérieur. En silex gris, elle est façonnée par des retouches bifaciales, envahissantes, laissant deux légers méplats centraux sur les deux faces. Elle mesure 21 x 15 x 4 mm.

A2-239 : armature perçante à pédoncule et ailerons dissymétriques et légèrement dégagés, en silex blond translucide. Les retouches sont bifaciales, envahissantes sur la face inférieure et couvrantes sur la face supérieure. Les bords sont de délimitations convexes, malgré une cassure sur le bord gauche. Elle mesure 20 x 15 x 5 mm.

A2-342 : fragment d'armature perçante à pédoncule large et à ailerons, en silex gris, dont la cassure est liée à une exposition de la pièce au feu. Les retouches sont bifaciales et envahissantes, laissant deux méplats centraux. Elle mesure 17 x 18 x 4 mm.

A2-342, n° 28 : armature perçante à pédoncule dépassant et ailerons dégagés, dont l'un, cassé, a été repris par retouches. Elle est aménagée sur un support en silex gris translucide et à inclusions blanchâtres, par des retouches bifaciales et envahissantes, laissant deux légers méplats centraux. De délimitation rectiligne, elle mesure 24 x 14 x 4 mm.

A2-342, n° 29 : armature perçante à pédoncule et ailerons en silex. Les retouches sont bifaciales et couvrantes, et la délimitation rectiligne. Les nombreuses cassures (pointe et ailerons) et les cupules thermiques témoignent d'une altération thermique par le feu. Elle ne mesure plus que 18 x 20 x 5 mm.

A2-342, n° 30 : armature perçante à pédoncule et ailerons, en silex blond translucide à inclusions blanchâtres et à résidus corticaux roulés (galet côtier). De délimitation rectiligne et microdentulée, elle est façonnée par des retouches bifaciales et envahissantes. Elle mesure 25 x 21 x 6 mm.

A2-342, n° 31 : armature perçante à pédoncule large et dépassant (cassé) et ailerons dégagés, en silex gris légèrement translucide et aux nombreuses inclusions blanchâtres. Les retouches sont bifaciales et envahissantes sur une face et couvrantes sur l'autre. La délimitation des bords est rectiligne et convexe, et elle mesure 22 x 20 x 6 mm.

A2-342, n° 33 : armature perçante pédonculée et à délimitation rectiligne possède un aileron dégagé, alors que l'autre ne correspond qu'à un épaulement suite à un décalage effectué lors du détachement du premier aileron du pédoncule. En silex blanchâtre (brûlé), elle est aménagée par des retouches bifaciales et envahissantes. Elle mesure 29 x 17 x 6 mm.

A2-345 : armature perçante à pédoncule et ailerons (cassés), en silex blanc opaque. La pointe est brisée et la délimitation subrectiligne. Les retouches sont bifaciales, couvrantes et semi-abruptes. Elle mesure 19 x 20 x 6 mm.

A2-346, n° 35 : armature perçante à pédoncule et ailerons dégagés (dont un légèrement ébréché), en silex gris clair opaque. La délimitation est rectiligne et microdentulée, et les retouches sont bifaciales, envahissantes d'une face et couvrantes de l'autre. Elle mesure 22 x 21 x 6 mm, et la pointe est brisée.

A2-348, n° 27 : armature perçante à pédoncule large et ailerons dissymétriques, en silex gris opaque. La délinéation des bords est rectiligne et denticulée. Les retouches sont bifaciales et envahissantes, laissant deux méplats centraux corticaux. Elle mesure 31 x 20 x 7 mm.

F1-19, n° 44 : armature perçante à pédoncule et ailerons très naissants, en silex blanchâtre opaque et brûlé. La délinéation des bords est subrectiligne et les retouches sont bifaciales et couvrantes. La pointe est cassée et elle mesure 28 x 19 x 7 mm.

F1-59, n° 40 : armature perçante à pédoncule équarri et ailerons dégagés, en silex beige opaque. De délinéation convexe et microdenticulée, elle possède des retouches bifaciales et couvrantes. Elle mesure 26 x 18 x 5 mm.

F1-85, n° 43 : armature perçante à pédoncule et ailerons réalisée sur une lame à deux pans en silex blond translucide micropailleté du Turonien supérieur. Les retouches sont bifaciales, courtes et semi-abruptes à rasantes. Elle mesure 25 x 20 x 4 mm.

À pédoncule et ailerons équarris

A1-119, n° 6 : armature perçante à pédoncule et ailerons taillés en oblique vers l'extérieur, en silex blond clair translucide. Les retouches sont bifaciales et couvrantes. Son aspect court et trapu pourrait indiquer une reprise de la pièce après cassure afin de pouvoir l'utiliser de nouveau. Elle mesure 20 x 24 x 5 mm. Type Aa3.

A1-178, n° 8 : armature perçante à pédoncule (cassé) et ailerons équarris (un cassé), en silex blond translucide. Elle présente une fracture burinante en partie apicale emportant une portion du bord gauche, vraisemblablement suite à un impact de tir. De délinéation légèrement convexe et microdenticulée, elle possède des retouches bifaciales couvrantes et rasantes, réalisées à la pression. Elle mesure 25 x 15 x 4 mm. Type B-3.

A2-225, n° 10 : armature perçante à pédoncule et ailerons équarris, dont un aileron cassé à sa base et repris par retouches, en silex brun très légèrement translucide. De délinéation rectiligne à légèrement concave des bords, elle est aménagée par des retouches bifaciales, envahissantes, rasantes à semi-abruptes, laissant deux méplats centraux. Une languette au niveau de la pointe témoigne de l'utilisation de l'armature. Cette dernière mesure 24 x 19 x 4 mm. Type Ba1.

A2-226, n° 13 : armature perçante à pédoncule et ailerons équarris (l'un des ailerons est cassé et le pédoncule est brisé par flexion), en silex gris foncé, à plages plus claires et aux quelques inclusions blanchâtres. Les bords montrent une délinéation subrectiligne et denticulée. Les retouches sont bifaciales, couvrantes et semi-abruptes, et la pointe présente des stigmates d'utilisation (languette). L'armature mesure 23 x 22 x 6 mm. Type Ba1 (Fig. 289, n° 1).

A2-226, n° 14 : armature perçante à pédoncule probablement appointé (légèrement ébréché) et à ailerons équarris (l'un est brisé), en silex blond translucide. Elle possède une délinéation subrectiligne et les retouches sont bifaciales, couvrantes et parfois rebroussées. Elle mesure 23 x 24 x 5 mm et la pointe est ébréchée. Type Bc1 (Fig. 289, n° 2).

A2-228-bis, n° 19 : armature perçante à pédoncule et ailerons équarris en cours de réalisation puisque l'un des ailerons n'est pas encore individualisé du pédoncule. De délinéation légèrement convexe, elle possède une pointe arrondie. Elle est aménagée sur un support en silex blond translucide, par des retouches bifaciales et couvrantes. De très petites dimensions, elle mesure 17 x 15 x 3 mm. Type Ca3 (Fig. 289, n° 3).

A2-332 : armature perçante à pédoncule et ailerons taillés en oblique vers l'extérieur, en silex blanchâtre opaque. Les retouches sont bifaciales et envahissantes. L'aspect court et trapu de l'armature semble suggérer un raffûtage après cassure. Elle mesure 14 x 16 x 3 mm. Type Aa3 (Fig. 289, n° 5).

A3-371 : armature perçante à pédoncule (cassé) et ailerons taillés en oblique vers l'extérieur, en silex blond-gris légèrement translucide et à plages blanchâtres. De délinéation concave à rectiligne et microdentulée des bords, elle possède des retouches bifaciales et couvrantes. Elle mesure 23 x 18 x 5 mm. Type A-1.

A4-696 : armature perçante à pédoncule (cassé) et ailerons équarris, dont l'un a été repris par retouches après cassure. Réalisée dans un silex rougeâtre du Turonien supérieur (?), elle possède une délinéation rectiligne et des retouches bifaciales et couvrantes. Elle mesure 26 x 19 x 5 mm, et la pointe est brisée. Type B-1 (Fig. 289, n° 4).

À pédoncule et ailerons taillés en oblique

A2-228-bis, n° 17 : armature perçante de forme ogivale à pédoncule appointé et ailerons taillés en oblique (dont un est cassé), en silex blond. Les retouches, effectuées à la pression, sont bifaciales et couvrantes. La pointe légèrement brisée, n'empêche pas des dimensions très réduites (15 x 12 x 3 mm) pour un type que se rapproche morphologiquement des armatures armoricaines du Bronze ancien et notamment du type Kerguévarec (Nicolas C., 2011 ; Fig. 289, n° 15).

A2-228-bis, n° 22 : armature perçante à pédoncule et ailerons dégagés, en silex blanchâtre légèrement translucide. L'un des ailerons est cassé à la base, l'autre semble avoir été taillé en oblique (?) et le pédoncule est légèrement ébréché et arrondi (?). Les retouches, envahissantes sur les deux faces, laissent des méplats centraux. Les bords sont légèrement microdentulés et subrectilignes. Elle mesure 28 x 18 x 4 mm (Fig. 289, n° 11).

A2-245 : armature perçante à pédoncule (cassé et dépassant à l'origine) et ailerons taillés en oblique, en silex blond foncé translucide. De délinéation légèrement convexe et microdentulée, elle est façonnée par des retouches bifaciales, envahissantes et rasantes à semi-abruptes, laissant deux méplats centraux. Elle mesure 18 x 17 x 3 mm (Fig. 289, n° 13).

A2-238 : armature perçante à pédoncule (cassé) et ailerons taillés en oblique, en silex blond clair translucide. La délinéation convexe et microdentulée des bords lui confère une morphologie ogivale. Elle semble avoir été reprise puisque les retouches des bords recoupent une patine antérieure. Proche du type de Cazin (Nicolas C., 2011), elle mesure 27 x 21 x 5 mm (Fig. 289, n° 14).

A2-342, n° 32 : armature perçante ogivale à pédoncule appointé et ailerons dissymétriques taillés en oblique (26 x 19 x 3 mm). La pointe est légèrement brisée et un enlèvement est présent sur le bord latéral gauche. Elle est réalisée sur un support en silex blond opaque, par des retouches bifaciales, envahissantes à courtes, laissant deux méplats centraux. Elle se rapproche du type Cazin (Nicolas C., 2011 ; Fig. 289, n° 12).

À base concave et ailerons taillés en oblique

A2-226, n° 11 : armature perçante à base concave et ailerons taillés en oblique (dont un légèrement ébréché), en silex blond translucide à inclusions blanchâtres et à résidus corticaux en partie centrale d'une des faces. Elle possède une délinéation convexe et microdentulée des bords, et des retouches bifaciales et couvrantes. Elle mesure 22 x 16 x 4 mm (Fig. 289, n° 7).

F1-41, n° 42 : armature perçante à base concave et ailerons taillés en oblique (dont un est cassé), en silex blond légèrement translucide. Les bords montrent une délinéation légèrement convexe, par la réalisation de retouches bifaciales et envahissantes, laissant deux méplats centraux. Elle mesure 22 x 14 x 3 mm (Fig. 289, n° 8).

F1-8, n° 41 : armature perçante à base concave et ailerons dépassants (les deux sont cassés), en silex blanchâtre opaque. De délinéation subrectiligne et microdentulée, elle est façonnée par des retouches bifaciales, couvrantes et rasantes. La pointe est légèrement ébréchée et elle mesure 27 x 16 x 4 mm (Fig. 289, n° 6).

Indéterminées

A2-225 : partie distale d'une armature perçante en silex blanchâtre brûlé. Les retouches sont bifaciales, couvrantes et rasantes. Elle mesure 16 x 14 x 4 mm.

A2-228-bis, n° 21 : armature perçante, brûlée et brisée au milieu (39 x 20 x 6 mm → de dimensions importantes), est aménagée sur un silex noir « pailleté » à résidus de cortex brun, rugueux et envahissant sur la face supérieure. Les bords ont une délinéation légèrement convexe et les retouches sont courtes sur la face supérieure et longues à envahissantes sur la face inférieure.

Thèse de Doctorat

Lolita ROUSSEAU

Des dernières sociétés néolithiques aux premières sociétés métallurgiques : productions lithiques du quart nord-ouest de la France (III^e-II^e millénaire av. notre ère)

The Last Neolithic Societies to the First Metal Age Societies: Lithic Productions from the Northwest Quarter of France (3rd-2nd millennia BC)

Résumé

Cette thèse porte sur les assemblages lithiques d'une période charnière qu'est le passage de la Préhistoire à la Protohistoire. Sujet d'étude privilégié des préhistoriens, mais correspondant ici à une période qui n'est *a priori* pas la leur, ces productions ont longtemps été délaissées par les chercheurs en raison de leur ambivalence. Cela a pu laisser penser qu'elles auraient cessé d'être produites à l'aube de la métallurgie. Si l'on commence aujourd'hui à admettre une utilisation de la pierre à l'âge du Bronze, de nombreuses lacunes étaient, jusqu'alors, attestées dans le quart nord-ouest de la France.

Ce travail a été fondé sur une analyse des matières premières et des gisements associés, sur des études typo-technologiques d'une vingtaine de séries lithiques, ainsi que sur les données bibliographiques issues d'un corpus totalisant 571 entités archéologiques rassemblées dans une base de données. Cela a permis de traiter trois objectifs principaux. Le premier a consisté à saisir les modalités d'acquisition et de gestion des ressources, tout en prenant en compte l'impact de l'environnement géologique et géomorphologique sur les choix techno-économiques des différents groupes humains. Le deuxième a permis de caractériser les économies de fabrication et de consommation des objets, afin de cerner une partie des activités pratiquées sur les sites, et ainsi compléter nos connaissances sur les modes de vie de ces populations. Enfin, le troisième objectif a permis d'aborder la marginalisation progressive des productions lithiques au cours de l'âge des métaux tout en proposant des éléments de réponse quant à ce phénomène.

Mots clés

Archéologie, Préhistoire, Protohistoire, Industrie lithique, Néolithique final, Campaniforme, Âge du Bronze, Typo-technologie

Abstract

This thesis focuses on the lithic productions of the transition from Prehistory to Protohistory. Lithic industry has most commonly been studied by prehistorians, however as Protohistory is not their specific period, these productions have been disregarded for long by researchers, due to their ambivalence. Consequently, it was thought that these productions had stopped at the dawn of the Metal age. Nowadays, if the use of stone during the Bronze Age tends to be admitted, many gaps were attested in the north-west quarter of France. That is why we choose this geographical area.

This work is based on an analysis of raw materials, on typo-technological studies of around twenty lithic series, as well as bibliographic data from 571 archaeological entities collected within a database. Three main objectives were achieved. The first one being to understand the modalities of acquisition and management of the resources. The impact of geological and geomorphological environment on techno-economic choice of different human groups was also taken into account. The second objective permitted us to characterize manufacturing and consumption economies of the artifacts. It allowed us to identify some of the activities practiced on sites, thus enhancing our knowledge regarding the lifestyles of these populations. The last objective helped us to understand the progressive marginalization of lithic productions during the Metal age thus providing answers about this phenomenon.

Key Words

Archaeology, Prehistory, Protohistory, Lithic industry, Final Neolithic, Bell Beaker, Bronze Age, Typo-technology