HAL open science

Comprendre les systèmes de mobilité au Mésolithique l'abri-sous-roche de Pont-Glas à Plounéour-Ménez (Finistère)

Grégor Marchand, Michel Le Goffic, Klet Donnart, Nancy Marcoux, Laurent Quesnel

▶ **To cite this version:**

Grégor Marchand, Michel Le Goffic, Klet Donnart, Nancy Marcoux, Laurent Quesnel. Comprendre les systèmes de mobilité au Mésolithique l'abri-sous-roche de Pont-Glas à Plounéour-Ménez (Finistère). Gallia Préhistoire – Préhistoire de la France dans son contexte européen, 2017, 57, pp.225-288. 10.4000/galliap.524 . hal-01717481

HAL Id: hal-01717481

https://univ-rennes.hal.science/hal-01717481v1

Submitted on 18 Dec 2019

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

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

Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

Comprendre les systèmes de mobilité au Mésolithique : l'abri-sous-roche de Pont-Glas à Plounéour-Ménez (Finistère)

Grégor Marchand *, Michel Le Goffic **, Klet Donnart ***, Nancy Marcoux *, Laurent Quesnel *

Reçu le 1 septembre 2013 - Accepté après révision le 15 mars 2015 - Modifié le 13 février 2017

Mots clés. Abri-sous-roche, Bretagne, cataclasite, grès éocène, Mésolithique, mobilité, paléo-économie, technologie, ultramylonite.

Résumé. Dans une économie fondée sur la chasse et la collecte en domaine tempéré, la mobilité collective apparait alors comme un comportement économique essentiel pour les humains de la Préhistoire. Afin de contribuer à la définition de ses formes archéologiques et dans le cadre d'un programme sur le fonctionnement des sociétés mésolithiques en Bretagne, il a semblé nécessaire de documenter une occupation en abri-sous-roche, susceptible d'offrir un autre spectre d'activités que les grands sites désormais mieux connus. L'abri-sous-roche de Pont-Glas (Plounéour-Ménez, Finistère) proposait de bonnes conditions pour aborder cette problématique. Deux blocs de granite appuyés l'un contre l'autre offrent une protection à une surface d'une vingtaine de mètres carrés, ménageant une cavité à deux entrées (est et ouest) d'une surface d'une quinzaine de m². Un bloc de granite débité récemment fermait un peu à l'origine cet abri et devait faciliter l'installation d'une couverture. Cet abri a été découvert et sondé en 1987 par M. Le Goffic, qui y reconnut un niveau remanié contenant des silex du Mésolithique final et de la céramique gauloise, au-dessus d'un empierrement qualifié de « dallage ». En 2007 et 2008, la totalité de l'abri a été fouillée. Si l'entrée occidentale, très étroite, n'a visiblement jamais été concernée par les occupations humaines ni même les circulations, l'abri lui-même a livré un foyer soigneusement empierré aux bords hélas érodés (structure 1), puis une quinzaine de centimètres plus bas un épandage de charbon correspondant probablement à un foyer à plat (structure 2). Au même endroit, mais dans une US du Mésolithique encore plus basse, une zone de

Keywords. Rock-shelter, Brittany, Cataclasite, Eocene Stoneware, Mesolithic, Mobility, Paleoeconomy, Technology, Ultramylonite

Abstract. In an economy based on hunting and gathering in temperate domains, collective mobility appears to be an essential facet of economic behaviour for humans during Prehistory. In order to contribute to the definition of the archaeological forms of collective mobility in the scope of a programme on the functioning of Mesolithic societies in Brittany, it seemed essential to record a rock shelter occupation, liable to offer a different spectrum of activities to the large, now well-known sites. The Pont-Glas rock shelter at Plounéour-Ménez (Finistère) provides good conditions for assessing this question. Two granite blocks leaning against each other protect a surface of about twenty square metres, forming a cavity of about fifteen square metres with two (east and west) entrances. A recently fallen granite block initially closed the shelter and facilitated the installation of a cover. This shelter was discovered and surveyed by M. Le Goffic in 1987, who recognized a reworked level containing flint from the Final Mesolithic and Gallic pottery, above stones described as "paving".
In 2007 and 2008, the whole shelter was excavated. The very narrow western entrance does not contain any traces of human occupations or circulation, but the shelter itself contains a carefully paved hearth with eroded edges (structure 1), then about fifteen centimetres lower down, a spread of charcoal probably corresponding to a flat hearth (structure 2). In the same place, but in another Mesolithic SU lower down, the substratum is directly affected by trampling, indicating another zone of human occupation (structure 3). This sequence only extends over a thickness of half a metre and contains various disturbances. However, after the spatial analysis of the

* UMR 6566 du CNRS – CREAAH, Laboratoire Archéosciences, Bâtiment 24-25, Université de Rennes 1, CS74205, F-35042 Rennes Cedex, gregor.marchand@univ-rennes1.fr / nancy.marcoux@univ-rennes1.fr / laurent.quesnel@univ-rennes1.fr

** 20, rue Groas ar Vern, F-29450 Commana, michel.le-goffic@orange.fr

*** Éveha Rennes, 23, rue des Maréchales, ZAC des Trois Marches, F-35132 Vézin-le-Coquet, klet_donnart@yahoo.fr

piétinement affectant directement le substrat ; elle témoigne également de l'occupation humaine (structure 3). Cette séquence ne se développe que sur un demi-mètre d'épaisseur et les perturbations sont nombreuses. Au terme de l'analyse spatiale des vestiges, il apparaît cependant évident que la base des US arénacées (US 5.3 inférieure, 5.6, 5.9) correspond à l'occupation mésolithique sans guère de perturbations protohistoriques. L'analyse spatiale des vestiges révèle quelques lignes de force intéressantes, malgré la très forte perturbation des lieux par les hommes et les animaux fouisseurs. On constate ainsi la concentration des pièces lithiques sous le bloc 2, avec un décalage partiel entre les composantes ancienne et récente du Mésolithique. Cette distinction est également perceptible contre toute attente dans la dimension verticale, avec évidemment un fort brouillage lié aux remaniements. De la même manière, la céramique laténienne se cantonne aux US supérieures, si l'on écarte des intrusions le long des blocs au gré des effets de paroi. Fort de 998 éléments, le matériel lithique comprend une composante ancienne (VIIIe millénaire), avec des triangles scalènes étroits, des lamelles à dos étroites et des pointes à base retouchée, et une composante récente à trapèzes symétriques. La date de cette dernière dans la seconde moitié du VIe millénaire avant notre ère est confirmée par une datation sur charbon prise dans le dernier niveau. Un petit pic en microquartzite de la Forest-Landerneau évoque immanquablement les groupes mésolithiques de Basse-Normandie et du Bassin parisien du VIIIe millénaire avant notre ère ; c'est le premier outil prismatique découvert en Bretagne. L'analyse des chaînes opératoires montre une grande diversité de roches et la rareté des phases initiales du débitage, tandis que les étapes de réfection d'armature de flèches sont très bien représentées. L'analyse anthracologique a porté sur quatre unités stratigraphiques : les US 5.6, 5.10/6 et 5.11, attribuées mésolithiques, et l'US 5.3 datant du second Âge du Fer pour sa partie supérieure. L'environnement végétal contemporain des occupations de l'abri-sous-roche est une chênaie acidiphile à houx. Les cortèges taxonomiques observés révèlent toutefois des incursions dans des milieux d'autres types. Il semble ainsi vraisemblable que les bois ont été sélectionnés pour des usages spécifiques. Dans les unités stratigraphiques datant du Mésolithique, l'observation de charbons de petit calibre comportant un dernier cerne de croissance composé uniquement de bois initial suggère une occupation de l'abri au printemps. Si la faible dynamique sédimentaire d'un abri sous bloc de granite ne garantit nullement la préservation intégrale des occupations, les résultats obtenus sont particulièrement importants pour la compréhension des dernières sociétés de chasseurs-cueilleurs. C'est en effet la première fois dans l'Ouest que l'on peut distinguer des chaînes opératoires mésolithiques fractionnées dans l'espace et le temps. Par ailleurs, le nombre d'armatures détruites par l'usage dépasse largement ce que l'on connaît sur les grands habitats mésolithiques régionaux. Ces deux paramètres feraient de Pont-Glas un exemple unique de halte de chasse temporaire, sur laquelle quelques individus viendraient réparer leurs armes, avant de repartir en emportant le plus souvent leurs nucleus et leurs outils de taille.

remains, it appears clear that the base of the arenaceous SU (lower SU 5.3, 5.6, 5.9) corresponds to the Mesolithic occupation, with hardly any traces of protohistoric disturbances.

The spatial analysis of the remains reveals several interesting insights, in spite of the very marked disturbance of the site by humans and burrowing animals. We observe a concentration of lithic objects under block 2, with a partial time lag between the early and recent Mesolithic elements. Surprisingly, this distinction is also perceptible from a vertical perspective, with a lot of interference linked to reworking. In the same way, the La Tene pottery is confined to the upper SU, if we exclude the intrusions along blocks resulting from wall effects.

The lithic material consists of 998 elements and includes an early component from the 8th millennium with narrow scalene triangles, narrow backed bladelets and points with retouched bases, and a recent component with symmetric trapezes. The latter dates from the second half of the 6th millennium before our era, as confirmed by a date on charcoal from the last level. A small pick in microquartzite from Forest-Landerneau evokes the Mesolithic groups from Lower Normandy and from the Paris Basin from the 8th millennium before our era; this is the first prismatic tool discovered in Brittany. The analysis of the chaînes opératoires shows a wide diversity of rocks and the rarity of the initial debitage phases, whereas arrow head repair phases are very well represented.

The anthracological analysis focused on four stratigraphic units: SU 5.6, 5.10/6 and 5.11, attributed to the Mesolithic, and the upper part of SU 5.3 dating from the Second Iron Age. The environment contemporaneous with the occupations of the rock shelter is an acidophile oak stand with holly. However, the observed taxonomic associations reveal incursions in other types of environments. It thus seems likely that the wood was selected for specific uses. In the Mesolithic stratigraphic units, the observation of small charcoals with a last growth ring made up solely of initial wood points to a springtime occupation of the shelter.

Although the low sedimentary dynamics of a shelter beneath a granite block by no means ensure the integral conservation of occupations, the results obtained are particularly important for understanding the last hunter-gatherer societies. Indeed, it is the first time in the West that fractioned chaînes opératoires in time and space have been observed for the Mesolithic. In addition, the number of armatures destroyed by use is far higher than for large regional Mesolithic settlements. On the basis of these two parameters, Pont-Glas is a unique example of a temporary hunting halt, where several individuals came to repair their arms, before leaving again with their cores and knapped tools.

AUTOUR DES SYSTÈMES ÉCONOMIQUES DU MÉSOLITHIQUE EN BRETAGNE CONTINENTALE

DE LA MER À LA TERRE

La recherche sur les habitats mésolithiques a fait montre d'un réel dynamisme en Bretagne depuis un siècle : aux premiers travaux concernant les niveaux coquilliers du littoral sud ont succédé des vagues de prospections au sol à l'intérieur de la péninsule, suivies de fouilles ou de sondages (fig. 1). Cette extension géographique des travaux est née des découvertes réalisées au centre du Finistère, que ce soit à Commana par M. Le Goffic (1994) ou autour de Berrien et Huelgoat par J.-M. Moullec (1984, 1985). Sur le constat toujours efficace que l'absence de connaissances est liée à l'absence de recherche, les campagnes de prospection intensives menées par P. Gouletquer et son équipe ont ensuite permis d'identifier plus de 1300 sites ou indices de sites préhistoriques sur ce seul département (Gouletquer *et al.,* 1996, 1997 ; Marchand, 2005b, 2009).

Plusieurs modèles de fonctionnement ont alors été proposés au début des années 2000, bâtis notamment sur une opposition littoral/continent jugée structurante au moins dans le domaine économique (Marchand, 2005a, 2014). Disposant de sédiments moins acides que les autres sites, les quatre niveaux coquilliers du sud de la région sont les seuls à nous livrer des restes fauniques, accentuant cette dichotomie. Les conditions taphonomiques ne sont pourtant pas les seules responsables de cette distinction et on peut en percevoir toute la diversité dans les sites archéologiques déjà explorés par les structures archéologiques si différentes (Marchand, 2015), dans les biocénoses contrastées exploitées par ces populations ou dans les économies des matériaux utilisés (Dupont *et al.,* 2009).

Si les perspectives s'enrichissent sans cesse en ce qui concerne les chasseurs-cueilleurs maritimes (Marchand *et al.,* 2016), le Mésolithique continental apparaît comme le parent pauvre de ces études paléo-économiques, en dépit du grand nombre de sites fouillés. Par nécessité, la réflexion porte sur une fraction uniquement minérale des registres techniques (outils et structures archéologiques) ; la première analyse anthracologique a été menée à Pont-Glas. Lors des sondages menés à l'intérieur de la péninsule, la prise en compte des paramètres érosifs est venue rapidement tempérer toutes les conclusions hâtives sur la nature même des « grands sites » et des « petits sites » (Josselin *et al.,* 2003 ; Marchand, 2005b, 2009, 1014, 2015). Les vastes épandages de pièces lithiques sont-ils issus d'une multitude de campements transitoires ou bien sont-ils le reflet d'installations étendues simultanées ? Les petites stations ont-elles été diminuées par l'érosion ou bien reflètent-elles des occupations courtes ? Quel est la durée de constitution de chaque unité stratigraphique ? Et celle d'accrétion des vestiges archéologiques ?

Les campagnes de sondages manuels (Marchand, 2005b, 2009) comme les moyens lourds de l'archéologie préventive (Blanchet *et al.,* 2002 ; Nicolas *et al.,* 2012, 2013) n'apportent pas les réponses escomptées, car ces fouilles se heurtent pour l'instant aux limites intrinsèques de ces habitats aux stratigraphies trop perturbés. Dans les grandes vallées du nord de la France, l'archéologie préventive a su identifier des petites stations en bord de chenaux, qui témoignent de temps d'occupation courts et d'orientations fonctionnelles particulières (par exemple : Séara *et al.* 2002, 2010 ; Coutard *et al.,* 2010). Ce n'est pas le cas dans le nord-ouest de la France et c'est vers les petits abris-sous-roche que nous nous sommes tournés pour chercher des stations mésolithiques susceptibles de contraster avec les autres types d'habitats. Les roches du Massif armoricain ne favorisent pas la création de vastes cavités, tandis que les surplombs rocheux des falaises ne protègent que très rarement des stratigraphies développées, faute d'apports sédimentaires suffisants. Ces données géologiques assez ingrates expliquent en premier ressort la modicité du nombre d'opérations dans ces contextes en ce qui concerne les occupations contemporaines du Tardiglaciaire ou de l'Holocène (pour un bilan : Marchand et Naudinot, 2015). Il existe pourtant un potentiel à explorer et l'opération menée à Pont-Glas en 2007 et 2008 a été à l'origine de cette nouvelle dynamique de recherche. D'autres fouilles en abris ont suivi sur le département du Finistère, Kerbizien à Huelgoat en 2011 (Marchand *et al.,* 2014), le Rocher de l'Impératrice à Plougastel-Daoulas à partir de 2013 sous la houlette de N. Naudinot (inédit), et Roc'h Santec Leton à Santec en 2016 (inédit).

TROUVER LES DESCRIPTEURS ARCHÉOLOGIQUES DE LA MOBILITÉ

Outre leurs apports documentaires importants pour le Mésolithique du nord-ouest de la France, les données issues de la fouille de Pont-Glas viennent irriguer une recherche de descripteurs archéologiques pour comprendre les pratiques de mobilité de ces individus de la Préhistoire. Dans une économie fondée sur la chasse et la collecte en domaine tempéré telle qu'observée au Mésolithique, cette mobilité collective permet au groupe de pallier la raréfaction d'une ressource pour en exploiter une autre, tout autant qu'elle favorise certaines formes de régulation sociale par des modifications importantes de la composition des communautés. La mobilité apparait alors comme un comportement économique essentiel pour les humains de la Préhistoire, révélateur des relations avec le milieu naturel, de l'emprise territoriale des groupes ou de leur organisation sociale. Elle conditionne également la nature des techniques et leur expression. Une « archéologie du mouvement » souhaiterait placer les déplacements humains collectifs comme objet central de son propos ; mais elle n'est réalisable que de manière indirecte, en détectant des indicateurs jugés pertinents au sein des objets abandonnés et des habitats.

Les systèmes de mobilité sont à la fois circulaires, lorsque les individus ont des parcours qui les ramènent aux mêmes points et cycliques, scandés notamment par le rythme des saisons ou celui des lunaisons (pour les peuples maritimes qui profitent des grandes marées ; Marchand, 2015). Pour l'archéologue, un système de mobilité s'exprime donc :

– sur un territoire, dont ont peut estimer l'étendue par la dispersion de marqueurs stylistiques ou techniques (avec le

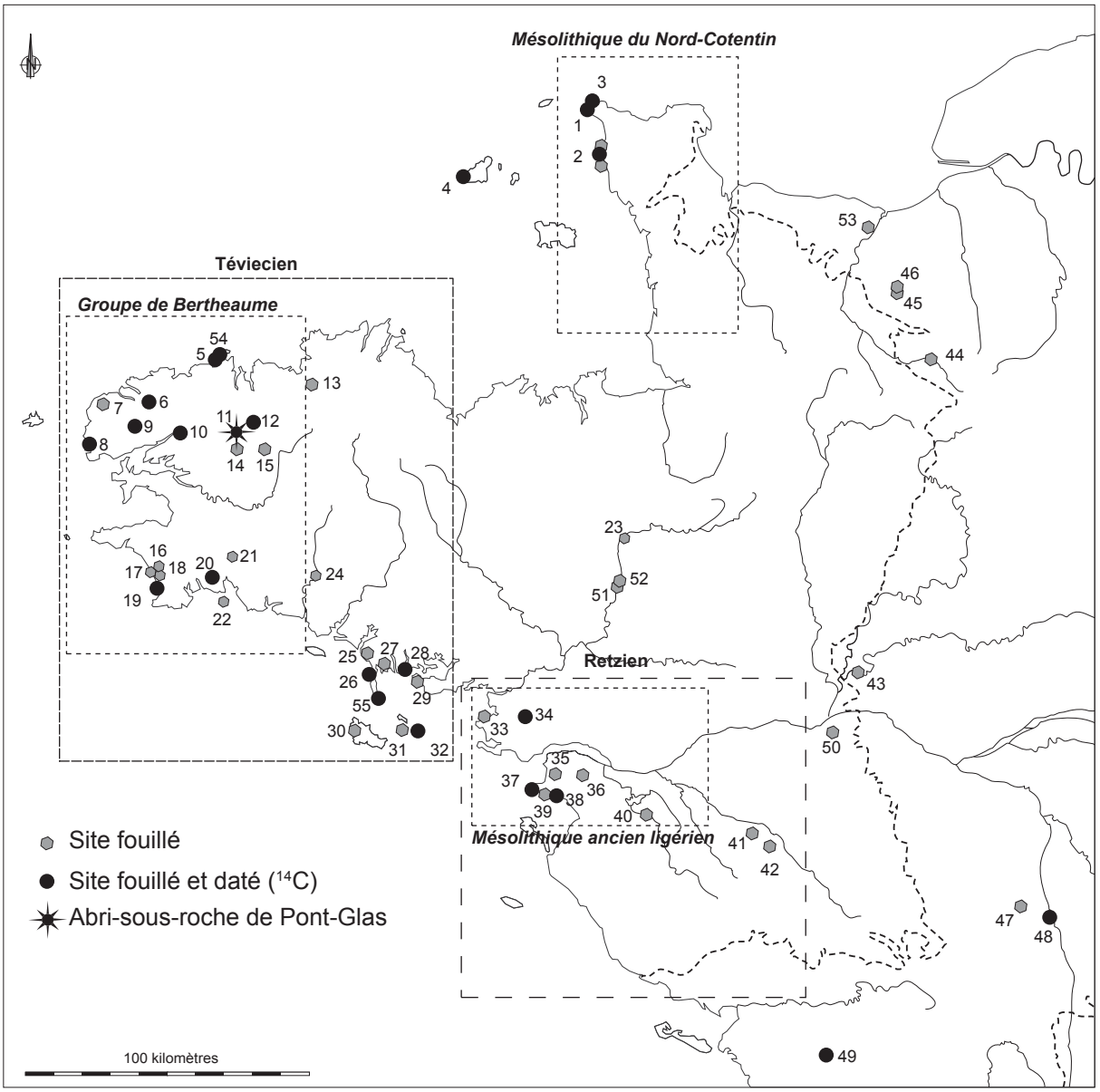


Fig. 1 - *L'abri-sous-roche de Pont-Glas (étoile noire) parmi les sites mésolithiques fouillés sur le Massif armoricain (Bretagne, Pays-de-la-Loire et Basse-Normandie), distinguant sites datés ou non par le radiocarbone. Les principales entités stylistiques du premier Mésolithique (Mésolithique ancien ligérien, Mésolithique du Nord-Cotentin et groupe de Bertheaume) et du second Mésolithique (Téviecien et Retzien).*

Pont-Glas rock shelter (black star) and the excavated Mesolithic sites in the Armorican Massif (Brittany, Pays-de-de-la-Loire and Lower Normandy), differentiating radiocarbon dated sites from non-radiocarbon dated sites. Main stylistic entities from the first Mesolithic (Early Mesolithic in the Loire region, North Cotentin Mesolithic and the Bertheaume group) and the Second Mesolithic (Téviecien and Retzien).

Numéro des sites : 1 : Jobourg « Perréval II » ; 2 : Flamanville (Centrale EDF, Coquet et Déhus) ; 3 : Roc de Gîte (Auderville) ; 4 : GU 582 (Guernesey) ; 5 : Toul-an-Naouc'h (Plougoulm) ; 6 : Kerliézoc (Plouvien) ; 7 : Kerdunvel (Lampaul-Ploudalmézeau) ; 8 : Le Bilou (Le Conquet) ; 9 : Lannuel (Guipronvel) ; 10 : Le Crann (La Forest-Landerneau) ; 11 : Pont-Glas (Plounéour-Ménez) ; 12 : Quillien (Le Cloître Saint Thégonnec) ; 13 : Tonquédec ; 14 : la Presqu'île (Brennilis) ; 15 : Kerbizien (Huelgoat) ; 16 : Kervouyen (Plovan) ; 17 : Kergalan (Plovan) ; 18 : Ty-Nancien (Plovan) ; 19 : Beg-an-Dorchenn (Plomeur) ; 20 : Pen Hoat Salaün (Pleuven) ; 21 : la Trinité Goarem Lann (Melgven) ; 22 : l'Île aux moutons (Fouesnant) ; 23 : Vieuxville-Beaurade (Rennes) ; 24 : la Villeneuve (Locunolé) ; 25 : Lannec-er-Gadouer (Erdeven) ; 26 : Téviec (Saint-Pierre-Quiberon) ; 27 : la Croix-Audran (Carnac) ; 28 : Er-Grah (Locmariaquer) ; 29 : Kerjouanno (Arzon) ; 30 : Bordelann (Sauzon) ; 31 : Malvant (Houat) ; 32 : Port-Neuf (Hoëdic) ; 33 : Port-Nabé (Piriac-sur-Mer) ; 34 : l'Organais (Sainte-Reine-de-Bretagne) ; 35 : la Fillauderie (Saint-Père-en-Retz) ; 36 : les Vingt-deux-Boisselées (Saint-Père-en-Retz) ; 37 : Saint-Gildas (1a, 1b et 1c) ; 38 : la Gilardière (Pornic) ; 39 : le Porteau (Est-II et Ouest) ; 40 : les Garennes (Geneston) ; 41 : la Soudelache (La Gaubretière) ; 42 : le Bois-des-Jarries (Saint-Mars-la-Réorthe) ; 43 : les Pâtures (Villevêque) ; 44 : Arma-Maquette (Argentan) ; 45 : Saint-Pierre-du-Bû (Calvados) ; 46 : Falaise (Calvados) ; 47 : l'Essart (Poitiers) ; 48 : l'Abri-des-Rocs (Bellefonds) ; 49 : la Grange (Surgères) ; 50 : les Chaloignes (Mozé-sur-Louet) ; 51 : Saint-Senoux ; 52 : Bourg-des-Comptes ; 53 : le Vivier (Bieville-Beuville) ; 54 : Roc'h Santec Leton (Santec) ; 55 : Beg-er-Vil (Quiberon ; DAO : G. Marchand).

problème d'un brouillage de notre perception en cas de transferts par d'autres voies, comme les échanges d'objets ou les pratiques matrimoniales) ;

– par ses points d'appui dans l'espace, qui correspondent aux habitats de toutes natures, occupés par tout ou partie du groupe ;

– par sa rythmicité, abordée en général par les études des faunes chassées ou les végétaux consommés.

Ce sont les deux premières catégories de données que nous entendons éclairer dans cet article, faute de restes osseux. Il est alors nécessaire de détecter les éléments discriminants entre les différents habitats, susceptibles de nous aider à comprendre leur statut et la hiérarchisation des réseaux. Tant les règles d'implantation topographique et géographique, que l'organisation spatiale des campements, les modalités d'acquisition et d'usage des matières premières, la fonction des outils découverts ou la segmentation des chaînes opératoires dans un plus vaste territoire sont des voies empruntables par l'analyse, qui conduisent à une classification des habitats. Malgré ses limites sédimentaires évidentes — que nous ne tenterons pas de dissimuler — l'abri de Pont-Glas apporte des éléments de réflexion importants concernant les systèmes de mobilité dans le Mésolithique continental.

DESCRIPTION DU SITE

DES CHAOS GRANITIQUES DANS LA « MONTAGNE » HUMIDE

L'abri-sous-roche de Pont-Glas, sur la commune de Plounéour-Ménez (Finistère), occupe une zone de collines basses adossée à la barrière schisteuse et gréseuse des Monts

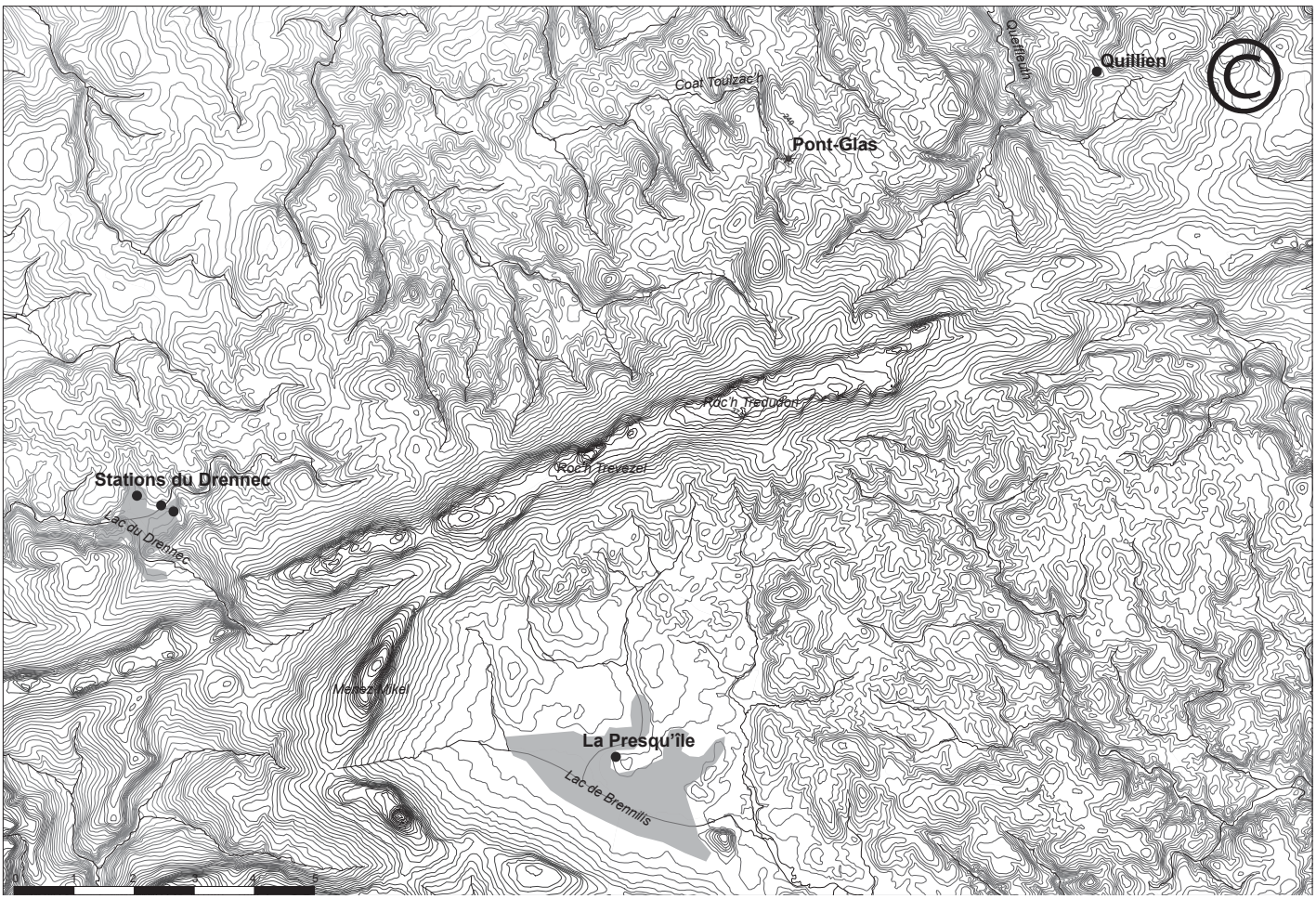


Fig. 2 - *Position du site de Pont-Glas au nord des Monts-d'Arrée (Coordonnées géographiques WGS84 = Longitude 03° 52′ 13′′ O ; Latitude 48° 27′ 09.2′′ N). Les vastes habitats de plein air mésolithiques du Drennec (Commana), de la Presqu'île (Brennilis) et de Quillien (Le Cloitre Saint-Thégonnec) sont signalés (DAO* : Y. Bouggio et G. Marchand, d'après IGN BD Alti).

Position of the Pont-Glas site to the north of Monts-d'Arrée (geographic coordinates WGS84 = Longitude 03° 52′ 13′′ O; Latitude 48° 27′ 09.2′′ N). The vast open-air Mesolithic habitats of Drennec (Commana), la Presqu'île (Brennilis) and Quillien (Le Cloitre Saint-Thégonnec) are indicated (CAD: Y. Bouggio and G. Marchand, after IGN BD Alti).

d'Arrée immédiatement au sud (fig. 2). L'océan est à 23 km au nord dans l'estuaire de la rivière de Morlaix, par delà les plateaux aux sols lœssiques du Léon. Au premier Mésolithique (X^e^ au VIIIe millénaire avant notre ère), les rivages étaient à plus de 30 km, un peu moins au second Mésolithique (VIIe et VIe millénaire) ; l'abri était alors à une bonne journée de marche du rivage, sans obstacle autre que les vallées profondes. Les contrastes climatiques entre les deux zones sont aujourd'hui très marqués : la pluviométrie annuelle est comprise dans la fourchette 800-900 mm à Morlaix, contre 1100-1200 mm à hauteur de Pont-Glas (altitude 230 m) et 1500 mm au centre du massif (altitude maximale 383 m). De ce « château d'eau » naturel sortent de nombreuses cours d'eaux encaissés, la présence de tourbières en amont garantissant la pérennité des flux hydriques. Le site préhistorique de Pont-Glas est installé sur un replat assez étendu connu localement sous le nom de Menez Keroual, à proximité d'une rupture de pente sur le flanc ouest du ruisseau Coat Toulzac'h. Ce dernier coule à environ 0,2 km en contrebas de l'abri et il suit un axe globalement nord-sud pour rejoindre la Penzé à proximité de son embouchure. Un autre thalweg borde le replat au sud et à l'est (« ruisseau est ») ; il est emprunté par un ruisseau presque asséché aujourd'hui.

La géologie des lieux confère une autre particularité à un paysage tout en courbes et en pentes modérément inclinées. Pont-Glas est en effet au cœur du massif granitique de Plounéour, un granite monzonitique porphyroïde faisant partie du grand ensemble granitique dit de Commana-Plouaret. Son grain est grossier, certains feldspaths dépassant largement 5 cm de longueur, notamment les feldspaths potassiques souvent maclés de Carlsbad. Les autres minéraux composant la roche sont le feldspath plagioclase oligoclase, la biotite, le quartz et de rares muscovites et cordiérites. Ce granite a été autrefois largement exploité pour la construction de nombreux édifices religieux ou civils et le hameau voisin Mengleuz, qui signifie en français la carrière de pierre, en est le témoin toponymique. Ce granite est parcouru par un réseau de diaclases et de fissures qui sont les lieux privilégiés de l'érosion par les eaux d'infiltration. Les minéraux sont attaqués et hydrolisés, les feldspaths se transforment petit à petit en argile. À terme, les zones proches du réseau de diaclases sont désagrégées en arène granitique qui est évacuée par ruissellement laissant sur place des boules de granite rassemblées parfois en chaos spectaculaires comme ceux bien connus du Huelgoat. Il en est ainsi pour le granite de Commana-Plouaret qui présente par endroits des chaos et celui de Pont-Glas en est un parmi de nombreux autres. Ainsi, à une quarantaine de mètres au sud de l'abri de Pont-Glas, la rupture de pente offre plusieurs autres chaos, dont deux ont fait l'objet de sondages en 2008 (abris de *Tri-dorchenn* et de *Dorchennic*), sans résultats probants. À une cinquantaine de mètres au sud-est du chaos de Pont-Glas, sur la pente du thalweg oriental, un ensemble de blocs granitiques particulièrement imposant offre également des cavités et des surplombs intéressants pour de petits groupes humains (abris de *Viou Euzc'hlazard*), mais là encore nos sondages n'ont pas livré de niveaux archéologiques en place. Toutefois, tant de blocs ont été détruits dans les environs par les carriers et plus récemment par les pratiques agricoles mécanisés, qu'il reste difficile de restituer le potentiel en cavités habitables lors du Mésolithique ; il devait quoi qu'il en soit être considérable.

SOUS DEUX BLOCS CYCLOPÉENS…

L'abri-sous-roche apparait comme posé sur un replat très faiblement incliné vers le sud (fig. 3). Il nait du chevauchement de deux blocs granitiques inclinés, le bloc 1 au sud passant par-dessus le bloc 2 au nord. Ce dernier est nettement plus incliné que l'autre, ce qui empêche toute circulation humaine

Fig. 3 - *L'abri-sous-roche en 2011 vu de l'est. Tous les blocs granitiques structurants l'espace sont visibles (photo : H. Paitier).*

The rock shelter in 2011 viewed from the east. All the granitic blocks structuring the area are visible (photo: H. Paitier).

environ un mètre devant sa paroi inférieure. Le bloc 1 mesure environ 5,10 m de long pour 5, 30 m de large et son altitude est à 3,30 m au-dessus du sol actuel. Le bloc 2 a des dimensions plus imposantes, avec une longueur approximative de 9,30 m pour une largeur 6,20 m ; étant davantage incliné que le bloc 1, son sommet est seulement à 2,5 m du sol actuel. Il porte à son sommet une cuvette d'érosion d'une trentaine de centimètres de diamètre, qui forme un réceptacle à eaux de pluie tout à fait appréciable, puisque c'est le seul « point d'eau » à plus de 50 m à la ronde.

L'abri s'ouvre à l'est par un auvent de 2 m de hauteur à son maximum. Une seconde entrée de section triangulaire et de 1,40 m de haut existe aussi à l'ouest (fig. 4). À l'origine, le bloc 3 fermait un tant soit peu l'auvent principal, offrant alors de plus grandes facilités pour établir un toit en matière périssable entre les blocs. Ce rocher d'environ 1,20 m d'épaisseur pour 2,20 m de large était incliné vers l'extérieur de l'abri, en direction du sud-est. Il a été débité à une époque post-mésolithique avec des outils en métal (encoches dans la roche et enlèvements de grands éclats conchoïdaux), ne laissant que le chicot actuel qui dépasse d'environ 0,70 cm au-dessus du tapis végétal. Il a aussi été attaqué par le feu sur son flanc sud-est, tandis qu'un creusement était réalisé sur une moitié de son contour. Il semble bien que ce soit l'absence de « fil » adéquat dans la roche qui a permis la préservation des deux blocs cyclopéens qui forment l'abri, nous livrant des niveaux archéologiques convenablement préservés.

L'abri affecte donc un plan grossièrement triangulaire de 5 m de côté (axe nord-sud) et de 6 m de hauteur (axe est-ouest ; fig. 5). La surface protégée par les rochers est d'environ 15 m², mais l'inclinaison des deux blocs rend réellement accessible une aire de 8 m² et encore faut-il composer avec le bloc 4 au centre de l'espace, sur lequel on peut éventuellement s'asseoir. Long de 2 m pour 0,50 m de large et 0,60 m de haut depuis le fond rocheux, il présentait un profil en cloche lié à l'érosion à l'intérieur même des sols acides, qui a dégagé deux « jupes » au nord et au sud. La surface de ce bloc arbore une cupule à son extrémité orientale, d'un diamètre de 8 cm pour 5 cm de profondeur. Elle est à l'évidence d'origine anthropique et on doit s'interroger sur sa fonction éventuelle. Elle n'a pas été placée à un endroit où elle pourrait recevoir des gouttes d'eau de pluie, à moins de réaliser un dispositif en ce sens depuis les blocs supérieurs (avec une branche par exemple). Était-elle destinée à préparer un projet de débitage du bloc, vite abandonné ? Est-elle en lien avec les activités de combustion de l'époque laténienne, liée peut-être à la métallurgie ? Ou bien fut-elle creusée à destination d'un rituel quelconque ? Il est impossible de répondre. Notons également que le bloc 4 semble montrer des encoches de débitage très altérées dans sa partie nord (carré M25).

L'abri-sous-roche est inclus dans un talus de parcellaire assez monumental qui court vers l'ouest. Ce dispositif est plus petit vers le sud-est. On notera que la petite entrée occidentale de l'abri-sous-roche est elle aussi barrée par un muret aujourd'hui partiellement désagrégé qui sépare les deux parcelles. Notre fouille a montré que cet ensemble de talus est bordé par un fossé de 0,80 m de large sur son flanc nord, encore partiellement visible dans la topographie. Peut-être est-ce à l'occasion de la construction de ces murets et pour se procurer des pierres que les hommes ont détruit le bloc 3 en avant de l'abri et remanié les terres alentours ? Mais fut-il déjà entamé à La Tène ? Les réponses données par la fouille le laissent penser. La pente est faible devant l'abri (5 cm pour 100 cm en moyenne) et elle ne permet pas d'envisager de migration des éléments archéologiques par colluvions. Il a existé aussi un dispositif de clôture possible sous la limite du surplomb, matérialisé par une assise de blocs granitiques de part et d'autre de l'abri ; ils sont fichés dans l'US 1 et leur assemblage est donc très récent.

Fig. 4 - *L'abri-sous-roche vu de l'ouest en cours de fouille (photo : G. Marchand).*

The rock shelter viewed from the west during the excavation (photo: G. Marchand).

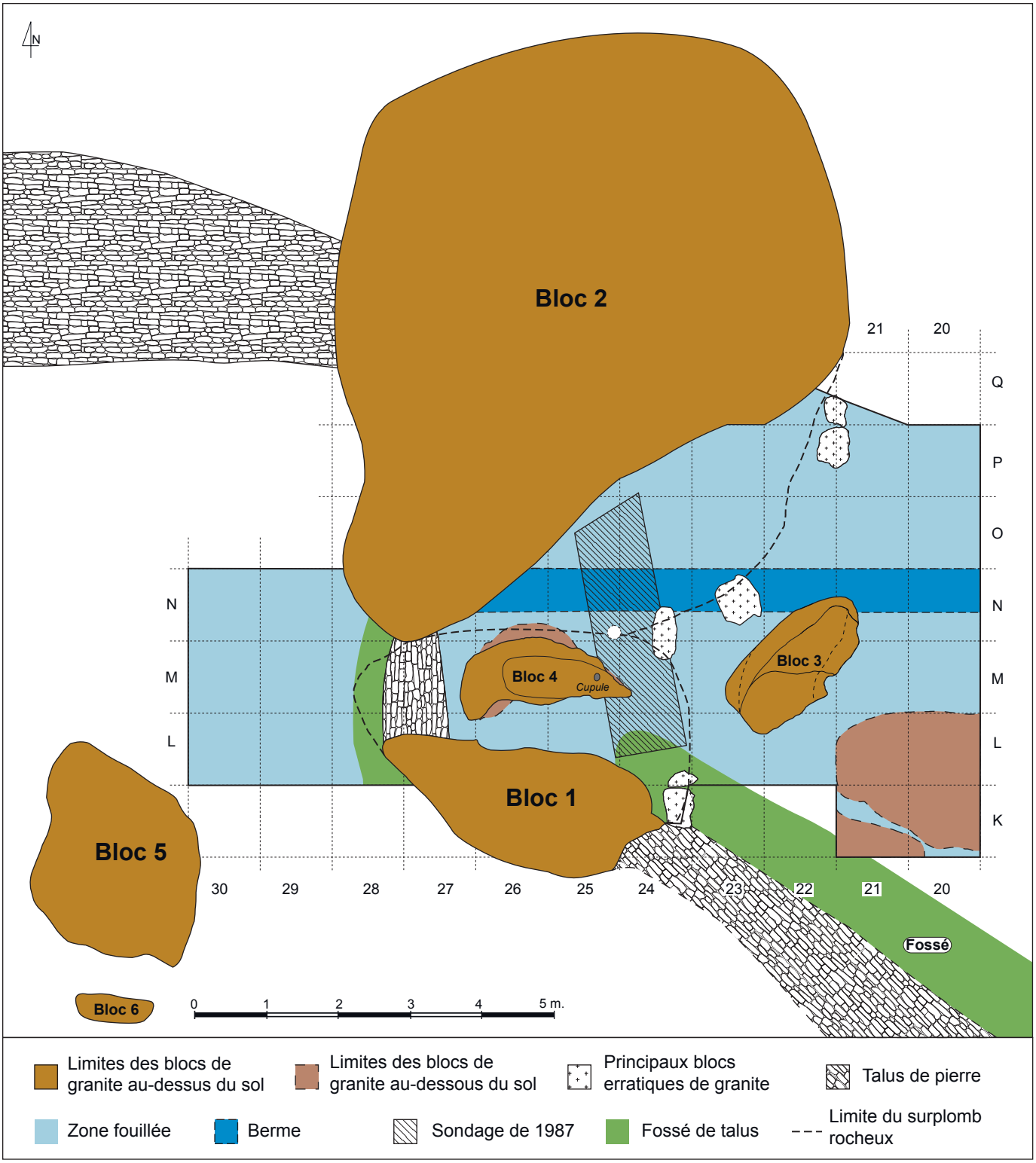


Fig. 5 - *Plan du site de Pont-Glas et des fouilles 1987-2007-2008, avec les principaux éléments structurants (relevé et DAO : G. Marchand).*

Plan of the Pont-Glas site and the 1987-2007-2008 excavations, with the main structuring elements (plan and CAD: G. Marchand).

EXPLOITATION ARCHÉOLOGIQUE

UNE COURTE HISTOIRE DES RECHERCHES

Alors qu'il vérifiait en 1987 une information dans un bois voisin, M. Le Goffic détecta cet abri susceptible d'avoir protégé des traces d'occupation humaine (Le Goffic, 1990). Le sondage d'un mètre sur trois qu'il réalisa le 25 avril de cette même année permit d'identifier une industrie du Mésolithique en surface d'un empierrement rubéfié, qualifié alors de dallage tant sa confection était soigneuse. Un trapèze symétrique indiquait la fin de cette période (VIe millénaire avant J.-C.). Même si les mélanges avec de la céramique laténienne étaient signalés, Pont-Glas devint l'un des rares exemples d'occupation en abri-sous-roche de la Bretagne et c'est cet atout que nous souhaitions exploiter.

La reprise des fouilles en 2007 et 2008 visait à documenter la totalité de ce petit abri, en intégrant à la réflexion toutes les pièces hors contexte. La courte histoire des recherches sur ce site nous autorisait à recueillir la totalité de ce que nos ancêtres amenèrent en ces lieux. La litière végétale sèche et l'humus ont donc été décapés par mètre carré et intégralement tamisés d'abord à sec puis à l'eau, au même titre évidemment que les niveaux sous-jacents (tamis aux mailles de 2 mm de côté). Tout l'enregistrement des vestiges trouvés au tamisage

Fig. 6 - *Parvis est devant l'abri-sous-roche de Pont-Glas. Coupe sud des carrés O20 et 021, montrant le rocher à la base (US 4), les blocs naturels remaniés par le gel (US 3) et le cailloutis brûlé contenant le mobilier archéologique (US 2 ; photo : G. Marchand).*

East parvis in front of the Pont-Glas rock shelter. South section of squares O20 and 021, showing the rock at the base (SU 4), natural frost-reworked blocks (SU 3) and burnt gravel containing the archaeological objects (SU 2; photo: G. Marchand).

Fig. 7 - *Détail de la coupe intérieure* à hauteur de la zone foyère *(photo : G. Marchand).*

Detail of the interior section in the entrance zone (photo: G. Marchand).

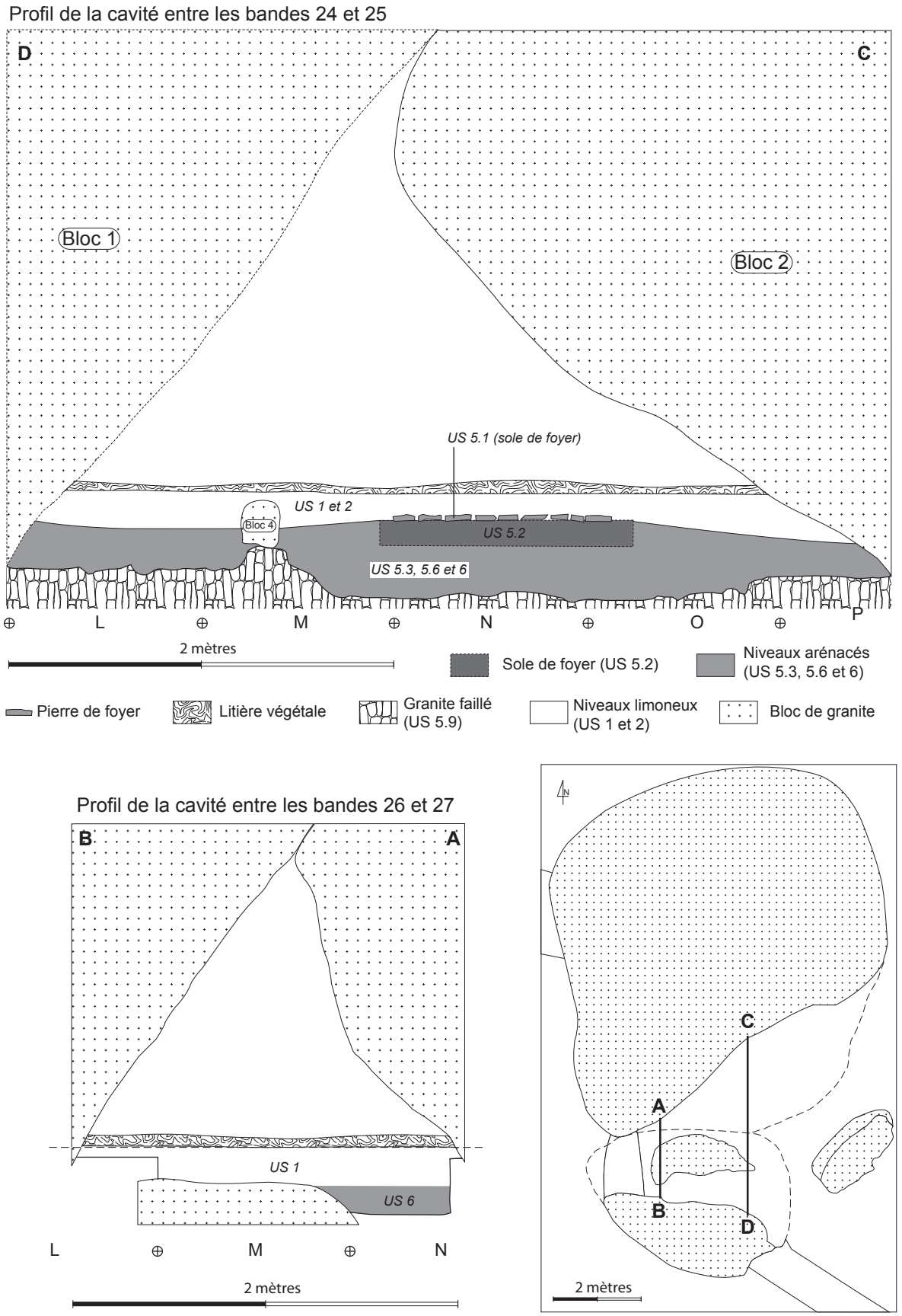


Fig. 8 - *Profils de la cavité (DAO : G. Marchand).*

Profiles of the cavity (CAD: G. Marchand).

a été réalisé par unité stratigraphique et par mètre carré. Les grandes pièces recueillies dans des US non remaniées ont été cotées au tachéomètre laser, les autres furent enregistrées par mètres carrés et par US. Les niveaux d'empierrements ont été relevés par dessins ou par photographies numériques devant l'abri (bandes 20 et 21) et par dessins uniquement à l'intérieur (bandes 22 à 28).

LES ZONES DE FOUILLE

Les fouilles ont occupé la totalité de la surface couverte par les deux blocs ainsi qu'une bande de deux mètres devant l'entrée orientale. Si le carroyage couvrait 50 m², la configuration des lieux a restreint à environ 40 m² la surface réellement fouillée. Une berme d'axe est-ouest d'une soixantaine de centimètres de large a été laissée pendant les deux années dans la bande N, puis fouillée avant le rebouchage.

Le parvis ouest de l'abri a fait l'objet également de nos attentions, sur une surface d'un peu moins de 9 m². Les terres de ce sol brun rempli de racines ont été également intégralement tamisées. Le talus qui ferme cet accès à l'abri n'a pas été démonté. Il est bordé à l'extérieur par un fossé peu profond. Force est de constater que les éléments archéologiques présents sont extrêmement rares ; rien ne permet d'attester que cette entrée fut occupée ou utilisée comme espace de circulation. Il est vrai que son usage implique quelques contorsions du corps, d'autant que le bloc 4 ne facilite pas le transit dans ce passage.

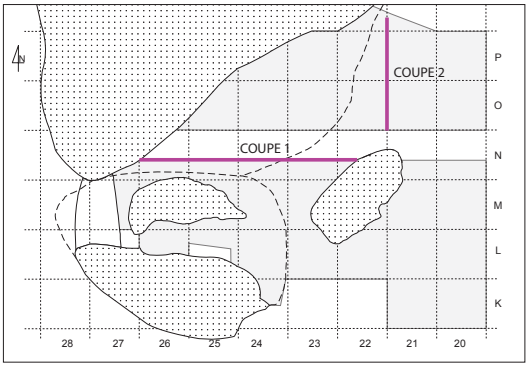
DESCRIPTION DE LA STRATIGRAPHIE

La configuration plane des lieux fait que les niveaux archéologiques sont globalement horizontaux. On ne peut évidemment pas suspecter de fluages des sédiments dans de telles conditions. Les problèmes rencontrés viennent plutôt d'apports

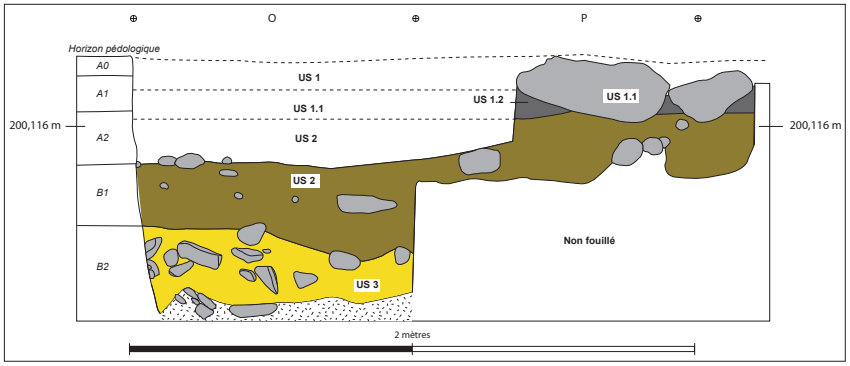
US	Zone	Description	Attribution	Date (BP)
1	Partout	Litière (niveau superficiel peu compact de 3-4 cm d'épaisseur), puis humus (niveau organique) avec pierres roulantes.		
1.1	Extérieur	Niveau de pierres plates.		
1.2	Extérieur	Humus sous des pierres (4-5 cm).		
1.3	Extérieur	Niveau de pierres roulantes, sans organisation apparente, très souvent brûlées, dans matrice de limon brun très peu compact. Très nombreuses racines et radicelles.		
2	Partout	Humus induré, avec sable arénique, brun clair. Très nombreuses pierres brûlées ou non. Très nombreuses racines et radicelles.	Éboulis Tène moyenne	
3	Extérieur	Blocs massifs (10-30 cm) aux arêtes usées, disposés dans tous les sens. Matrice de limon et de sables orange. Très nombreux charbons. Épaisseur 20 cm.		2800 ± 30
4	Extérieur	Blocs massifs dans arène grise (Granite de Commana-Plouaret à phénocristaux de feldspath).		
5.1	Intérieur	Empierrement brûlé d'une épaisseur de pierre (10 cm de long ; 3-4 cm d'épaisseur), avec sa terre argileuse brûlée intercalaire.		
5.2	Intérieur	Arène brun-orange très indurée par le feu, niveau épais de 5 cm et limitée à la zone sous le foyer empierré (structure 1).		4195 ± 35
5.3	Intérieur	Arène brun-jaune, assez compacte (partie inférieure : plus claire et compacte - date ^{14}C).		2210 ± 40
5.4	Intérieur	Arène et limon brun, meuble		
5.6	M23-M24	Arène brune compacte, avec blocs assez nombreux.	Téviecien	6400 ± 50
5.9	Intérieur	Limon brun et arène jaune avec blocs de granite dressés (le « hérisson ») = granite altéré.	Mésolithique	
5.10	L25-26	Arène brune très peu compacte		
6	Fond de l'abri	Arène brun-jaune, assez compacte (équivalent de l'US 5.3).		
8.1	Entrée ouest	Litière (4-5 cm).		
8.2	Entrée ouest	Humus (13 cm).		
8.3	Entrée ouest	Terre interstitielle du talus		
8.4	Entrée ouest	Limon brun très humique, remplissage du fossé du talus.		
8.5	Entrée ouest	Arène brune (5 cm).		
8.6	Entrée ouest	Arène brun sombre, morceaux de granite décomposé.		

Tabl. I - *Liste des unités stratigraphiques principales identifiées dans l'abri-sous-roche de Pont-Glas.*

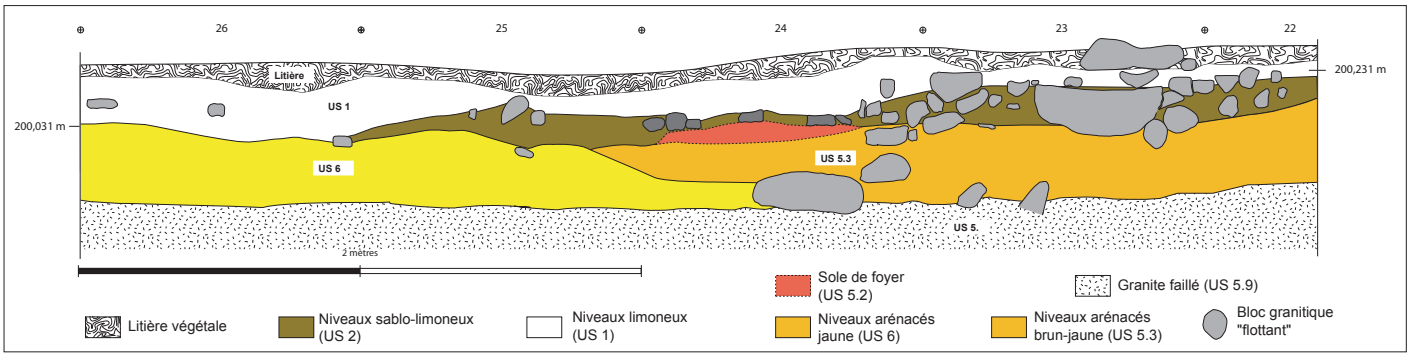
List of the main stratigraphic units identified in the Pont-Glas rock shelter.



Position des coupes



COUPE 2 (bord ouest des carrés O21 et P21



COUPE 1 (bord nord des carrés N22, N23, N24, N25 et N26)

Fig. 9 - *Relevé de la coupe principale de l'abri, au sud de la berme de 2007 (coupe 1) et d'une coupe transversale à l'extérieur (coupe 2). La position des coupes est donnée en haut à gauche (DAO : L. Quesnel et G. Marchand).*

Drawing of the main section of the rock shelter, south of the 2007 berm (section 1) and a transverse exterior section (section 2). The position of the sections is given on the top left (CAD: L. Quesnel and G. Marchand).

Horizon	Description	Correspondance
A0	LFH	Litière
A1	Grumeleux à chevelu racinaire dense. Couleur : T92 = 5 Y 3/1 (gris très foncé). Très riche en matière organique (rhizomes de *Ptendium aquilinum*) Fraction minérale fine, généralement inférieure à 1 mm et rares cailloux de granite Transition graduelle	US 1 et US 1.3
A2	Structure polyédrique anguleuse, nombreuses racines, radicelles et rhizomes Couleur : T33 = 2,5 YR 3/2 (rouge sombre) Nombreux cailloux de granite (50 %) de dimensions décimétriques et graviers de granite Transition nette et ondulée	US 2 (partie supérieure)
B1	Structure polyédrique subanguleuse fragile, racines assez nombreuses Couleur : S35 = 2,5 YR 4/4 (brun rouge) Nombreux cailloux et blocs atteignant environ 20 cm (40 %)	US 2 (partie inférieure) et interface 2/3
B2	Structure polyédrique subanguleuse fragile, racines fines nombreuses Couleur P33 = 5 YR 5/3 (brun rouge) Blocs de granite (jusqu'à 40 cm) très nombreux (70-80 %) À la base de B2, au contact du rocher, revêtement gris foncé et, avec chevelu racinaire plaqué.	US 3

Tabl. II - *Description des horizons pédologiques devant l'abri (carré O20 et O21). Les couleurs correspondent au code Munsell.*

Description of the pedologic horizons in front of the shelter (squares O20 and O21). The colours correspond to the Munsell code.

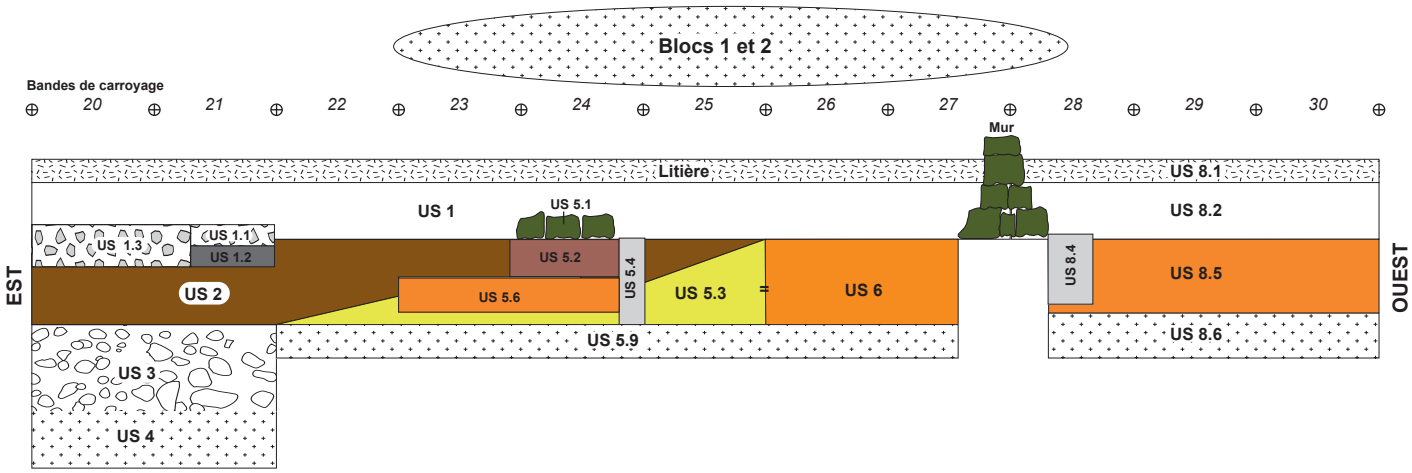


Fig. 10 - *Schéma stratigraphique (DAO : G. Marchand).*

Stratigraphic schema (CAD: G. Marchand).

sédimentaires relativement pauvres et de perturbations liées aux occupations humaines, aux nombreux fouisseurs et aux ruissèlements le long des blocs.

La puissance sédimentaire totale était de 50 cm dans l'abri (bande 24) et de 90 cm à l'extérieur. Ces niveaux étaient affectés par de nombreux terriers, particulièrement visibles le long des parois. Leurs sédiments ont été évidemment enregistrés à part (US 5.4), de même que celui des « effets de parois » le long des blocs. On a distingué trois zones aux stratigraphies légèrement différentes (tabl. I) :

– le parvis oriental à l'extérieur de l'abri (bandes 20-21), où sous le limon brun du sol actuel, une accumulation de 0,40 m de pierres rubéfiées ou non avec une matrice limoneuse brune (US 1.1 et 2) reposait sur un ensemble de blocs qui correspondent au rocher altéré et diaclasé (US 3 et 4 ; fig. 6),

– l'intérieur de l'abri (bandes 23 à 28) qui comprenait sous la litière et l'humus (US 1) des limons sableux avec des blocs rubéfiés sur environ 20 cm d'épaisseur (US 2), puis un sable très arénacé (US 5.3, 5.6, 6) et enfin le rocher plus ou moins démembré (US 5.9 ; fig. 7 et 8),

– le parvis occidental, où la succession stratigraphique était encore plus simple, puisqu'un épais sol humique (US 8.1 et 8.2) recouvrait un niveau arénacé de teinte brune (US 8.5 et 8.6), qui surmontait lui-même le rocher sur une épaisseur totale de 0,30 m.

Sous une litière sèche (dans l'abri) ou active (à l'extérieur) de 3-4 cm d'épaisseur, s'étendait un niveau de limon organique (humus / US 1), d'environ 20 cm d'épaisseur à l'intérieur et 40 cm à l'extérieur, très peu compact (fig. 9 et 10). Si les pierres étaient éparses dans l'abri, elles gagnaient en densité passé le surplomb ; elles étaient rarement agencées en dallage et étaient répandues le plus souvent en désordre. Le niveau sous-jacent (US 2) était également un niveau humique, mais nettement plus induré que le précédent, avec une teinte plus claire liée à une forte charge en sables arénacés. Les pierres rubéfiées étaient très nombreuses à l'extérieur de l'auvent, mais s'étendaient aussi dans les deux premiers mètres à l'intérieur de la caverne. Épais de presque 40 cm au-dehors, il s'amincissait vers l'intérieur. L'ensemble témoigne d'intenses remaniements et du travail du granite, avec un usage intensif du feu. Le mobilier archéologique comprend autant des silex mésolithiques que des tessons laténiens… C'est à la base de cette US dans le carré O24 qu'a été découverte la structure de combustion n° 1 constituée d'un dallage de pierres de même calibre soigneusement agencées et posées sur une sole de terre brulée.

Dans les unités stratigraphiques inférieures, la distinction entre l'intérieur de l'abri et l'extérieur était plus drastique. À l'extérieur, dans les bandes 20 et 21, l'US 3 succédait à l'US 2, après une interface de limons brun-rouge emballant toujours de nombreuses pierres altérées par le feu. Dans une matrice de limons et de sables orange de cette US 3, les blocs massifs (10-30 cm) aux arêtes usées, mais non rubéfiés étaient disposés souvent de chant avec un même axe sur une épaisseur de 20 cm environ, un agencement naturel né de la désagrégation en place du rocher. S'il n'y avait logiquement pas de mobilier archéologique parmi ces pierres, hormis en surface, les charbons y étaient très nombreux entre les blocs. L'un d'eux est daté de l'âge du Bronze final, ce qui laisse perplexe. Il faut bien évidemment penser à une migration par percolation au sein du rocher altéré. À 0,90 m sous la surface actuelle (base de l'US 3), les blocs massifs désagrégés et l'arène grise correspondaient au sommet du substrat rocheux (fig. 6), en proie à une forte activité organique qui en avait assuré le démembrement hors du surplomb protecteur.

Les niveaux arénacés à l'intérieur de la caverne sont ceux qui ont livré les industries mésolithiques sans intrusion laténienne. Ils étaient composés de sables grossiers issus de la désagrégation des parois et du substrat. Lors de la fouille, les niveaux arénacés de l'abri ont été scindés en trois unités stratigraphiques suivant l'importance de la matière organique, mais ils procèdent d'une même origine sédimentaire. Ils formaient un nappage épais de 15 à 20 cm. Localisée aux carrés M3 et M24, l'US 5.6 était brune à cause probablement du rôle de la pluie et de l'activité organique accrue hors de l'auvent. Ailleurs, elle a été nommée US 5.3. Elle était de teinte plus jaune et était moins compacte ; plus clairs encore, ses 10 derniers cm sous

le bloc 2 ont été nommés US 5.3 inférieure. Ils contenaient un lit de charbons, qui indique une structure de combustion (structure 2). L'US 6 était plus claire et compacte en fond d'abri. Il est cohérent d'associer le mobilier de ces trois unités stratigraphiques pour l'étude.

Le rocher démembré apparaissait immédiatement en dessous (US 5.9) et il se présentait sous la forme de dalles de granite fichées de chant, avec des lignes de fracture d'axe NE-SO. L'occupation mésolithique s'était déroulée également à son sommet, comme en attestait une zone sous le bloc 2 où ces dallettes étaient écrasées sur place par le piétinement (carrés N24, N25 et O24), même si les derniers centimètres d'arène étaient nettement moins riches en vestiges (mais pas en charbons, toujours abondants). Il n'y avait d'ailleurs pas de matériel lithique taillé dans les espaces entre les dallettes.

Les deux parties principales de la stratigraphie peuvent donc se résumer en un niveau organique davantage développé à l'extérieur de l'abri (US 1 et 2), qui surmonte un niveau de sables arénacés ou de blocs démembrés (US 5.3, 5.6, 6). Les horizons du sol brun forestier ne correspondent pas strictement à la succession sédimentaire, ce qui semble logique (tabl. II). Ainsi, les horizons A se développent sur des limons superficiels puis sur le cailloutis de La Tène et les horizons B se développent à la fois dans la partie inférieure du cailloutis de La Tène et dans des éboulis du Pléniglaciaire. La différence de nature entre le niveau limoneux supérieur et le niveau arénacé inférieur ne traduit pas un changement de sédimentation, mais est tout à fait naturelle dans un sol polycyclique à évolution rapide tel que celui de l'abri, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur. La matière organique est très altérée dans l'horizon B, qui correspond aujourd'hui aux niveaux mésolithiques inférieurs. En d'autres termes, les hommes du Mésolithique ont vécu également sur une litière ou sur l'humus ; l'accrétion sédimentaire est à la fois liée à la désagrégation du granite (en particulier des blocs surplombants) et aux dépôts végétaux réguliers.

Une des particularités de cette séquence sédimentaire est l'importance des racines et radicelles trouvées en particulier dans les US 1 et 2, mais aussi plus bas, à l'extérieur comme à l'intérieur de l'abri. Elles s'épanouissent dans un sol brun forestier bien constitué et leur effet est même perceptible à la surface des pièces taillées : le grossissement de 20 à 90 fois de la binoculaire permet de voir des traces vermiculées brillantes sur les faces et des émoussés de toutes les arêtes, liés probablement au frottement de ce chevelu racinaire.

DATATION DES DIFFÉRENTES UNITÉS STRATIGRAPHIQUES

La datation de charbons par la méthode du radiocarbone

Quatre dates par le radiocarbone ont été réalisées, deux en 2008 à *Beta Analytic* (USA) qui correspondent parfaitement aux principales composantes reconnues sur le site par la culture matérielle, deux autres en 2007 à Saclay (France), via le laboratoire de Lyon, qui témoignent davantage des migrations fort probables des petits charbons (tabl. III et fig. 11).

À la base de la stratigraphie, un charbon de noisetier recueilli dans l'US 5.6 (base) a donne un intervalle de dates de la seconde moitié du VIe millénaire avant notre ère, contemporain du Mésolithique de Téviec (Schulting et Richards, 2001) ou de Kerliézoc (Josselin *et al.,* 2003). Il convient cependant de signaler que la présence dans cette couche de petits triangles scalènes est redevable probablement d'une période antérieure (*cf. infra* pour la discussion).

À peu près à la même altitude, mais dans l'US 5.3 inférieure, le foyer à plat (structure 2) a livré une date de la Tène ancienne, soit une composante protohistorique connue par la céramique, mais pas dans cette unité stratigraphique exclusivement mésolithique. Il y a d'ailleurs une claire inversion stratigraphique avec un charbon prélevé nettement au-dessus à la base de la structure 1 (US 5.2, sole argileuse sous l'empierrement), daté du Néolithique final. C'est aussi cette sole argileuse qui a livré

Date prélèvement	US	Carré	Altitude (en m)	Code labo	Activité ^{14}C	Date BP	$^{13}C/^{12}C$	Calibration (2 sigmas) avant notre ère	Matériau
2007	3	P21	199,75	Lyon-5325 (SacA-11462)	70,55 % ± 0,25	**2800 ± 30**	Non comm.	-1012 à -897	Charbon de chêne (brindille)
2007	5.2	N24	Entre 200 et 199,90	Lyon-5324 (SacA-11461)	59,31 % ± 0,26	**4195 ± 35**	Non comm.	-2891 à -2671	Charbon de chêne (brindille)
2008	5.3. (inf. sous foyer)	O24	199,77	Beta-253525	-	**2210 ± 40**	-27.9 ‰	- 390 à - 170	Charbon de chêne (petite branche)
2008	5.6 (base)	M24	199,75	Beta-253526	-	**6400 ± 50**	-25.0 ‰	- 5480 à - 5300	Charbon de noisetier (petite branche)

Tabl. III - *Liste des datations par le radiocarbone obtenues lors des fouilles de 2007 et 2008. Calibration réalisée avec la courbe IntCal04.*

List of the radiocarbon dates obtained during the 2007 and 2008 excavations. Calibrated with the IntCal04 curve.

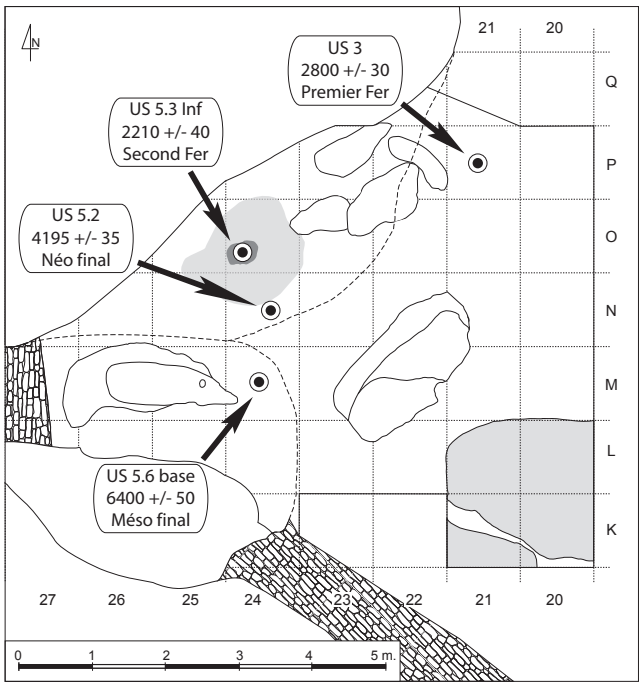


Fig. 11 - *Emplacement des prélèvements de charbons destinés à la datation (DAO : G. Marchand).*

Location of the charcoal samples used for dating (CAD: G. Marchand).

une petite perle en verre bleu confectionnée au Moyen-âge ou à l'époque moderne…

Enfin, la seule date obtenue en dehors de l'abri a été prise au sommet de l'US 3 dans le carré P21, encore une fois à peu près à la même altitude que celles de l'US 5.6 et de l'US 5.3 inférieure. Cette fois, c'est la fin de l'âge du Bronze qui est désigné, mais il s'agit d'une composante qui n'a laissé aucune trace archéologique.

Pour trouver explication à ces perturbations, il convient d'évoquer des terriers aujourd'hui invisibles ou plus probablement la migration de charbons, ou encore la détérioration des matériaux datés par des causes physico-chimiques ; l'abondance de radicelles dans toutes les unités stratigraphiques, surtout celles de l'extérieur et de la partie supérieure, pose évidemment de grands problèmes. Un demi-mètre de stratigraphie témoigne de plus de 7000 ans d'histoire et à l'évidence l'accrétion sédimentaire n'a pas permis de compenser les perturbations post-dépositionnelles, tandis que les charbons de petites dimensions semblent avoir souvent migré.

Le mobilier archéologique découvert dans les différentes unités stratigraphiques

En globalisant les résultats obtenus lors des deux années de fouille, il est clair que les vestiges de plusieurs périodes se mélangent au sein des unités stratigraphiques, si l'on excepte les couches arénacées inférieures (US 5.3 inférieure, US 5.6 et US 6) qui ne contiennent que des pièces lithiques mésolithiques. Le mobilier lithique est donc présent dans toute la stratigraphie et témoigne des nombreuses perturbations du sol par les fouisseurs au cours du temps. Il sera décrit dans le détail plus bas, mais on peut d'ores et déjà annoncer une composante du premier Mésolithique (probablement le VIIIe millénaire avant notre ère) et une composante plus nombreuse du second Mésolithique (Téviecien) qui correspond bien à une des dates obtenues dans l'US 5.6.

Les éléments de terre cuite se répartissent en cinq composantes bien distinctes, qui aident à affiner la datation des différentes occupations :

– fragments de pots de la Tène ancienne (425 tessons – poterie utilitaire et au moins deux beaux vases décorés), dans la moitié supérieure de la stratigraphie (US 1 et 2),

– quelques tessons de poterie commune des temps modernes près du talus de parcellaire, à mettre sans doute en relation avec leur érection,

– un tesson de plat de fabrication locale et une demi-fusaïole réalisée à partir d'un tesson de céramique sigillée typologiquement rapportable à la période gallo-romaine (US 1),

– des nodules argileux rubéfiés des foyers dispersés dans les unités stratigraphiques, notamment autour du foyer appareillé (structure 1).

La céramique est très fractionnée ; les tessons ont souvent été retrouvés au tamisage et sont très petits, ne dépassant guère 1 à 2 cm², ce qui rend l'identification et les remontages problématiques. De plus, l'acidité du sol a fréquemment érodé la surface de la poterie, effaçant parfois une partie du décor, quand il existe, ce qui n'arrange pas les choses. Dans l'unité stratigraphique supérieure, d'autres types de vestiges ont également été recueillis : deux fragments d'un même creuset aux parois vitrifiées dans l'entrée ouest, des clous en fer et des petits fragments d'ardoises.

Tous ces vestiges archéologiques témoignent de destinations fonctionnelles fort différentes. Durant le Mésolithique, l'abri fut un habitat « autonome » et non la partie d'un plus grand habitat. La nature de l'occupation gauloise est nettement plus complexe à comprendre, car les raccords entre tessons sont rares et les fragments de pots décorés évoquent plutôt un habitat assez aisé ! De même, le macro-outillage serait davantage évocateur d'un habitat pérenne. Enfin, les épandages de pierres rubéfiées, dont le dépôt est d'âge indéterminé, évoquent un espace de relégation en périphérie d'un habitat plus ou moins proche encore à découvrir sous la lande et le couvert forestier.

ORGANISATION DE L'ESPACE

EMPIERREMENTS ET STRUCTURES

Les nappes de pierres rubéfiées ou non dans les bandes 20 à 23, dans les US 1 et 2, correspondent à des occupations protohistoriques et historiques difficiles à démêler, car les remaniements récents sont nombreux (fig. 12 et 13). Pour compliquer l'affaire, les creusements destinés à dégager le bloc 3 lors de son débitage ont accru les bouleversements dans sa partie sud-est, tandis qu'ils laissaient presque intacts ses flancs

nord-ouest et nord-est (fig. 14). L'US 5.6 qui s'appuie contre le bloc 3 a alors dû être remaniée localement, sans que l'on puisse le percevoir à la fouille.

Sous la protection du bloc 2, dans la zone la plus habitable de l'abri, trois structures superposées et nettement distinctes ont été fouillées. La structure 1 correspond à un empierrement

Fig. 12 - *Pont-Glas. Plan des pierres relevées dans toutes les US (DAO : L. Quesnel et G. Marchand).*

Pont-Glas. Plan of the plotted stones in all the SU (CAD: L. Quesnel and G. Marchand).

Fig. 13 - *Pont-Glas. Plan de l'US 2 et de l'US 2/3 (premier relevé) à l'extérieur de l'abri-sous-roche (DAO : L. Quesnel et G. Marchand).*

Pont-Glas. Plan of SU 2 and SU 2/3 (first survey) outside the rock shelter (CAD: L. Quesnel and G. Marchand).

Fig. 14 - *Vue du bloc 3 depuis le sommet de l'abri, avec la berme (au sommet de l'US 2). Les traces de débitage sont clairement visibles sur le bloc (Photo* : G. Marchand).

View of block 3 from the top of the shelter, with the berm (at the top of SU 2). Debitage traces are clearly visible on the block (photo: G. Marchand).

Fig. 15 - *Berme de 2007, vue depuis l'intérieur de l'abri, avec au premier plan le dallage soigneux de la structure 1. Au second plan, l'accumulation de blocs en vrac est caractéristique de l'US 2 et s'étendait sur tout l'avant de l'abri (photo : G. Marchand).*

Berm from 2007, viewed from inside the rock shelter, with the careful paving of structure 1. In the background, the accumulation of loose blocks is characteristic of SU 2 and extends over the whole front of the shelter (photo: G. Marchand).

Fig. 16 - *Vue de la structure 1 (US 5.1.) dans le carré N24 (lors du démontage de la berme ; photo : G. Marchand).*

View of structure 1 (US 5.1.) in square N24 (during the dismantling of the berm; photo: G. Marchand).

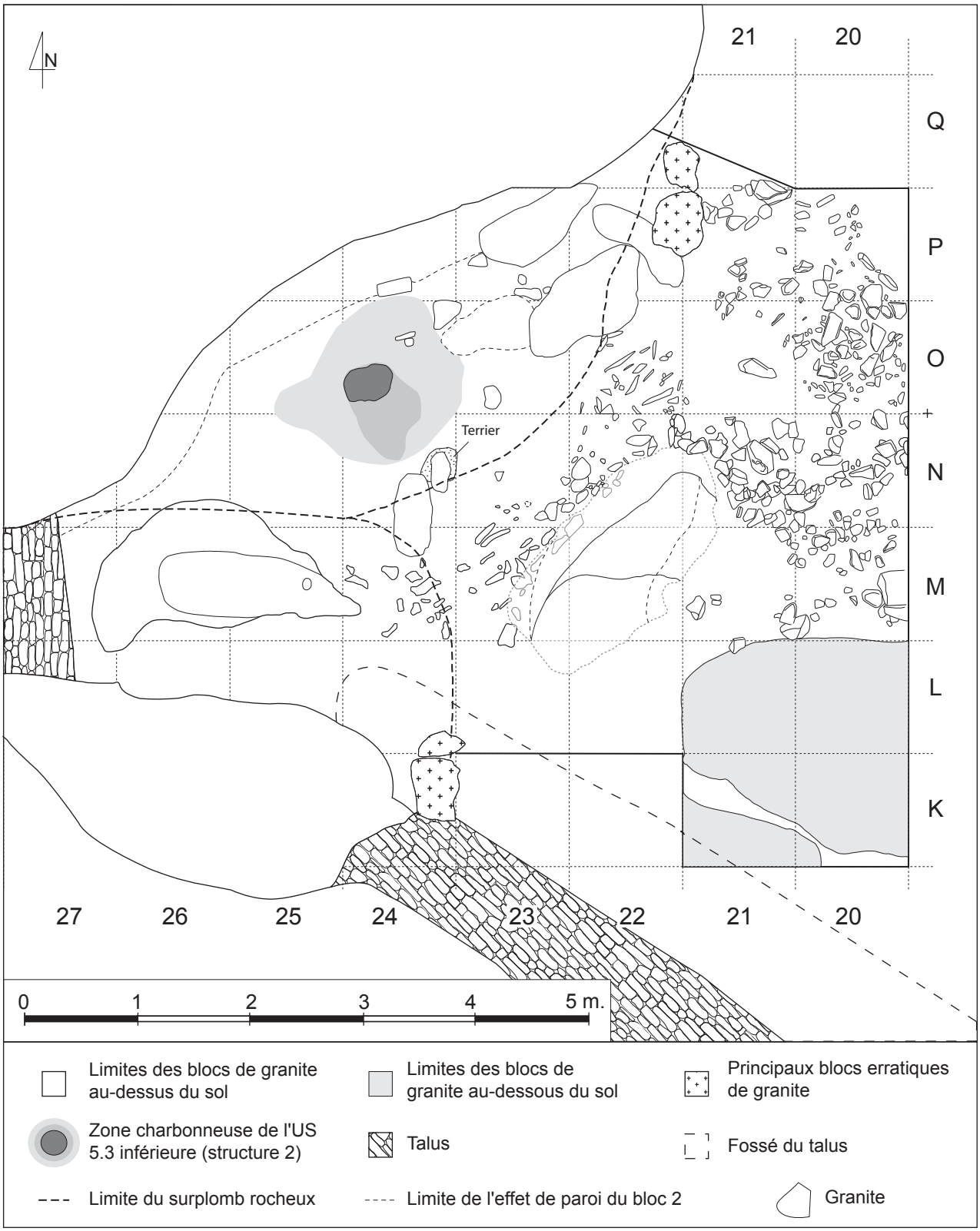


Fig. 17 - *Pont-Glas. Plan de l'US 3 à l'extérieur de l'abri-sous-roche et de l'US 5.3 à l'intérieur (DAO : L. Quesnel et G. Marchand).*

Pont-Glas. Plan of SU 3 outside the rock shelter and SU 5.3 inside (CAD: L. Quesnel and G. Marchand).

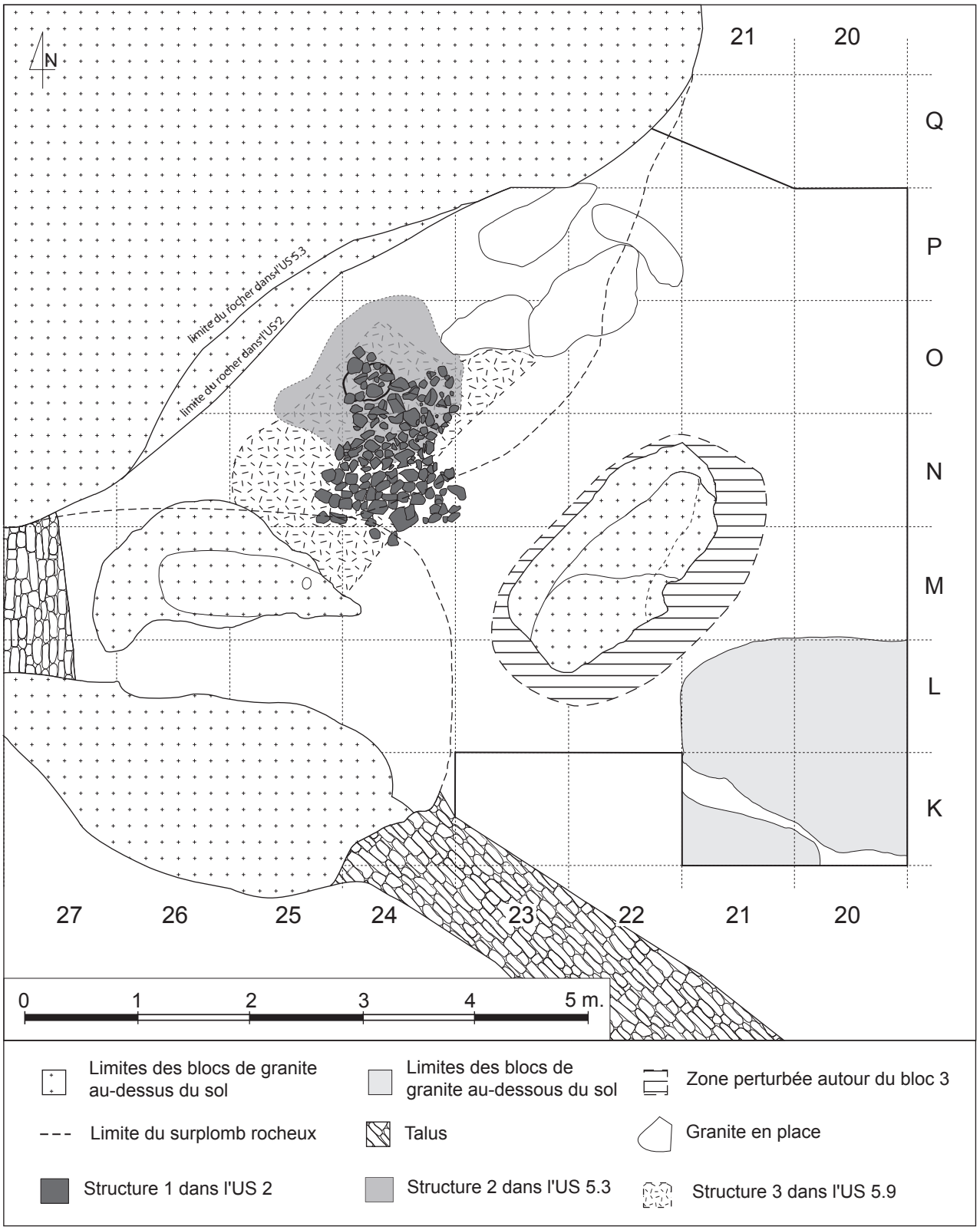


Fig. 18 - *Pont-Glas. Successions des foyers (1 et 2) et de la zone piétinée (structure 3; US 5.9 ; DAO : G. Marchand).*

Pont-Glas. Sequences of the hearths (1 and 2) and the trampled zone (structure 3; US 5.9; CAD: G. Marchand).

Fig. 19 - *Berme de 2007 vue depuis l'extérieur de l'abri, avec au premier plan à droite des blocs naturels enchâssés dans le sédiment (photo : G. Marchand).*

Berm from 2007 viewed from the outside of the shelter, with natural blocks embedded in the sediment in the foreground on the right (photo: G. Marchand).

Fig. 20 - *Berme de 2007 vue depuis l'extérieur de l'abri, avec au premier plan à droite des blocs naturels enchâssés dans le sédiment (photo : G. Marchand).*

Berm from 2007 viewed from the outside of the shelter, with natural blocks embedded in the sediment in the foreground on the right (photo: G. Marchand).

Fig. 21 - *Intérieur de l'abri vidé de ses sédiments, avec la zone de pierres naturelles piétinées (US 5.9 / structure 3) au centre de la photographie (photo : G. Marchand).*

Interior of the shelter emptied of sediments, with the zone of natural trampled stones (SU 5.9 / structure 3) at the centre of the photograph (photo: G. Marchand).

rubéfié (US 5.1) dans le carré N24 et la moitié sud du carré O24 à la base de l'US 2 (et donc recouverte par les empierrements rubéfiés laténiens). Elle avait été découverte lors du sondage de 1987 et fut fouillée intégralement en 2007-2008 (fig. 15 et 16). Elle est composée de petits blocs de granite très altérés par le feu, dont la surface supérieure est plane et qui mesurent une dizaine de cm de long pour une épaisseur constante de 3-4 cm. Les pierres sont jointives et agencées avec soin sur une surface horizontale. La terre interstitielle est poudreuse et très rubéfiée. En dessous, l'US 5.2 est une arène rouge totalement indurée sur une épaisseur de 5 cm. Elle ne s'étend pas strictement sous la sole empierrée, mais la dépasse parfois, ou parfois est absente sous les pierres. Toutes les limites de la structure 1 sont liées aux destructions par des terriers ; il est donc impossible d'en proposer une reconstitution. De quand date cette structure ? Le charbon prélevé dans l'US 5.2 indique le Néolithique final, mais il pourrait être en position secondaire. À cause de la qualité de sa construction, il est tentant de la lier aux activités de fonte du bronze qui semblent avoir eu lieu ici ou à proximité, si l'on en croit des fragments de moule recueillis en position secondaire dans les terriers.

La structure 2 correspond à l'épandage de charbons des carrés O24 et de la moitié nord de N24, placés une quinzaine de centimètres sous la structure 1 (fig. 17). On notera que ces deux structures sont légèrement décalées, quoique superposées (fig. 18, 19 et 20). Ces charbons sont répartis sur 5 à 7 cm d'épaisseur. À 1,20 m au-dessus de cette auréole charbonneuse, une cuvette de desquamation d'environ 1 m de diamètre est nettement visible sur la paroi du bloc 2. Par hypothèse, nous supposerons qu'elle est liée à la chauffe de la roche, qui l'a fragilisé et a favorisé son érosion. Beaucoup de pièces lithiques rubéfiées et non rubéfiées ont été recueillies à cet endroit. La datation laténienne obtenue au cœur de cet épandage de charbon nous a étonnés, dans la mesure où il n'y a que du mobilier mésolithique.

Contrairement aux précédentes, la structure 3 signale une modification par l'homme d'un ordonnancement géologique (fig. 17 et 21). Les dallettes verticales du rocher ont été piétinées dans les carrés N25, N24 et O24. Il s'agit des traces d'un long stationnement humain, à l'endroit où l'abri est le plus habitable. Surmontée de l'arène granitique à industries mésolithiques exclusives, elle doit logiquement être contemporaine ou antérieure à l'occupation de l'abri par les chasseurs-cueilleurs.

LA RÉPARTITION DU MOBILIER LITHIQUE

Grâce au tamisage à l'eau systématique, on peut affirmer que l'essentiel du mobilier lithique abandonné par les hommes de la Préhistoire et de la Protohistoire a été récolté dans le sondage de 1987 (35 pièces), en 2007 (N=377) et en 2008 (N=586). L'ensemble atteint les 998 pièces, ou 649 sans les esquilles. C'est donc une petite collection, qui s'accorde bien aux faibles dimensions de l'abri. Comme on le verra au fil de l'analyse, il ne s'agit pas d'un assemblage lithique déposé en un seul passage, mais plutôt un ensemble constitué de multiples apports, restreints en nombre et en volume. Les contraintes

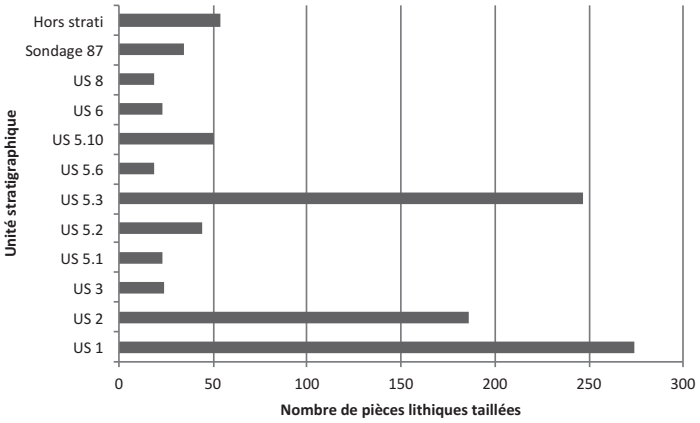


Fig. 22 - *Répartition stratigraphique du mobilier lithique (N = 998). Les unités arénacées regroupent 40 % du mobilier lithique taillé.*

Stratigraphic distribution of the lithic objects (N = 998). The arenaceous units comprise 40 % of the knapped lithic objects.

Armature - US	1	2	2.2	3	5.1	5.10	5.2	5.3	5.3 inf	5.4	5.6	6	Divers	Sond 87	Total
Armature indéfinie	1	2				1		1	1	1		2	2	2	13
Bitroncature (triangulaire ?)													1		1
Lamelle à dos rectiligne	1										1		2		4
Pièce à dos								1							1
Pointe à base brute		1													1
Pointe à base transverse						1	1	1							3
Trap. sym. court (tr conc)	2	2	1	1									1	1	8
Trap. sym. court (tr rect)	1				1				1						3
Triangle scalène			1				1	1	4						7
Triangle scalène à pt conc.									1						1
Total	5	5	2	1	1	2	2	4	7	1	1	2	6	3	42

Tabl. IV - *Type d'armature par unité stratigraphique.*

Type of armature by stratigraphic unit.

de l'espace qui font de ce site un cas unique en Bretagne et les particularités du mobilier incitent à accorder la plus grande attention à cette collection lithique.

Presque un tiers du mobilier lithique provient de la surface de l'abri (US 1), c'est-à-dire d'un contexte sédimentaire déficient (fig. 22). L'US 2 sous-jacente, si riche en pierres rubéfiées et dont la formation est d'âge probablement protohistorique, a livré 19 % des pièces. Les unités stratigraphiques arénacées ont quant à elles donné 41 % du mobilier, l'US 5.3 sous le surplomb du bloc 2, comptant à elle seule pour un quart du corpus. La découverte de tessons de très petites dimensions en partie supérieure de ces US arénacées ne permet pas de parler d'ensembles homogènes, mais on a vu plus haut que le nombre de ces tessons est très faible ; les US 6 et 5.6, à la base de l'abri, sont les seules à être totalement exemptes d'intrusions protohistoriques, ce qui ne représente que 42 pièces, soit 4 % de l'ensemble. Les armatures issues de cette zone sont une lamelle à dos (US 5.6) et deux armatures cassées à l'impact — peut-être des trapèzes symétriques – (US 6 ; tabl. IV). Elles permettent une attribution au Mésolithique, de même que la datation par le radiocarbone entre 5480 et 5300 avant notre ère.

La répartition spatiale des pierres taillées est étonnamment cohérente si l'on considère les remaniements qui ont affecté sans cesse la stratigraphie et qui ont dû assurer une dispersion des silex (fig. 23). Il faut y voir un effet direct de l'exigüité du lieu qui impose ses contraintes, mais également l'attestation d'une assez faible incidence de ces terriers sur l'image générale des occupations préhistoriques. La concentration maximale de pièces est autour d'O24, ce dernier carré contenant 147 pièces ; N25 et O23 livrent plus de 80 pièces ; P24, N24, N26 dépassent les 50 pièces.

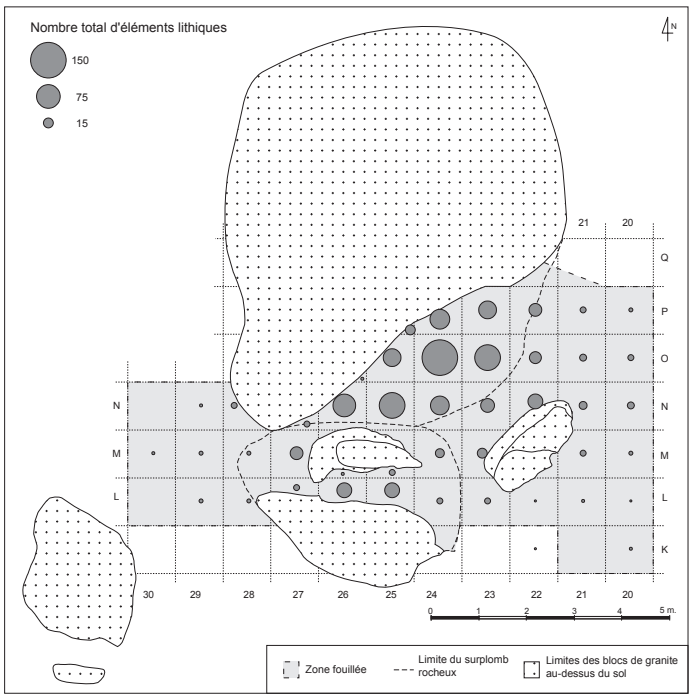


Fig. 23 - *Répartition de la totalité du mobilier lithique taillé, toutes US confondues (DAO : G. Marchand).*

Distribution of all the knapped lithic objects, all SU combined (CAD: G. Marchand).

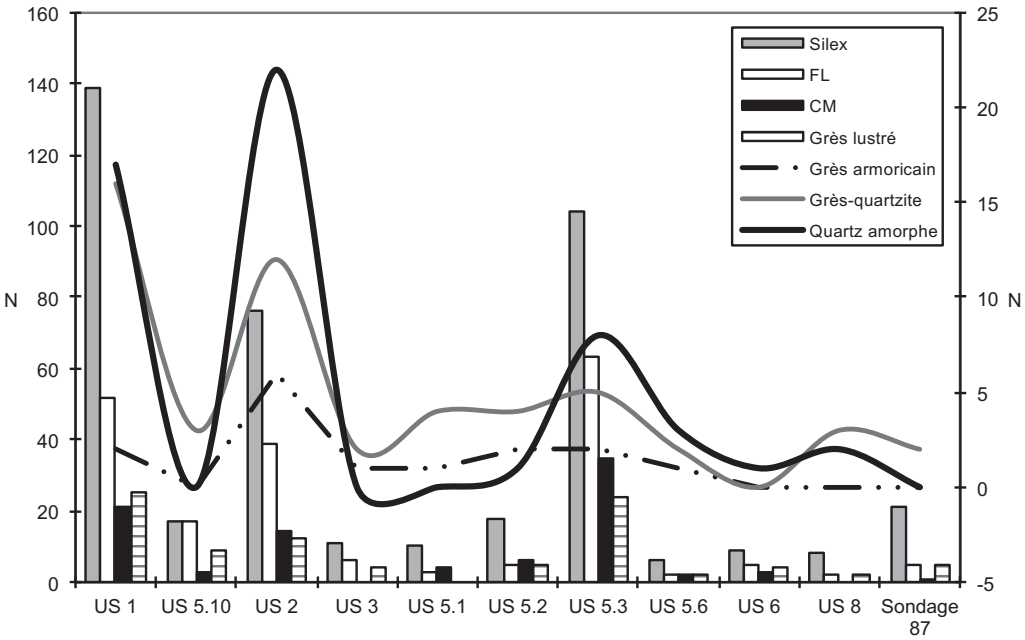


Fig. 24 - *Répartition stratigraphique des matières premières, exprimées en nombre de pièces. L'axe des ordonnées de droite vaut pour les courbes (roches grossières), l'axe des ordonnées à gauche est destiné aux barres (roches fines et semi-fines).*

Stratigraphic distribution of raw materials, expressed in number of objects. The right hand ordinate axis represents the curves (coarse rocks), the left hand ordinate axis represents the bars (fine and semi-fine rocks).

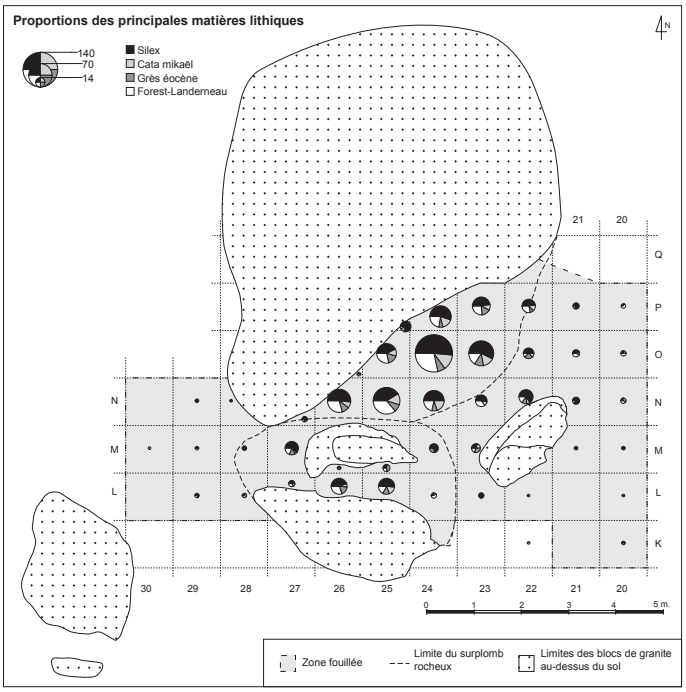


Fig. 25 - *Répartition des principales matières taillées, toutes US confondues (DAO : G. Marchand).*

Distribution of the main knapped raw materials, all SU combined (CAD: G. Marchand).

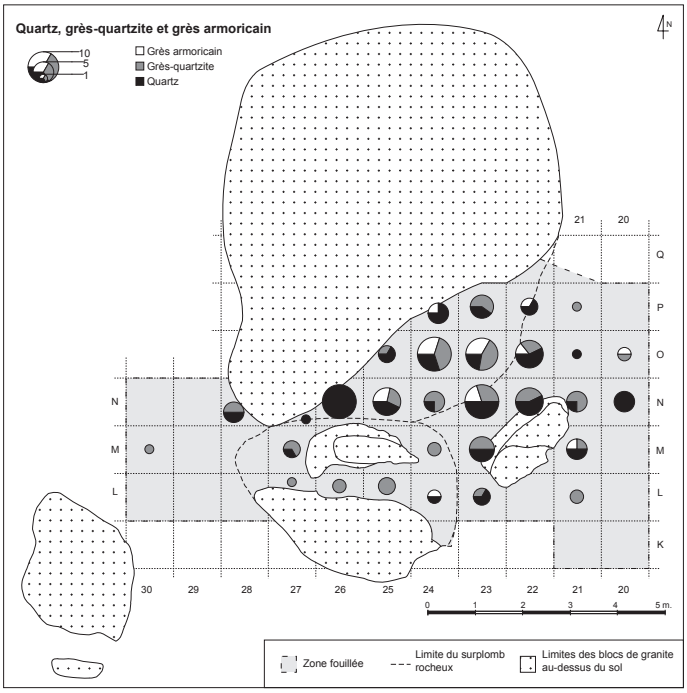


Fig. 26 - *Répartition des matières taillées grossières, toutes US confondues (DAO : G. Marchand).*

Distribution of the coarse raw materials, all SU combined (CAD: G. Marchand).

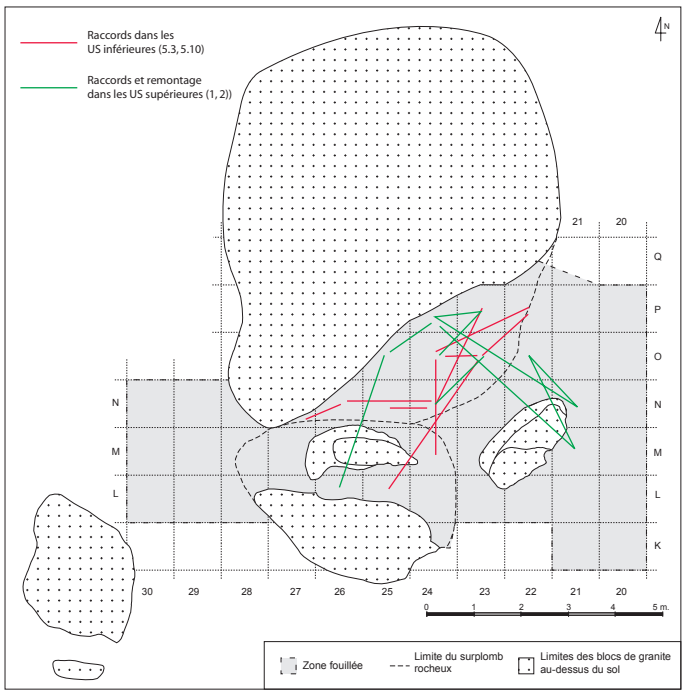


Fig. 27 - *Raccords et remontage réalisés dans les US arénacées inférieures (en rouge) et supérieures (en vert) par Thomas Horcholle en 2014 (DAO : G. Marchand).*

Connections and refit in the lower (in red) and upper (in green) arenaceous SU by Thomas Horcholle in 2014 (CAD: G. Marchand).

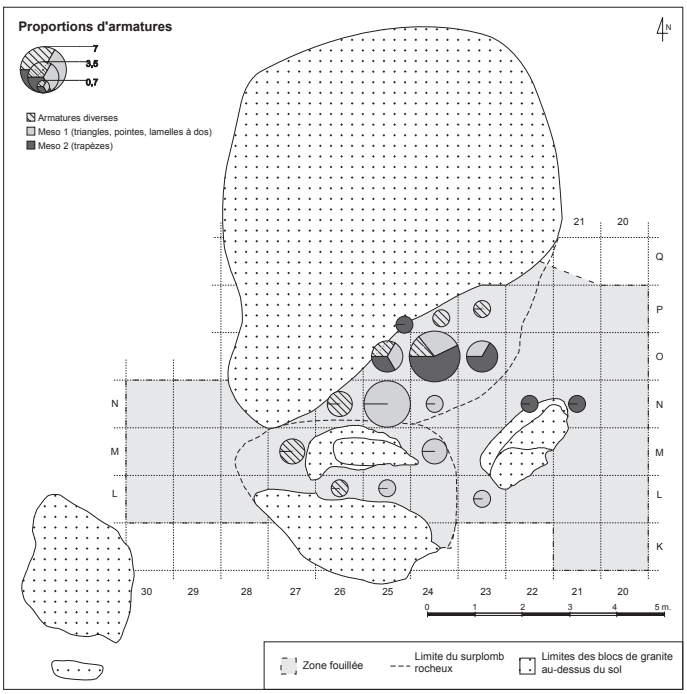


Fig. 28 - *Répartition des armatures par composantes, toutes US confondues (DAO : G. Marchand).*

Distribution of the armatures by components, all SU combined (CAD: G. Marchand).

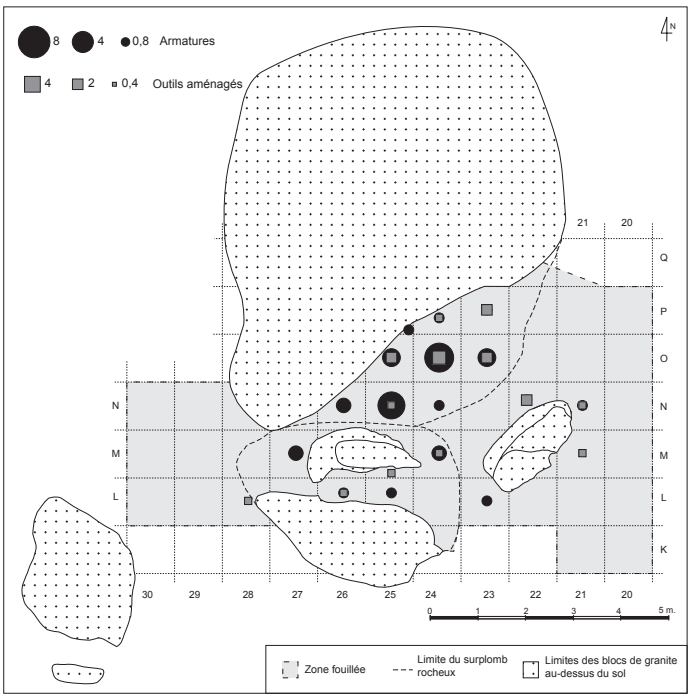


Fig. 29 - *Répartition des outils et des armatures, toutes US confondues (DAO : G. Marchand).*

Distribution of the tools and armatures, all SU combined (CAD: G. Marchand).

Tabl. V - *Produits de débitage bruts par unité stratigraphique.*

Non-retouched debitage products by stratigraphic unit.

Produits bruts - US	1	1.3	2	2.1	2.2	3	5.1	5.2	5.3	5.3 inf	5.4	5.6	5.10	6	8.3	8.4	8.5	Divers	sond 1987	Total
Bloc			1																	1
Bloc brut												2								2
Casson	14	3	15	2		2		3	7	3	2	2	3					3	2	61
Eclat	42	4	48	3	3	8	6	11	21	26	15	6	15	9			1	24	6	248
Éclat à néo-crête																	1	1		2
Eclat cortical	14		11	1			1	1	6	3	3	1	1	1	2			1		46
Eclat cortical perc./encl.	3																			3
Éclat perc./enclume	12	1					1		2		4			1						21
Eclat semi-cortical	3		2	1			2		1	1	2	1							1	14
Esquille	70	2	49	5	3	7	9	18	46	38	35	3	18	13	4	3	2	20	3	348
Esquille thermique										1										1
galet	2			1						1				1						5
Galet fendu (perc/encl.)	1																			1
Lame	4							1	2	1	2	1	3							14
Lame à néo-crête			1																	1
Lame corticale																		1		1
Lame semi-corticale													1	1						2
Lamelle	14		13			2	1		7	2	5	1	4	1	1			6		57
Lamelle à néo-crête			1																	1
Lamelle perc./enclume						1														1
Lamelle semi-corticale									2				1							3
Nucleus	1		1					1	1									1		5
Tablette partielle			1	1																2
Tablette totale																		1		1
Total général	**180**	**10**	**143**	**14**	**6**	**20**	**20**	**35**	**95**	**76**	**68**	**17**	**46**	**27**	**7**	**3**	**4**	**58**	**12**	**841**

Les matières premières sont assez également réparties dans la stratigraphie, mais on note quelques particularités (fig. 24 et 25). Globalement, la proportion de roches « grossières » est affectée de deux maximums, l'un dans l'US 5.6 (Mésolithique), l'autre à l'entrée occidentale de l'abri (fig. 26). Les quartz connaissent leur apogée dans l'US 5.6 (Mésolithique) et l'US 2 (niveau de pierres extérieur) ; les grès-quartzites se retrouvent dans les US 5.1 (le foyer gaulois) et 5.6, ainsi qu'à l'entrée occidentale (US 8). À l'inverse, le silex est un peu moins présent dans l'US 5.6 et dans l'US 5.10 (l'espace étroit entre les blocs 1 et 4). La cataclasite de Mikaël (CM) est particulièrement abondante dans les US arénacées du centre de l'abri (US 5 et 6). Des raccords entre pièces en silex et un remontage de cinq éléments en quartz ont été réalisés en 2014 par T. Horcholle, qui montrent des déplacements limités des objets (fig. 27). Cependant, ces raccords restent rares, à cause même du mode d'apport dans l'abri, qui a été très fractionné au cours du temps.

Un taux important de pièces rubéfiées se trouve en O24 bien évidemment, puisque c'est également le siège des deux structures de combustion. Mais le taux maximal de pièces affectées par le feu est atteint en L25 (dans le « conduit »), ce qui accréditerait un peu plus l'interprétation de cette zone comme un espace de rejet. Les carrés où l'on trouve le moins de pièces rubéfiées sont vers le fond, contre le bloc 2. Il y a une très bonne corrélation avec le taux de patine, cette dernière dépendant en grande partie de la première.

La répartition des 42 armatures recueillies montre une superposition seulement partielle entre la composante récente (trapèzes) s'étendant vers l'est et la composante ancienne (triangles, pointes, lamelles à dos) vers le sud (fig. 28). Le point de convergence est le carré O24, le plus riche en mobilier de toutes les manières. Il y a également une légère distinction stratigraphique, la composante ancienne (pointes à base concave et triangles scalènes) se trouvant en quasi-totalité dans les US arénacés (US 5), tandis que les trapèzes sont dans les US supérieures limoneuses (US 1 et 2 ; tabl. IV). Les armatures détruites par l'usage et difficiles à classer plus précisément sont dispersées en périphérie, le long de parois. Les 20 outils aménagés du fonds commun affectent la même répartition dans l'espace que la majorité des pièces, avec une concentration dans le carré O24 (fig. 29). Le pic en microquartzite FL a été découvert en N22 (US 2), dans la berme de 2007. La répartition en stratigraphie des éléments bruts de débitage (tabl. V) ne révèlent pas de césures particulières.

CONTRAINTES ET FONCTIONNEMENT DE L'ESPACE DE VIE

Installer un habitat dans un abri-sous-roche implique d'accepter toute une série de contraintes naturelles fortes, pour pouvoir en contrepartie bénéficier d'un toit et de murs presque indestructibles. Deux mois de fouille nous ont permis de prendre conscience de ces facteurs, même si la destruction partielle du bloc 3 à l'entrée occidentale change quelque peu la perception de l'espace. L'entrée logique se fait entre les blocs 2 et 4 (carrés O20 et N20), l'espace entre le bloc 1 et le bloc 3 (carré L23) étant optionnel, car plus étroit. L'entrée occidentale est quant à elle fort incommode ; sa fermeture éventuelle garantissait contre les courants d'airs ou d'autres types d'intrusions intempestives. Un humain adulte bénéficie d'un espace d'environ 15 m² pour se mouvoir à l'abri des intempéries, grâce à la protection des blocs 1 et 2. Il pouvait sans trop de peine augmenter cet espace d'environ 5 m² en couvrant l'espace compris entre les blocs 1, 2 et 3. Enfin, il bénéficiait d'environ 3 m² supplémentaires pour déposer des objets sous le bloc 2 (qui est plus incliné que le bloc 1). Si l'on s'en tient au surplomb actuel, sans présumer de couverture végétale supplémentaire, on ne tient réellement debout que sous moins de 10 m². Des sièges logiques sont immédiatement perceptibles. Ainsi sous le bloc 2, un gros bloc naturel sis dans les carrés O22 et P22 surmonte de 30 cm le niveau mésolithique et forme un siège naturel au sec tourné au sud-est vers l'extérieur, utilisable seulement au Mésolithique, car le remplissage ultérieur de l'abri l'a masqué aux occupants. Le bloc 4 constitue un autre banc naturel, sur la quasi-totalité de son pourtour et cette fois à toutes les époques.

Lors des chutes de pluie, l'eau perle dans l'abri à un point donné à l'intersection des bandes 24-25 et M-N, formant une petite cuvette de 5-6 cm de diamètre dans le sédiment. En cas de précipitations très fortes et prolongées, l'eau coule aussi à la jointure des deux blocs de couverture, sur la partie nord du bloc 4. Dans les deux cas, la cupule n'est pas mouillée. Les hommes ont installé leurs différents foyers sous le bloc 2, au-dessus des traces de tant de piétinements sur le sommet du rocher désagrégé. Enfin, dans le conduit de moins d'un mètre de large entre les blocs 1 et 4, où les vestiges sont rares, la masse de charbon de bois recueilli indique peut-être une zone de vidange lors de l'entretien des foyers.

L'INDUSTRIE LITHIQUE TAILLÉE

ORIENTATION DE L'ÉTUDE TYPOLOGIQUE ET TECHNOLOGIQUE

La distinction verticale entre armatures du premier Mésolithique et du second Mésolithique, décrite ci-dessus, ne saurait masquer les déficiences de l'enregistrement sédimentaire. L'étude des restes lithiques n'aura donc pas de prétention systémique, étant entendu que l'assemblage s'est constitué en au moins deux millénaires et résulte d'apports nombreux. La fouille intégrale de l'abri et de ses deux parvis nous laisse penser que nous disposons de la totalité des objets taillés apportés à Pont-Glas, contexte d'étude des plus rares qui permet d'émettre quelques considérations concernant les absences de certains segments de chaînes opératoires (une absence étant en l'espèce un cumul de toutes les absences, tandis qu'une abondance d'objet est plus difficile à créditer à une période ou à une autre du Mésolithique).

Cette étude sera aussi le prétexte à faire un bilan encore inédit des débitages mésolithiques à l'intérieur du Finistère, réalisés sur une grande diversité de matériaux de qualités pour le moins inégales. Il conviendra donc ici de documenter des

modalités techniques en fonction des contraintes mécaniques des roches. Des outils originaux pour l'ouest de la France apparaissent également dans cet assemblage, qu'il convient de décrire.

Enfin dans le cadre de la problématique concernant la mobilité évoquée en tête de cet article, il faudra interpréter la présence de certains matériaux, techniques et objets mésolithiques dans une petite cavité des Monts-d'Arrée, en lien avec le maillage d'habitats alentour.

NATURE ET ORIGINE DES MATIÈRES PREMIÈRES

Description

Toutes les pièces, y compris les esquilles, ont été observées à la loupe binoculaire, avec un grossissement de 20 à 90 fois. Les matières connues dans la région sont toutes présentes dans la collection de Pont-Glas (tabl. V-VII ; fig. 30).

– Les silex sont jaune translucide (43,4 %) ou gris clair (27,9 %), plus rarement bruns (7,3 % ; les autres sont indéfinis ou trop altérés). Il n'y a qu'un fragment mésial d'éclat en silex jaune à cortex non roulé peu épais (1 mm), dont l'origine reste assez indécise, car il pourrait aussi bien s'agir d'un cortex marin altéré. Tous les autres cortex dénoncent avec certitude un ramassage sur les estrans. Notons que les cordons nord-armoricains sont plus disparates actuellement que leurs homologues de la côte ouest, notamment de la Baie d'Audierne connu pour sa prodigalité en galets de silex taillables.

– Le microquartzite de La Forest-Landerneau (écrit désormais microquartzite FL) est une roche métamorphique faite de grains de mêmes dimensions, d'aspect saccharoïde, avec des colorations jaune (35,3 %), rousse ou rouge sang (24,3 %), blanches (28,7 %) ou plus rarement brune (8,1 %). De grands gisements sont connus sur la commune éponyme, à 34 km à l'ouest de Pont-Glas dans la vallée de l'Elorn, mais l'existence d'autres gisements plus près, tout le long de la zone cisaillée nord-armoricaine est possible (notamment celui de Keradoret à Plounéventer, à 23 km vers l'ouest).

– Les grès éocènes — connus régionalement sous le nom de grès lustré — sont ici représentés par différentes couleurs (blanc opaque laiteux à noir, en passant par le gris bleuté)

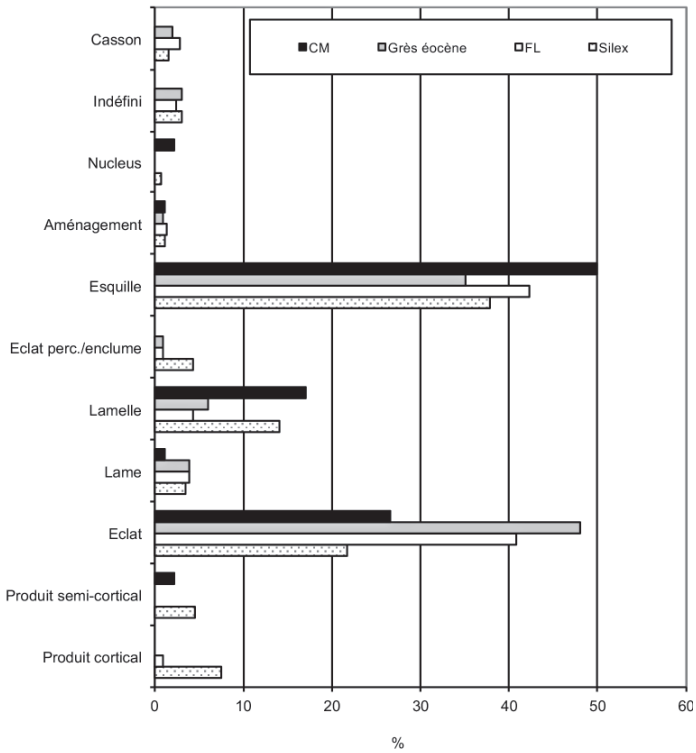


Fig. 30 - *Proportions des matières taillées (998 pièces)*

Proportions of knapped raw materials (998 objects).

Roche	Support Brut	Outil aménagé	Outil *a posteriori*	Armature	Total
Calcédoine du Clos	6	0	9	0	15
Microquartzite FL	192	1	11	4	208
Grès éocène	84	1	6	9	100
Silex	342	17	53	26	438
Phtanite	4	0	2	0	6
Cataclasite de Mikaël	87	0	4	3	94
Ultramylonite de Tréméven	2	0	0	0	2
Grès armoricain	16	0	1	0	17
Grès-quartzite	52	0	3	0	55
Quartz	55	1	6	0	62
Inconnue	1	0	0	0	1
Total	**841**	**20**	**95**	**42**	**998**
Proportions (en %)	*84,3*	*2*	*9,5*	*4,2*	*100*

Tabl. VI - *Décompte du mobilier lithique taillé suivant les principales matières premières.*

Breakdown of the knapped lithic objects by main raw material types.

Support	Fraction	Sx	FL	GE	CM	GQu	Qu	GA	Clos	Pht	UT	Div	Total
Bloc	Fragment							1					1
Bloc brut	*Fragment*					1	1						2
Casson		7	6	2		14	23	9					46
Galet	*Entier*						5						5
Galet fendu (perc/encl.)	*Entier*					1							1
Esquille		166	88	35	47	4	6		2	1			3
Eclat cortical	*Entier*	12	1			5	5	1					11
	Proximal	2	1			1							1
	Mésial	7					5	1					6
	Distal	5											5
Eclat semi-cortical	*Entier*	3											3
	Proximal	3			2	1							3
	Mésial	4											4
	Distal	1											1
Eclat	*Entier*	29	39	22	8	14	7	2		1	2		3
	Proximal	14	14	11	3	4							46
	Mésial	16	17	2	6	5	1		2	2		1	1
	Distal	4	9	4	5	2	1	1					26
Eclat cortical perc./encl.	*Entier*	1											1
	Proximal	1											1
	Mésial	1											1
Éclat perc./enclume	*Entier*	5	1	1			1						1
	Proximal	5						1					1
	Mésial	4											4
	Distal	2	1										3
Lame corticale	*Mésial*	1											1
Lame semi-corticale	*Mésial*	2											2
Lame	*Entier*	1	1	1									3
	Proximal	1	1	1	1								4
	Mésial	2	2	1					1				1
	Distal		1										1
Lame à néo-crête	*Distal*	1											1
Lamelle semi-corticale	*Proximal*	1											1
	Mésial	2											2
Lamelle	*Entier*	3	2										5
	Proximal	4	2	2	4				1				1
	Mésial	18	3		8								8
	Distal	7	1	1									9
	Microburin prox	1											1
Lamelle perc./enclume	*Mésial*	1											1
Lamelle à néo-crête	*Entier*	1											1
Éclat à néo-crête	*Entier*	1											1
	Distal		1										1
Tablette partielle	*Entier*		1		1								1
Tablette totale	*Entier*			1									1
Nucleus	*Entier*	3			2								2
Total		**342**	**192**	**84**	**87**	**52**	**55**	**16**	**6**	**4**	**2**	**1**	**841**

◀ **Tabl. VII -** *Répartition des produits bruts par matières premières. Sx : silex ; FL : microquartzite de la Forest-Landernau ; GE : grès éocène ; CM : cataclasite de Mikaël ; GQu : Grès-quartzite ; Qu : quartz ; GA : grès armoricain ; Clos : calcédoine du Clos ; Pht : phtanite ; UT : ultramylonite de Tréméven ; Div : divers).*

Distribution of non-retouched products by raw material. Sx: flint; FL: microquartzite from Forest-Landernau; GE: Eocene sandstone; CM: cataclasite from Mikaël; GQu: Quartzite-sandstone; Qu: quartz; GA: Armorican sandstone; Clos: chalcedony from Clos; Pht: phtanite; UT: ultramylonite from Tréméven; Div: diverse).

et différentes textures. Il est encore impossible de savoir si cela témoigne de variations au sein des mêmes bancs, ou si cela traduit une grande diversité d'approvisionnement. Les affleurements les plus proches sont dans le sud du Finistère à Kervouster et dans le fond de la baie d'Audierne, à une quarantaine de kilomètres au sud-ouest. Il semblerait que d'autres affleurements existent un peu partout sur le massif, mais les prospections sur les placages tertiaires ne parviennent pas révéler pour l'instant les faciès véritablement taillables correspondant aux découvertes archéologiques.

– La cataclasite de Mikaël (autrefois nommée ultramylonite de Mikaël) est une roche métamorphique gris sombre à noir contenant de nombreux fragments de quartz déformés formant des inclusions blanches, dont un gîte est connu à Plougonven, à 11 km au nord-est de Pont-Glas.

– La calcédoine du Clos est une roche translucide blanche, jaune, rousse, ou encore blanche striée de lignes noires tous les millimètres (ligne d'un demi-millimètre), d'aspect fibreux. On la trouve débitée sur le site du Clos, à 6,3 km au nord-est du site sur la commune de Plourin-les-Morlaix (Finistère), mais elle est inconnue en position primaire. Il semble qu'elle n'apparaisse que sous la forme de petits nodules, peut-être en accompagnement du microquartzite FL.

– Le phtanite est présent sous la forme de six produits de débitage. Il s'agit essentiellement du faciès de Callac (Kerhuellan), plus déstructuré que le faciès de Lamballe. Cette désorganisation explique en partie la faible quantité de pièces en phtanite qui est exportée, malgré un éloignement du gisement proche de celui du microquartzite FL. Ses affleurements sont à 31 km vers l'est.

– L'ultramylonite de Tréméven est représentée par deux éclats. Cette roche métamorphique gris-bleu finement litée se rencontre en exclusivité dans la zone broyée sud-armoricaine, au minimum à 50 km vers le sud. Pour l'instant, elle n'a jamais été recensée en contexte archéologique dans le nord-Finistère (Marchand, 2005a). La structure feuilletée fine des éclats examinés ici permet de limiter la zone d'acquisition à l'aire du Cisaillement Sud Armoricain comprise entre les sites mésolithiques de la Villeneuve (Locunolé) et de Kerboudou (Saint-Thurien), tous deux identifiés dans le Finistère dans la région de Quimperlé.

– Les gros galets de grès-quartzite, de grès armoricain et de quartz filonien proviennent de gros galets résiduels dans les sols de la région, mais aussi des ruisseaux les plus proches. Ces éclats et cassons ne semblent pas appartenir à une US particulière et ils sont difficiles à dater.

Dynamique d'acquisition des roches taillées

Le silex est la matière dominante, suivie par le microquartzite FL, puis par les grès éocènes (*i.e.* grès lustrés) et les cataclasites de Mikaël. Il n'est pas possible de distinguer strictement les matériaux par composantes culturelles. Notons cependant que les trapèzes (caractéristiques du second Mésolithique) sont en silex et en cataclasite de Mikaël, tandis que pointes, lamelles à dos et triangles scalènes, caractéristiques du premier Mésolithique, sont en silex et en grès éocènes.

La diversité des faciès de microquartzite FL représentés dans cette petite série nous indique d'emblée que les séjours des hommes ont dû être multiples, chaque passage laissant

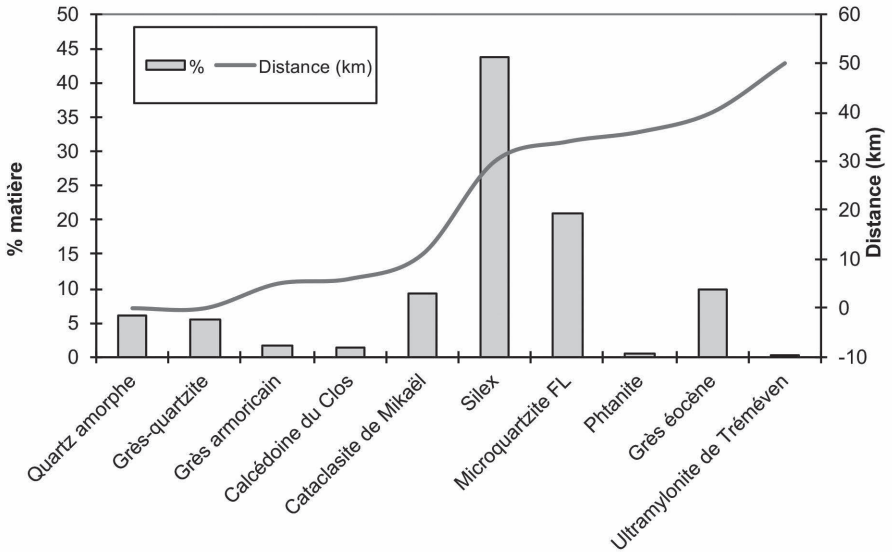


Fig. 31 - *Proportions des différentes matières lithiques, rangées selon les distances d'approvisionnement croissantes de la gauche vers la droite. Le silex est à l'évidence valorisé et échappe à la règle de décroissance suivant la distance.*

Proportions of the different lithic materials, classified by ascending order of provisioning distances from left to right. Flint is clearly valued and the decreasing rule according to distance is not applicable to this material.

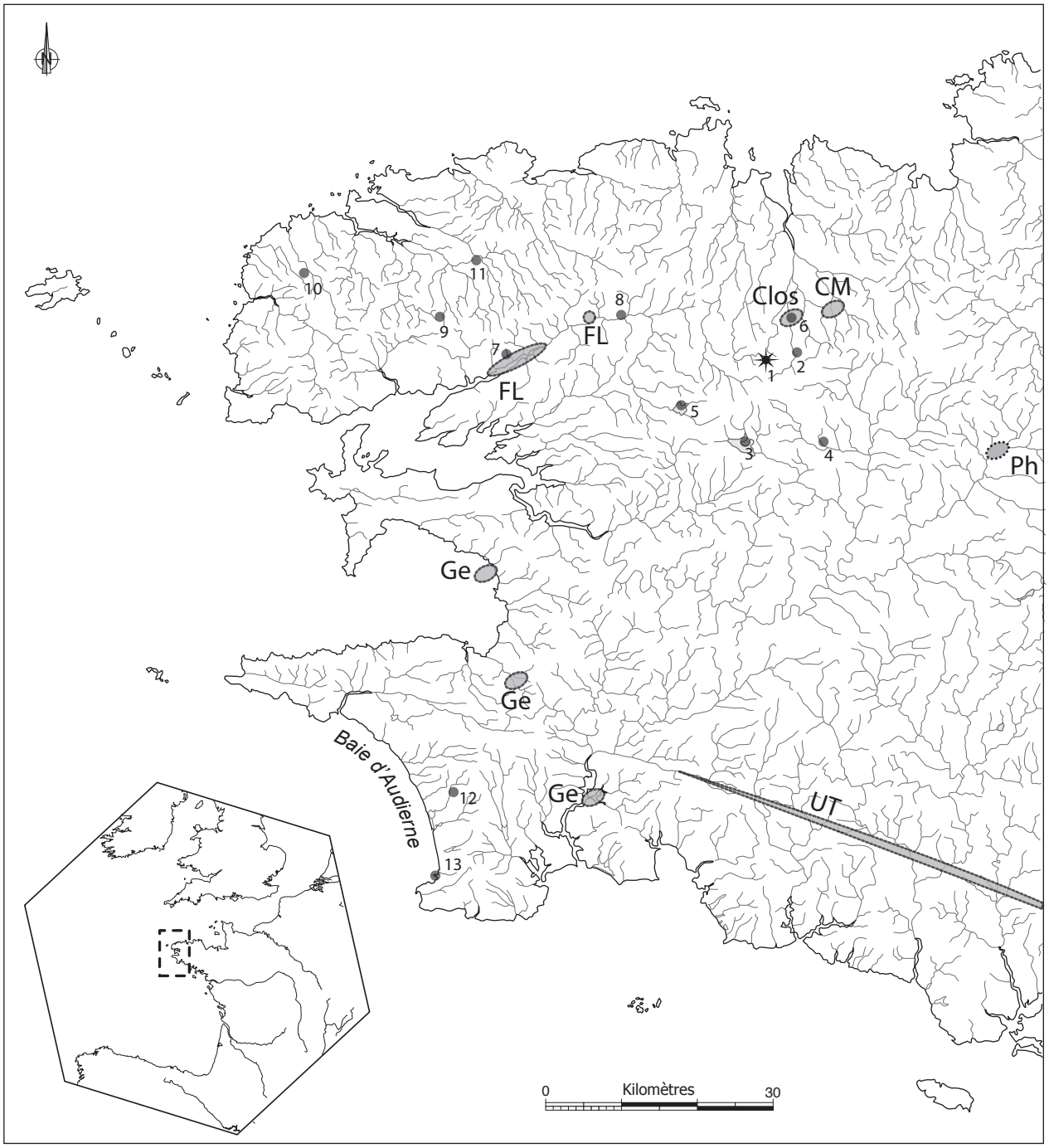


Fig. 32 - *L'abri-sous-roche de Pont-Glas (étoile noire), les principaux sites mésolithiques de plein air et les gisements de roche taillables en Finistère (Ge : grès éocène ; UT : ultramylonite de Tréméven ; CM : cataclasite de Mikaël ; Clos : calcédoine du Clos ; FL : microquartzite de la Forest-Landerneau). Nom des sites : 1 : Pont-Glas (Plounéour-Ménez) ; 2 : Quillien (Le Cloitre-Saint-Thégonnec) ; 3 : la Presqu'île (Brennilis) ; 4 : Kerbizien (Huelgoat) ; 5 : le Drennec (Commana) ; 6 : le Clos (Plourin-lès-Morlaix) ; 7 : Coabalan (La Forest-Landerneau) ; 8 : le Moulin de Penguilly (Bodilis) ; 9 : l'Ormeau (Plabennec) ; 10 : Kerdunvel (Plourin-Ploudalmézeau) ; 11 : Kerliézoc (Plouvien) ; 12 : Ty-Nancien (Plovan) ; 13 : Beg-an-Dorchenn (Plomeur ; DAO : P. Forré et G. Marchand).*

Pont-Glas rock shelter (black star), the main Mesolithic open-air sites and the outcrops of knappable rock in Finistère (Ge: Eocene sandstone; UT: Tremeven ultramylonite; CM: cataclasite from Mikaël; Clos: chalcedony from Clos; FL: microquartzite from Forest-Landerneau). Site names: 1: Pont-Glas (Plounéour-Ménez); 2: Quillien (Le Cloitre-Saint-Thégonnec); 3: la Presqu'île (Brennilis); 4: Kerbizien (Huelgoat); 5: le Drennec (Commana); 6: le Clos (Plourin-lès-Morlaix); 7: Coabalan (La Forest-Landerneau); 8: le Moulin de Penguilly (Bodilis); 9: l'Ormeau (Plabennec); 10: Kerdunvel (Plourin-Ploudalmézeau); 11: Kerliézoc (Plouvien); 12: Ty-Nancien (Plovan); 13: Beg-an-Dorchenn (Plomeur; CAD: P. Forré and G. Marchand).

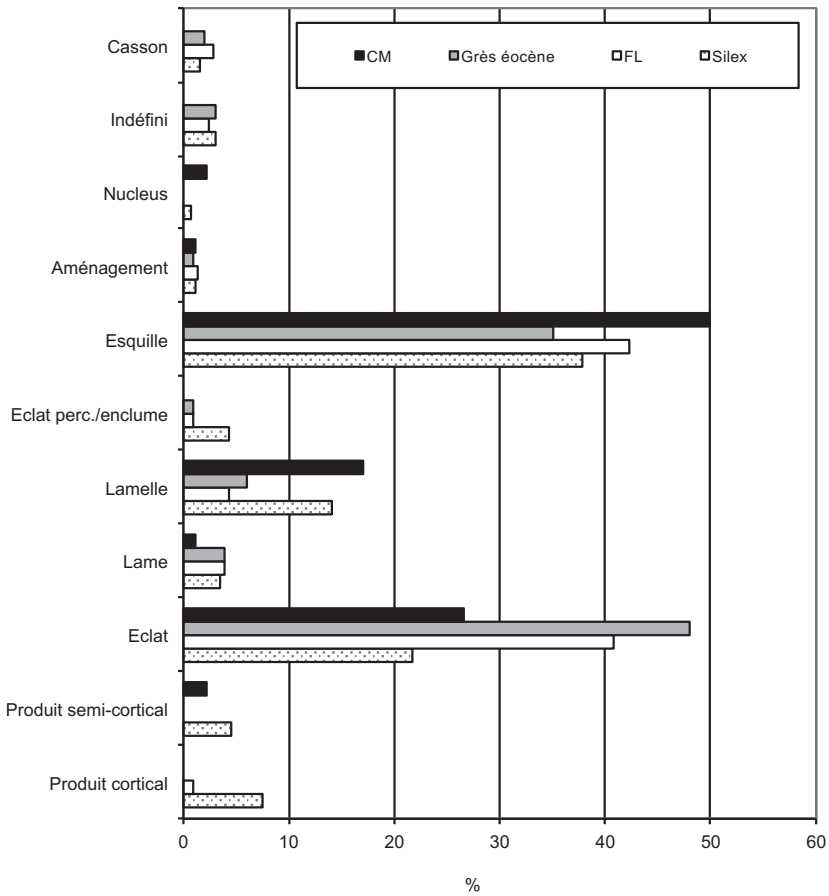


Fig. 33 - *Répartition des principales catégories de produits lithiques dans l'outillage et le débitage brut, pour les principales roches taillées (CM : cataclasite de Mikaël, GE : grès éocène, FL : microquartzite de la Forest-Landerneau,Sx : silex).*

Distribution of the main categories of lithic products in the toolkit and debitage, for the main knapped rocks (CM: cataclasite from Mikaël, GE: Eocene sandstone, FL: microquartzite from Forest-Landerneau, Sx: flint).

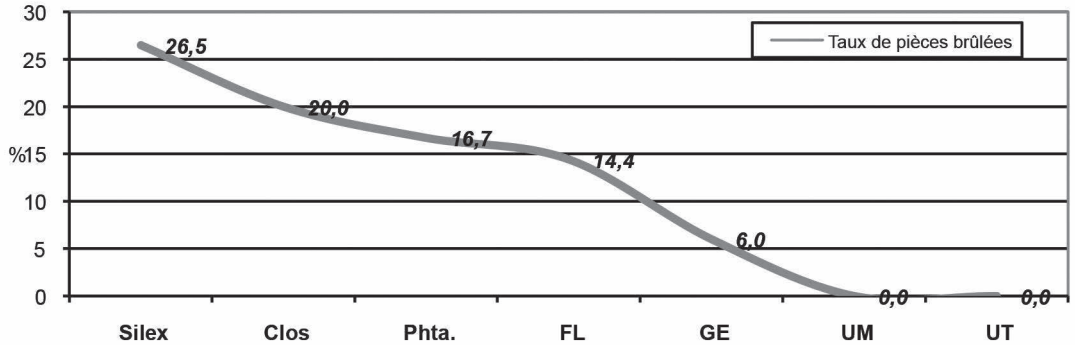


Fig. 34 - *Taux de pièces altérées par le feu suivant les matières premières* (tous supports confondus).

Rate of fire-altered objects by raw material (all blanks combined).

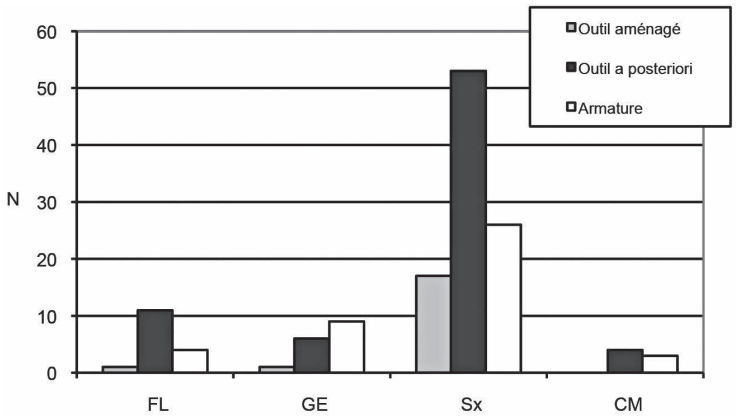


Fig. 35 - *Nombre d'outils classés en catégories parmi les quatre principaux types de matière première (CM : cataclasite de Mikaël, GE : grès éocène, FL : microquartzite de la Forest-Landerneau, Sx : silex).*

Number of tools classified in categories for the four main types of raw materials (CM: cataclasite from Mikaël, GE: Eocene sandstone, FL: microquartzite from Forest-Landerneau, Sx: flint).

quelques éléments seulement. Une semblable diversité est notée pour les grès éocènes. C'est la position de ces produits de débitage dans les chaînes opératoires qui vont conduire à des informations importantes concernant la mobilité des groupes du Mésolithique, avec des résultats très surprenants.

La quantité de matières importées à Pont-Glas baisse à mesure que s'éloignent les gisements géologiques, mais elle change aussi suivant l'homogénéité structurale des roches (fig. 31). En effet selon la classification effectuée par R. Tsobgou Ahoupe (2006, 2007), les matériaux proches sur ce paramètre du silex sont les plus abondants (silex, cataclasite de Mikaël et calcédoine). Les proportions élevées de microquartzites FL et de grès éocènes par rapport à celles de la calcédoine et de la cataclasite de Mikaël peuvent s'expliquer par la surface réduite de leurs affleurements, mais également par la difficulté à tailler les cataclasites de Mikaël. Ce matériau possède en effet une résistance à la fracture plus élevée que l'ensemble des roches présentes à Pont-Glas. Dans l'optique d'une gestion intégrée des ressources lithiques, cette propriété est importante. Le nombre de pièces très réduit de roches venant du cisaillement sud-armoricain (CSA) et de la région de Callac semble montrer une économie fortement tournée vers le littoral nord-finistérien, avec des relations succinctes avec le sud et la partie orientale du Finistère. Les déplacements les plus fréquents ne dépassent donc pas la limite des 50 km à vol d'oiseau (fig. 32). Cette distance est sans doute acquise en raison de l'éloignement du site aux cordons littoraux potentiellement riches en silex sous la forme exclusive de galets marins. En théorie sur une « halte de chasse », la proportion des matériaux dont les produits sont les plus performants doit pouvoir appartenir à la même classe (propriétés de résistance proches ou égales), pour faciliter la réparation des armes. À Pont-Glas, les matériaux les plus importants sont les moins fragiles.

La forte production d'éclats en microquartzite FL et en grès éocène s'explique par leur fragilité (fig. 33). Malgré sa forte ténacité, la cataclasite de Mikaël est utilisée pour produire des lamelles. Pour une fabrication de lames, ce matériau présente une résistance des tranchants peu élevée par rapport au silex, au microquartzite FL et au grès éocène. Il semble plus judicieux pour une activité de chasse d'avoir des armatures en d'autres matériaux qu'en phtanite et cataclasite, d'autant plus que les lames ou lamelles supports nécessitent beaucoup d'énergie à la production. Dans le cas du phtanite, cette élévation de l'énergie de fracturation s'explique par son élasticité (liée à la matière organique qu'il renferme). La cataclasite quant à elle est trop rigide.

ÉTAT DES PIÈCES

L'altération thermique concerne un nombre relativement limité de pièces (17,7 % de l'effectif), en regard de ce que l'on connaît sur d'autres sites mésolithiques attribués au VIe millénaire. Elle est variable selon les roches et on peut se demander si cela ne correspond pas à des difficultés de lecture de certains matériaux, en particulier les roches grenues telles que les microquartzites FL ou les grès éocènes (GE ; fig. 34). On voit mal dans ce système de débitage ce qui pourrait entraîner de telles disparités. En ne considérant que les silex, le taux de pièces rubéfiées atteint 26,5 %, ce qui est comparable aux estimations réalisées sur d'autres sites du Finistère comme l'amas coquillier de Beg-an-Dorchenn (Plomeur) ou les sites de plein air de Kerdunvel (Plourin-Ploudalmézeau) et de Ty-Nancien (Plovan). Les esquilles sont souvent d'origine thermique, ce qui conduit à un peu surestimer ce chiffre : sans elles, le taux de silex rubéfié est de 22,1 %. Les taux de pièces à altérations thermiques en microquartzite FL et en grès éocène ne changent guère, ce qui montre bien une plus grande fragilité au feu des silex. L'aspect de surface est aussi marqué par la patine (9,4 % des pièces), mais ce paramètre est très lié à leur contact avec le feu : les pièces patinées sont aussi celles qui sont rubéfiées.

Le sol brun forestier a altéré les surfaces des pièces lithiques, avec d'une part des micropolis disposés de manière aléatoire sur certaines pièces, d'autre part une usure des arêtes. Il y a beaucoup de tranchants esquillés continus qui pourraient être de simples artefacts de sols ; ces esquillements ou ces « retouches » sont à la fois directs et indirects, formant des petits denticulés. On les retrouve sur tous types de supports, notamment sur des esquilles, ce qui est assez incohérent. En d'autres termes, l'analyse fonctionnelle que nous escomptions sur cette série sera probablement difficile à mener, ou du moins faudra-t-il un expert pour démêler les traces d'utilisation et les usures pédologiques. Il est donc difficile de juger des variations de proportion d'outils à fil ébréché (ou *a posteriori*) suivant les matériaux (fig. 35).

QUELS SEGMENTS DE CHAÎNE OPÉRATOIRE SONT REPRÉSENTÉS ?

Caractères généraux de la production lithique

À la diversité des matériaux correspond une certaine diversité des segments de chaînes opératoires représentées. Des segments, car une des caractéristiques de ce site est d'avoir des chaînes opératoires incomplètes. La forte proportion d'esquilles (40 %) est évidemment liée au tamisage intégral du site. Elle est variable suivant les matières premières, avec un taux maximum de 50 % pour la cataclasite de Mikaël, un minimum à 35 % pour les grès éocènes et un taux identique à la moyenne des quatre autres matières pour le silex. La grande ténacité des cataclasites ne devrait pas engendrer un fort taux d'esquillement (Tsobgou Ahoupe, 2007, p. 380-381) ; cela est peut-être à mettre en relation avec un acharnement sur la matière, mais aussi avec le fait que cette roche est débitée sur place comme en attestent deux nucleus.

Le silex

Parmi la production en silex, il n'y a pas d'entame et les produits corticaux sont en faible nombre (fig. 33) ; ainsi, les éclats corticaux ne sont que 17,2 % des éclats entiers, contre 31 % à Beg-er-Vil (Quiberon, Morbihan ; Marchand, 1999). Ce taux atteint 22,6 % si l'on ajoute les éclats semi-corticaux contre 56,2 % sur le site du Morbihan ou 44,2 % à Beg-an-

Dorchenn (Plomeur, Finistère). Avec des longueurs comprises entre 8 et 20 mm, ils s'intègrent davantage au cours du débitage que dans une véritable phase initiale. Ils sont très certainement issus de petits placages corticaux résiduels sur des blocs arrivant largement entamés. Dans trois cas, ils ont été utilisés en pièces esquillées, mais il ne s'agit pas d'un objectif de débitage particulier.

Le plein débitage est nettement mieux représenté ; parmi les restes de débitage et les outils, il y a notamment 21,7 % d'éclats minces a-corticaux et 14,2 % de lamelles a-corticales. Si l'on affine cette proportion en ne tenant compte que de la production (hors nucleus, cassons, esquilles), lames et lamelles représentent 35,3 % et 25,4 % en ne prenant en compte que les fragments entiers et proximaux. Ce dernier taux est important, si on le compare par exemple aux 12,3 % de Beg-er-Vil. Lames et lamelles ne répondent que rarement pas aux canons du second Mésolithique français, à lames à section prismatique (style de Montbani de J.-G. Rozoy), comme d'habitude dans le nord du Finistère. Il y a des productions de lamelles étroites régulières, probablement bien distinctes de celles d'éclats (fig. 39, n° 24 et 26 ; fig. 40, n° 12). Les lamelles sont plutôt à deux qu'à trois pans (58 % contre 25 %) et l'on ne recense pas de rythme préférentiel ; la succession 2-1-2' n'est présente avec certitude que sur trois lamelles.

La préparation des talons se fait par une très discrète abrasion, qui concerne 60 % des lames-lamelles et 48 % des éclats a-corticaux. Le plan de percussion lui-même est laissé lisse. Les quelques soupçons de percussion indirecte ne suffisent pas à proposer de manière un tant soit peu fondée l'usage de cette technique, la production de tous les types de support semblant avoir été réalisée par percussion directe dure.

La production d'éclats minces a-corticaux est l'un des objectifs principaux. Ils mesurent entre 10 et 25 mm de long (moyenne de 16,7 mm), pour des largeurs comprises entre 10 et 20 mm et une épaisseur moyenne de 4 mm. Ils sont plus menus que les éclats de plein débitage en microquartzite FL et en grès éocène (fig. 36) et surtout que les éclats en quartz (fig. 37). D'après les faces supérieures de ces supports, la méthode de pleine exploitation ne fait intervenir qu'un plan de frappe. Cependant, un nucleus en silex rubéfié découvert dans le sondage de 1987 (entre 5 et 20 cm de profondeur, c'est-à-dire dans les US 1 et 2) contredit quelque peu cette première observation (fig. 38, n°3). Il présente deux plans de frappe opposés desservant une même table, opposée à un pan cortical. Il s'agit d'une véritable exploitation bipolaire, puisque ces plans de frappe sont utilisés en même temps. On note une belle abrasion des corniches accompagnant des angles de chasse fermés (vers 60°). Ces opérations visent à l'obtention d'éclats minces, courts et rectilignes. L'abandon du nucleus qui avait atteint 31 mm de long est intervenu à cause d'une absence d'angulation alors que le nucleus était exploité de manière frontale, avec trois éclats de front ; le dernier enlèvement utile mesurait 22 mm de long et 14 de large.

De manière générale pour le silex, les opérations de reconfiguration du volume sont réduites à leur plus simple expression, avec trois néo-crêtes (une lamelle entière, un fragment de lamelle et un fragment de lame).

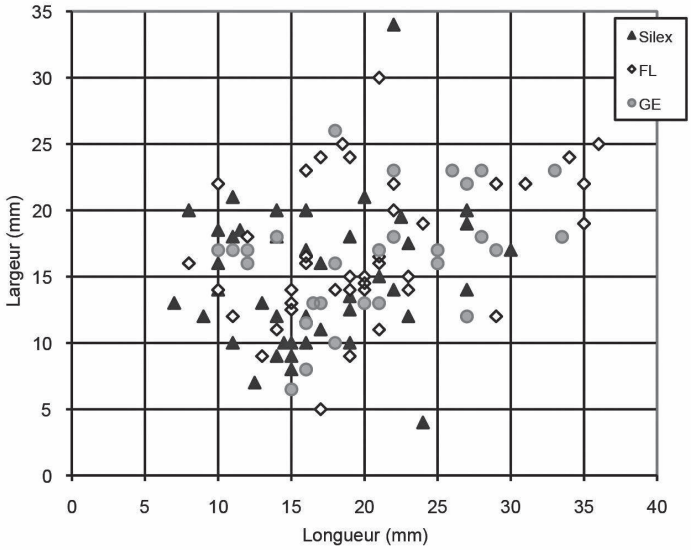


Fig. 36 - *Longueur et largeur des éclats a-corticaux en silex, en grès éocène (GE) et en microquartzite de la Forest-Landerneau (FL).*

Length and width of the flakes without cortex in flint, Eocene sandstone (GE) and microquartzite from Forest-Landerneau (FL).

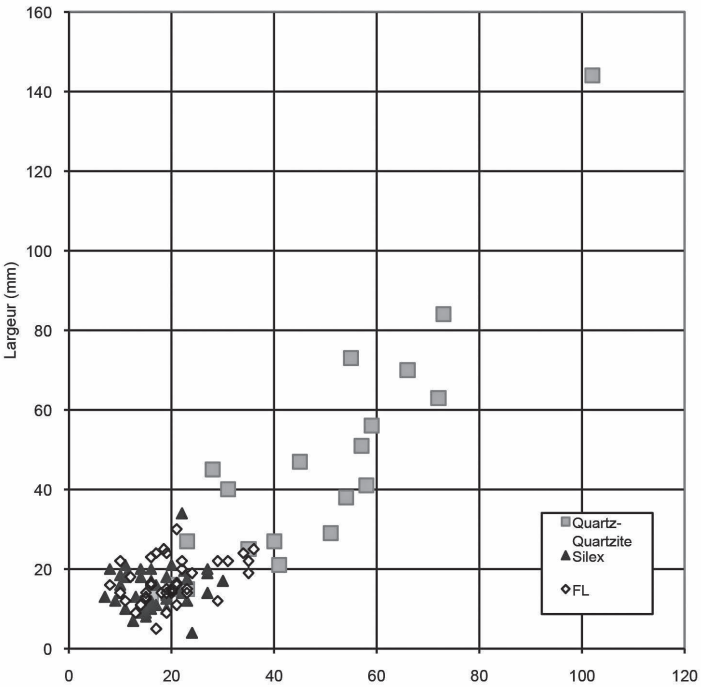


Fig. 37 - *Longueur et largeur des éclats a-corticaux en silex, microquartzite (FL) et en quartz-quartzite.*

Length and width of the flakes without cortex in flint, microquartzite (FL) and quartz-quartzite.

On notera aussi la présence de nombreux éclats « en aile d'oiseau », des produits d'environ 10 mm de long et de large, au profil très arqué et au talon large. Interprétés d'ordinaire comme des éclats de retouche, ils seraient en toute logique raccordables à des nucleus courts ou plus certainement à des éclats denticulés. L'absence de ces derniers signe probablement l'emport : les outils auraient été confectionnés dans l'abri et transportés ailleurs.

La percussion bipolaire sur enclume est présente presque exclusivement sur le silex, impliquant 13,0 % des éclats produits (contre 2,2 % pour le microquartzite FL). C'est un taux important, rapporté à Beg-an-Dorchenn (2,7 % des chaînes à éclats) qui était pourtant le site mésolithique où cette méthode était la plus manifeste pour le Téviecien (Guyodo et Marchand, 2005).

Le microquartzite de la Forest-Landerneau

Contrairement aux galets de silex, les microquartzites FL, les grès éocènes ou les ultramylonites/cataclasites ne livrent pas de réelles zones corticales, mais dans le meilleur des cas des plans de clivage naturels, ce qui ne permet pas de démontrer objectivement la rareté des premières phases. Cependant, les éclats obtenus sur ces roches ne diffèrent guère par leurs dimensions de ceux en silex (fig. 36). Il est donc fort probable qu'elles arrivaient également à Pont-Glas déjà largement préformée. Sur cette matière, les opérations visent à la production largement préférentielle d'éclats, dont le taux général (débitage brut et outils, tous types de fragments) atteint 40 %. Il n'y a pas de sens de débitage particulièrement normé, le débitage unipolaire n'étant pas l'option la plus répandue. La percussion directe dure intervient sur des talons lisses, abrasés grossièrement dans seulement 25,6 % des cas.

Lames et lamelles représentent 16,5 % des pièces et 13,0 % des enlèvements entiers et proximaux (éclats, lames et lamelles). Il n'y a guère de récurrence dans la morphologie de ces produits, qui s'insèrent dans les productions d'éclats. Une lame de belle taille, dont le bord gauche correspond à une diaclase dans le bloc de microquartzite, illustre bien cet opportunisme (fig. 40, n°7). Comme de juste, les armatures en microquartzite FL sont très rares. Cette roche est donc destinée d'ordinaire à l'outillage commun, après un débitage peu soigné en regard de celui du silex. Quelques éclats en « aile d'oiseau » laissent penser aussi ici à l'existence d'un éclat denticulé ou d'un grattoir emporté hors du site fouillé.

Le grès éocène

Cette roche montre les mêmes caractères techniques que la précédente avec une domination encore plus forte de la production d'éclats : 48 % de la totalité des produits, 83,3 % des enlèvements bruts ou retouchés et 89,4 % des enlèvements bruts et retouchés, pièces entières et fragments proximaux. Si lames et lamelles représentent seulement 16,7 % des éclats, lames et lamelles bruts et entiers, ils interviennent cependant dans la confection d'armature de la composante ancienne (pointes et triangles scalènes). Ce sont alors de petits éclats minces, mais peu réguliers qui sont retouchés (fig. 39, n° 2, 12 et 14).

La cataclasite de Mikaël

La cataclasite de Mikaël donne plus de prise à l'analyse technologique, à cause de la présence de deux nucleus, mais aussi parce que certaines orientations techniques sont originales. En effet, alors que l'on aurait pu croire que son grain et sa résistance en auraient fait une roche destinée à la production d'éclat, on constate que les lames et lamelles représentent 18,1 % de la totalité du mobilier lithique, 37,8 % des enlèvements bruts ou retouchés et 37,5 % des enlèvements bruts et retouchés, entiers et proximaux. Ce sont pour l'essentielle des lamelles à deux pans assez larges, dont certaines ont servi de support aux trapèzes (fig. 39, n° 18 et 19) ou aux outils *a posteriori* (fig. 40, n° 10).

Parmi les enlèvements courts, on note des esquilles de retouche d'un éclat épais (grattoir ou denticulé ?), de petits éclats à profil en « aile d'oiseau » qui correspondent bien à un nucleus sur éclat (fig. 38, n° 1), de petits éclats minces irréguliers et des éclats réguliers larges et minces (fig. 40, n° 17).

Un nucleus montre une table principale avec des extensions latérales destinées à la fois à produire des éclats courts et des lamelles en partie centrale, soit environ quatre ou cinq enlèvements de front (fig. 38, n° 2). Les dernières lamelles mesurent 7 mm de large, ce qui correspond d'ailleurs aux plus petits produits de cette nature découverts sur le site. Il y a dans le dos du nucleus une autre table orthogonale à la première, mais totalement déconnectée de celle-ci et d'importance moindre. Elle profitait d'une angulation et d'une nervure favorable ; les éclats rebroussés immédiatement ont entrainé l'abandon rapide après quelques enlèvements. Ce débitage a été réalisé à la percussion directe dure, sur un plan de frappe lisse et non incliné, avec une grossière et sommaire abrasion des corniches.

L'autre nucleus évoque un éclat épais denticulé (fig. 38, n° 1). Le plan de frappe correspond en effet à la face inférieure d'un éclat et le débitage est périphérique, ne laissant que le talon qui ne pouvait pas être enlevé. La table courte n'a permis l'obtention de produits d'une longueur supérieure à 20 mm. Les nucleus ont été abandonnés alors qu'ils mesuraient respectivement 37 et 38 mm de long, avec des tables de 17 et 31 mm.

L'ultramylonite et le phtanite

Quoi de plus évocateur pour l'esprit que la présence d'éclats en roches lointaines ? Le fait qu'il ne s'agisse pas de produits de prestige leur confère un sens tout particulier pour comprendre les mobilités humaines. Les deux éclats en ultramylonite de Tréméven sont issus d'un plein débitage (fig. 41).

Le phtanite quant à lui est représenté par un fragment proximal de lame (fig. 40, n° 8), une lamelle entière longue de 26 mm qui fut utilisée, une esquille, un éclat régulier entier et deux fragments. Il convient de remarquer que tous ces éléments sont issus d'un plein débitage, mais aucun caractère technique particulier ne justifie leur déplacement à longues distances. Présents dans le bagage d'un homme soit déjà débité, soit sur un nucleus, ils témoignent plus que tout autre vestige du mode d'occupation caractéristique de ce site.

Quartz, quartzite et grès armoricain

Les blocs de grès-quartzite et de grès armoricain sont grossièrement quadrangulaires et dépassent souvent les 150 mm de long. Les blocs de quartz à gros cristaux sont de formes irrégulières et sont également de belles dimensions. La partie externe de ces blocs montre un néocortex usé. Il existe un véritable débitage de ces blocs, dont témoignent les éclats conchoïdaux et les nervures antérieures. Il implique une percussion dure violente, entraînant la formation d'éclats plus larges que longs en quartz ou en grès-quartzite (+ 100 mm de long), à talon large en « néocortex » (talon de 50 mm au moins). Ce dernier paramètre montre l'absence d'aménagement et le caractère expédient de la production. Ces enlèvements n'ont pas grand-chose à voir avec les produits de débitage des autres roches (fig. 37). Leur destination n'est pas non plus très évidente, mais les tranchants utiles très robustes obtenus autorisent toutes les supputations.

Il existe également de nombreux fragments, liés cette fois à l'explosion des macro-outils. Il convient donc de bien insister sur la présence d'au moins une chaîne opératoire de production de gros éclats, avec des méthodes très simples comprenant quelques éclats successifs, et un usage de blocs non dégrossis pour percuter les blocs de granite, à des périodes probablement différentes.

L'OUTILLAGE TAILLÉ

L'outillage représente 15,7 % de la totalité de la collection lithique taillée (tabl. VIII). Il est dominé par les outils non aménagés, dits aussi *a posteriori*, mais on a vu que les problèmes taphonomiques entravent l'identification de cette catégorie, pourtant toujours la plus abondante dans les assemblages du Mésolithique. Chose moins usuelle, le nombre d'armatures représente plus du double des outils aménagés.

L'outillage commun

Le silex est de loin la matière principale des outils aménagés, les autres roches fournissant quasi exclusivement des outils tranchants utilisés bruts. Et parmi ces silex, ce sont d'abord les lames, puis les lamelles et enfin les éclats a-corticaux qui sont sollicités.

Un outil prismatique (pic)

La présence d'un outil prismatique (carré N22, US 2) est exceptionnelle en Bretagne (fig. 42, n° 4 et fig. 43). Il est réalisé sur un éclat épais en microquartzite FL de couleur blanche, rubéfié et donc faillé. Les deux bords du support ont été abattus par retouches directes ; la nervure centrale a également été

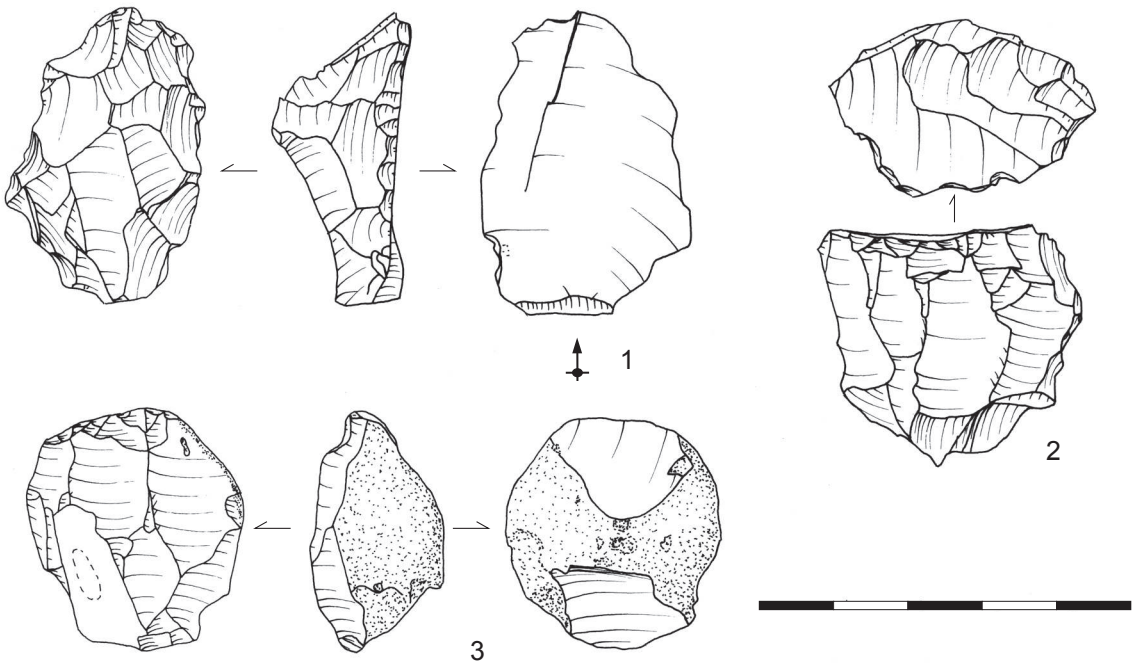


Fig. 38 - *Nucleus de Pont-Glas : n°* 1 : nucleus sur éclat en cataclasite de Mikaël (O24, US *5.2)*; *n°* 2 : nucleus en cataclasite de Mikaël (P23, US *5.3)*; *n°* 3 : nucleus en silex, brûlé (sondage *1987, -5 à -20 cm ; dessin : G. Marchand).*

Cores from Pont-Glas: n° 1: core on flake in cataclasite from Mikaël (O24, US 5.2); n° 2: core in cataclasite from Mikaël (P23, US 5.3); n° 3: burnt flint core (1987 test pit, -5 to -20 cm; drawing: G. Marchand).

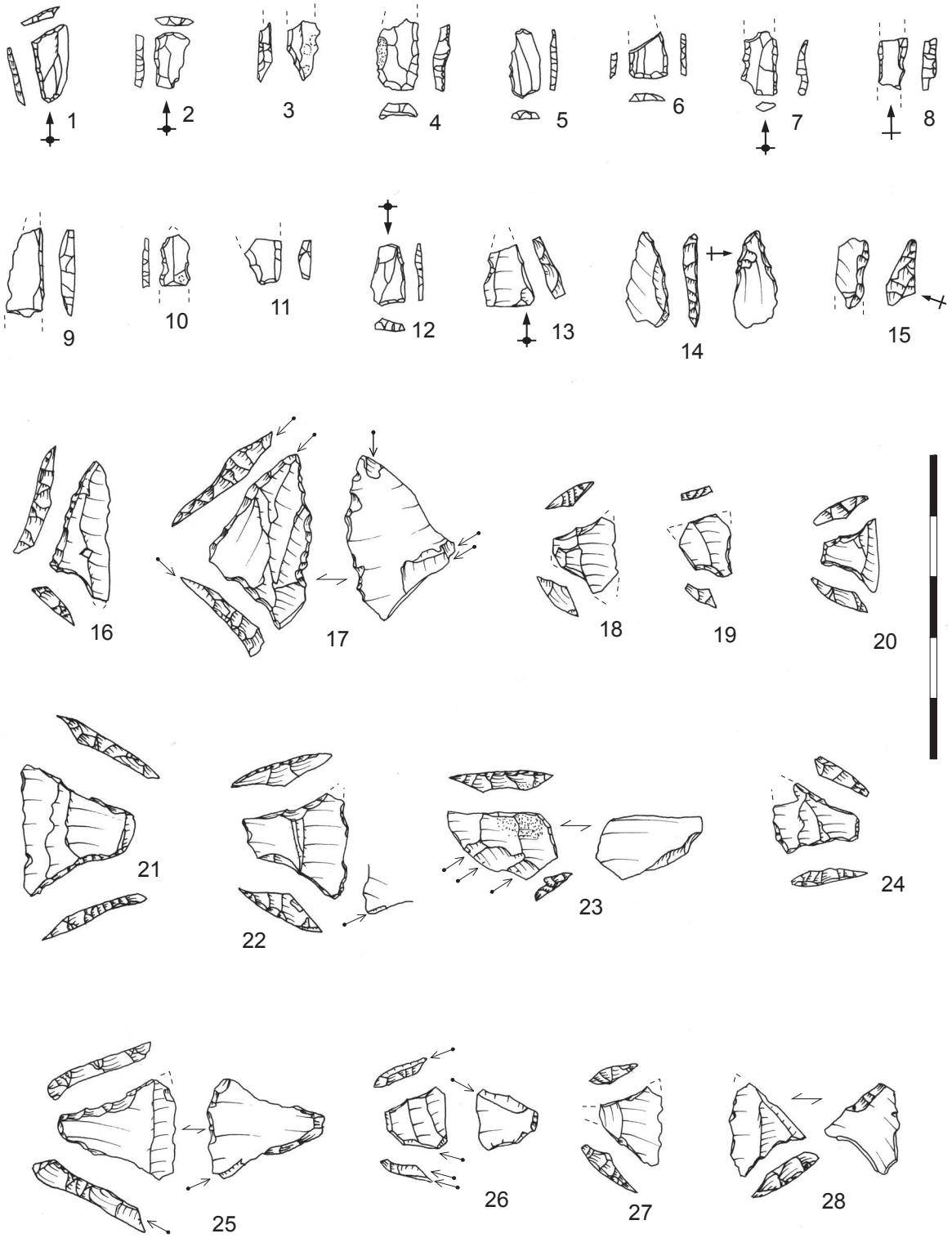


Fig. 39 - *Armatures de Pont-Glas. 1, 2, 3 : triangles scalènes étroits ; 4, 5, 6, 12 : pointes à bases retouchées ; 7, 8, 9, 10 : fragments de lamelle à dos ; 11 : armature indéterminée ; 13, 14 : pointes à troncature oblique ; 15 : armature à cassure en pseudo-microburin de type krukowski ; 1,6, 17 : triangles scalènes larges ; 18 à 27 : trapèzes asymétriques ; 28 : bitroncature trapézoïdale classée avec les trapèzes (Silex : 1, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 15, 16, 17, 20 à 28 ; GE : 2, 5, 12, 13, 14 ; FL : 11 ; CT : 18, 19 ; dessin : G. Marchand).*

Armatures from Pont-Glas. 1, 2, 3: narrow scalene triangles; 4, 5, 6, 12: points with retouched bases; 7, 8, 9, 10: backed bladelet fragments; 11: indeterminate armature; 13, 14: points with oblique truncation; 15: armature with a pseudo-microburin Krukowski type break; 1,6, 17: wide scalene triangles; 18 to 27: asymmetric trapezes; 28: trapezoid bitruncation classified with the trapezes (Flint: 1, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 15, 16, 17, 20 to 28; GE: 2, 5, 12, 13, 14; FL: 11; CT: 18, 19; drawing: G. Marchand).

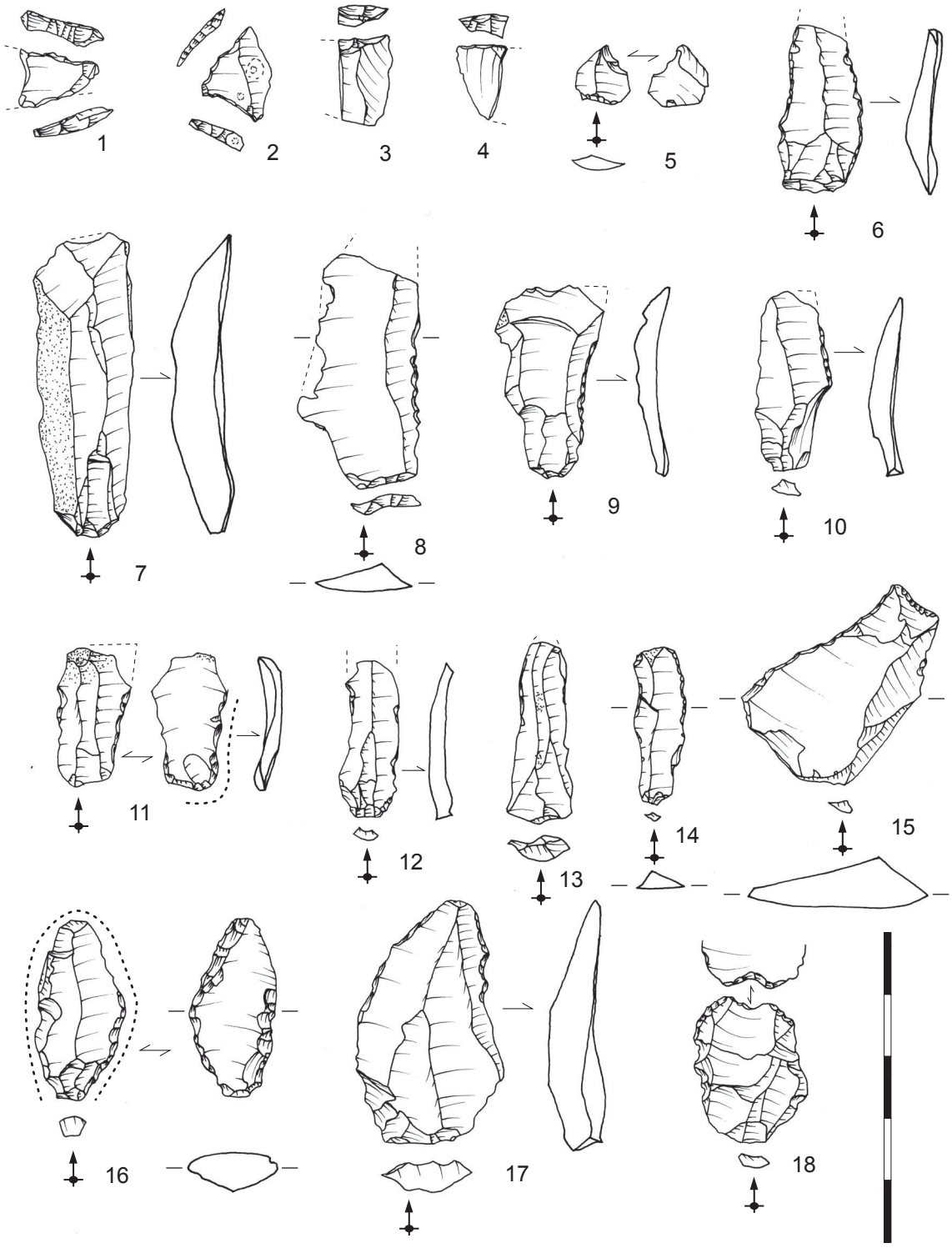


Fig. 40 - *Armatures et outils communs de Pont-Glas. 1 : armature détruite à l'impact ; 2 : trapèze symétrique ; 3 et 4 : armature cassée (pas de raccord direct, mais peut-être le même outil) ; 5 : microburin proximal ; 6 à 14 : lames et lamelles utilisées ; 15, 17 : éclats utilisés ; 16 : perçoir fusiforme ; 18 :* éclat mince denticulé (Silex : 1 à 6, 9, 11 à 16, 18 ; *FL : 7 ; CM : 10, 17 ; Phtanite : 8 ; dessin : G. Marchand).*

Armatures and common tools form Pont-Glas. 1: armature destroyed on impact; 2: symmetric trapeze; 3 and 4: broken armature (no direct connection, but may be the same tool); 5: proximal microburin; 6 to 14: used blades and bladelets; 15, 17: used flakes; 16: fusiform perforator; 18: thin denticulated flake (Flint: 1 to 6, 9, 11 to 16, 18; FL: 7; CM: 10, 17; Phtanite: 8; drawing: G. Marchand).

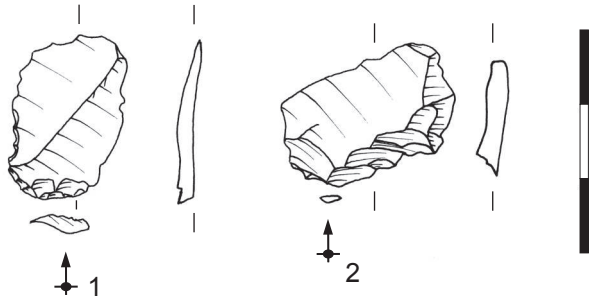


Fig. 41 - *Éclats en ultramylonite de Tréméven (Dessin :G. Marchand).*

Flakes in ultramylonite from Tréméven (drawing: G. Marchand).

	Silex	FL	Grès lustré	Clos	Quartz amorphe	CM	Grès armoricain	inconnue	Phtanite	Grès-quartzite	Total
Armature indéfinie	5	3	4			1					13
Bitroncature (triangulaire ?)	1										1
Lamelle à dos rectiligne	4										4
Pièce à dos	1										1
Pointe à base brute			1								1
Pointe à base transverse	2		1								3
Trapèze symétrique court (tr conc)	7					1					8
Trapèze symétrique court (tr rect)	2					1					3
Triangle scalène	3	1	3								7
Triangle scalène à pt conc.	1										1
Burin/cassure	1										1
Coche	2										2
Denticulé latéral	1										1
Grattoir	1										1
Perçoir	2		1								3
Pic trièdre		1									1
Troncature oblique rectiligne	3										3
Troncature transverse rectiligne	4										4
Retouches d'aménagement diverses	3										3
Eclat/lame à retouches continues				1							1
Eclat/lame à retouches partielles	4	2									6
Pièce esquillée	8	1								1	10
Eclat/lame à coche d'usage		1									1
Eclat/lame à esquilles	2										2
Eclat/lame à fil ébréché continu	25	4	1	6		2			1		39
Eclat/lame à fil ébréché discontinu	14	3	5	2		2			1		27
Percuteur - Boucharde					7		1			2	10
Total	96	16	16	9	7	7	1	0	2	3	157

Tabl. VIII - *Décompte de l'outillage (armature, outillage aménagé, outils* a posteriori, *outils sur masse centrale – hors pièces en granite).*

Tool counts (armature, prepared tools,* a posteriori *tools, tools on central mass – excluding granite tools).

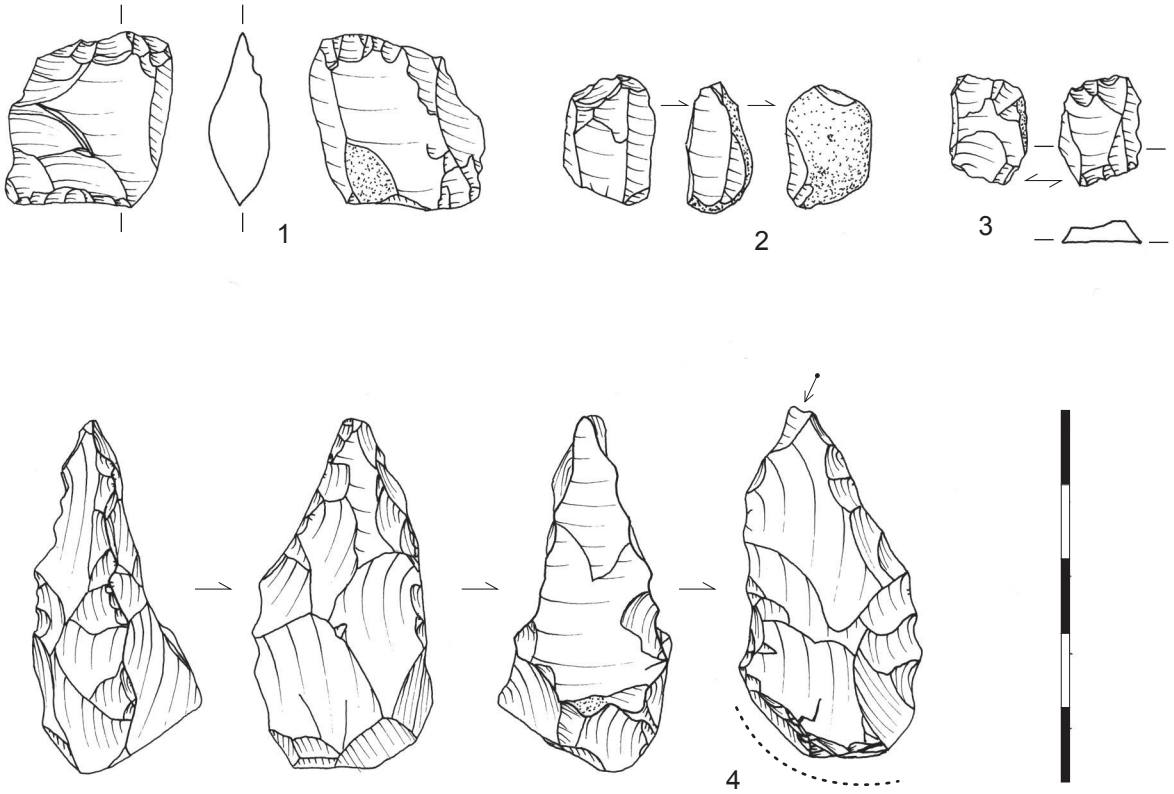


Fig. 42 - *Outillage. n° 1-3 : pièces esquillées en silex; n° 4* : pic en microquartzite de la Forest-Landerneau (Dessin : G. Marchand).

Tools. n° 1-3: pièces esquillées in flint; n° 4: pick in microquartzite from Forest-Landerneau (drawing: G. Marchand).

Fig. 43 - *Vue sous quatre angles différents du pic en microquartzite de la Forest-Landerneau (photo : G. Marchand).*

View of the pick in microquartzite from Forest-Landerneau from four different angles (photo: G. Marchand).

aménagée par retouches bifaciales ; la face inférieure, grossièrement convexe, n'est pas retouchée, mais elle porte des irrégularités liées à l'histoire complexe du support. On peut la considérer cependant comme une face plane non aménagée de cet outil. La section générale de l'objet est donc triangulaire. Sa forme générale est également grossièrement triangulaire, les aménagements à partir de trois arêtes concourant à dégager une pointe. Cette dernière est cassée à son extrémité par un petit coup longitudinal (ou une torsion ?). La partie opposée arrondie n'est pas aménagée, mais porte des traces de bouchardes sur ses arêtes. Il n'y a pas de traces d'usure particulière sur les autres tranchants. La pièce mesure 46 mm de long, 21 mm de large et 22 mm d'épaisseur.

Autres outils aménagés

Il est juste dans une série du Mésolithique de l'Ouest que la panoplie d'outils aménagés soit assez restreinte. Il n'y a pas de lame à troncature oblique ou de lame à bord abattu convexe, alors qu'elles sont présentes dans les sites du Téviecien du sud de la Bretagne (Beg-er-Vil, Beg-an-Dorchenn, Téviec, Hoëdic, Kerhillio), mais aussi à 10 km au sud de Pont-Glas à la Presqu'île (Brennilis, Finistère ; Marchand, 2005b) ou à Kerliézoc (Plouvien, Finistère ; Josselin *et al.,* 2003). Posées en bonne place dans les tombes de Téviec et Hoëdic, ces couteaux représentaient une valeur certaine et elles ont peut-être été emportées. S'il y a trois fragments de lamelles à troncature oblique, trois fragments d'éclats à troncature transverses (fig. 40, n° 3 et 4) et un petit éclat entier à troncature transverse. Aucune de ces pièces ne peut prétendre au titre de couteau à dos ; il s'agit de supports très courts modifiés par une troncature, dont les fonctions sont d'ailleurs inconnues. Plusieurs pourraient être d'ailleurs des armatures détruites (fig. 40, n° 3 et 4 – qui, sans raccorder, pourraient appartenir au même objet).

Les éclats épais denticulés qui sont les outils par excellence du Téviecien ne sont pas non plus représentés. On pourra s'interroger sur la fonction d'une pièce en cataclasite de Mikaël classée parmi les nucleus sur éclats (fig. 38, n° 1), mais il n'y a pas particulièrement de traces d'usage et le module des enlèvements sur la face supérieure est compatible avec le format réclamé pour les armatures ou les petites lamelles utilisées.

Parmi les trois perçoirs, il y a deux perçoirs de fortune sur lamelle à néo-crête et sur éclat, dont l'usage est cependant bien caractérisé. Un perçoir fusiforme à retouches alternes et à fracture apicale cassée est particulièrement utilisé sur les deux bords latéraux (fig. 40, n° 16) ; par sa forme, il évoque davantage une pièce néolithique que mésolithique.

Des pièces esquillées

Si l'on s'en tient aux outils *a posteriori* peu suspects d'être des altérations naturelles, il faut noter la grande importance numérique des pièces esquillées (fig. 42, n° 1 à 3). D'une longueur comprise entre 10 et 23 mm et d'une épaisseur également très variable (de 3 à 9 mm), ce sont principalement des pièces en silex écrasées par percussion violente entre deux surfaces dures dans un axe, plus rarement dans deux axes orthogonaux. Si l'on excepte l'amas coquillier de Beg-an-Dorchenn, ces outils sont rares dans le Mésolithique au contraire du Néolithique (Guyodo et Marchand, 2005), mais on ne peut pas exclure des activités particulières.

Autres outils *a posteriori*

Ce sont les lames puis les lamelles qui sont les supports privilégiés pour les outils *a posteriori* (fig. 40, n° 6 à 14). Parmi les autres pièces portant d'éventuelles retouches d'usage, on notera dans l'US 5.3 des éclats très usés sur un tranchant convexe. D'après Colas Guéret (Université de Paris 1) qui les a observés, il pourrait s'agir d'un travail de la peau et d'outils utilisés en grattoirs non aménagés. Un exemple manifeste a été découvert en P23, avec une grande régularité des retouches et un bord non agressif pour la surface travaillée.

Une abondance d'armatures détruites

Si l'on excepte le pic en microquartzite, la caractéristique principale de l'abri de Pont-Glas est l'abondance d'armatures dégradées par les impacts. Il est d'ailleurs caricatural de constater qu'avec 13 pièces sur 42, les armatures « indéfinies » sont majoritaires.

Les bitroncatures symétriques courtes, qualifiées d'ordinaire de trapèzes symétriques, sont le type le plus représenté avec 11 pièces, dont 8 à deux troncatures concaves. Elles sont d'ordinaire réalisées sur lamelles ou sur lames, en silex (N=9) ou en cataclasite de Mikaël (N=2). La grande ténacité des cataclasites de Mikaël rend cette roche intéressante pour la réalisation d'armatures (Tsobgou Ahoupe, 2007, p. 381). Pourtant, c'est le silex qui fut et de loin préféré. Les troncatures sont abruptes et directes, avec néanmoins comme exception deux pièces à retouches alternes (fig. 39, n° 18 et 25). La petite base n'est

Site		Longueur	Largeur	Épaisseur
Pont-Glas	Moyenne	14,5	12,4	2,6
	Écart-type	*3,4*	*3,3*	*0,7*
La Presqu'île	Moyenne	15,4	11,5	2,3
	Écart-type	*3,1*	*2,8*	*0,8*
Kerliézoc	Moyenne	15,5	12,6	2,8
	Écart-type	*2,8*	*2,9*	*0,8*
Ty-Nancien	Moyenne	13,1	11,1	2,4
	Écart-type	*2,1*	*1,6*	*0,6*

Tabl. IX - *Comparaison des dimensions des trapèzes symétriques (moyennes et écarts-types, en mm) de Pont-Glas (N=10), la Presqu'île à Brennilis (sondages et prospection ; N=30), Kerliézoc à Plouvien (sondages et surface 2001 ; N=24) et Ty-Nancien à Plovan (fouille Gouletquer, étude inédite Marchand ; N=34).*

Comparison of the dimensions of the symmetric trapezes (averages and standard deviations) from Pont-Glas (N=10), la Presqu'île at Brennilis (surveys and prospection; N=30), Kerliézoc at Plouvien (surveys and surface 2001; N=24) and Ty-Nancien at Plovan (excavated by Gouletquer, unpublished study Marchand; N=34).

pas retouchée, mais des esquillements y sont fréquents ; elle est toujours d'une longueur inférieure à la largeur de la pièce (définition du trapèze court). Les dimensions de ces trapèzes sont diverses comme le montre l'importance des écarts-types (tabl. IX), avec un groupe assez resserré autour de 10-11 mm de large et trois pièces en silex de plus grands modules (fig. 44 et fig. 39, n° 21, 22 et 25). Si on compare ces dimensions à celles des trapèzes de deux sites du second Mésolithique en Nord-Finistère, il appert que la moyenne observée à Pont-Glas est plutôt basse. Ce caractère est dépendant des matières employées, car à Kerliézoc si la moyenne générale est de 15,5 mm, celle des armatures en silex est de 14,7 mm et celles en microquartzite FL est de 16,3 mm. Or les armatures de Pont-Glas sont essentiellement réalisées en silex, ce qui pourrait expliquer les petites dimensions. Le groupe principal de trapèzes symétriques de Pont-Glas est également très proche par ses dimensions de la série de Ty-Nancien (Plovan), dans le sud du département. Sur ce site sondé par P. Gouletquer au début des années 1970, une étude inédite de l'un d'entre nous (GM) montre des modules restreints pour les trapèzes en silex, identiques à ceux de Pont-Glas (fig. 44).

Une pièce à la silhouette grossièrement triangulaire a été intégrée à cet ensemble, car techniquement c'est une bitroncature trapézoïdale dont l'une des troncatures est très oblique et à retouches inverses (fig. 39, n° 28). À la liste des armatures tranchantes pourraient être adjointes quatre pièces classées comme indéfinies (fig. 39, n° 23), deux en silex et deux microquartzite FL ; mais la prudence nous a conduits à les écarter

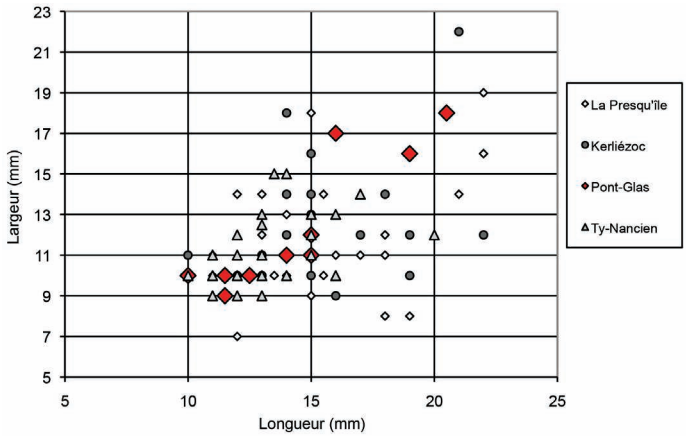


Fig. 44 - *Diagramme longueur / largeur des trapèzes symétriques de Pont-Glas (N=10), La Presqu'île à Brennilis (sondages et prospection ; N=30), Kerliézoc à Plouvien (sondages et surface 2001 ; N=24) et Ty-Nancien (fouille Gouletquer, étude inédite G. Marchand ; N=34).*

Length/width diagram of the symmetric trapezes from Pont-Glas (N=10), La Presqu'île at Brennilis (surveys and prospection; N=30), Kerliézoc at Plouvien (surveys and surface 2001; N=24) and Ty-Nancien (Gouletquer excavation, unpublished study G. Marchand; N=34).

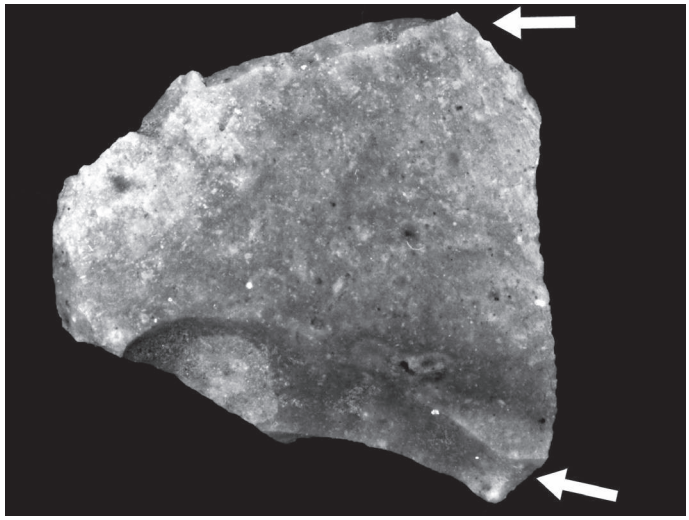


Fig. 45 - *Cliché de deux fractures d'impacts pseudo-burinants sur un trapèze (photo : G. Marchand).*

Photo of two pseudo-burin impact fractures on a trapeze (photo: G. Marchand).

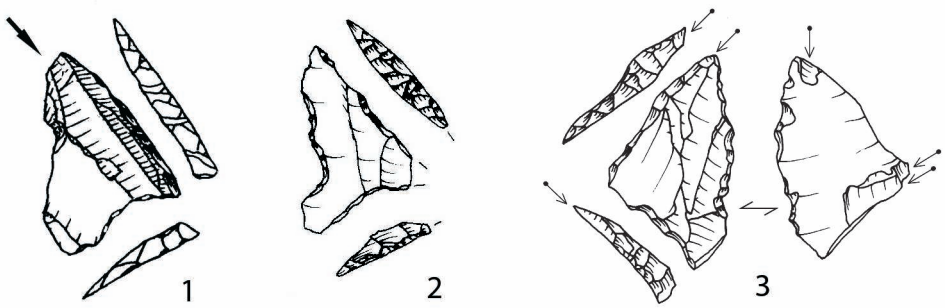


Fig. 46 - *Comparaison entre les triangles scalènes larges de la Presqu'île (n° 1 = prospection de P. Gouletquer, dessin inédit de O. Kayser ; n° 2 = sondage et dessin G. Marchand) et de Pont-Glas (n° 3).*

Comparison between the wide scalene triangles from Presqu'île (n° 1 = prospection by P. Gouletquer, unpublished drawing by O. Kayser; n° 2 = survey and drawing G. Marchand) and Pont-Glas (n° 3).

du classement typologique. Une autre armature a été classée comme bitroncature (fig. 40, n° 1). Le support est un éclat mince rebroussé. Les troncatures sont alternes (une directe, une inverse), elle était probablement triangulaire avec un angle très fermé. Son usage en flèche tranchante est probable.

Les traces d'impact sont particulièrement nombreuses sur ces pièces : pointes cassées (fig. 39, n° 18, 19, 22, 24, 27, 28), petite base cassée ou « retouchée » (n° 20, 24, 25), grande base esquillée (n° 24) ou pseudo-coup de burin (n° 22, 25, 26). Trois impacts burinants successifs sont même enregistrés sur les troncatures de l'une d'entre elles, impliquant plusieurs tirs (fig. 45). Ce dernier type de stigmate est clairement lié à un usage en flèche tranchante, comme sur les autres sites du Mésolithique final en Bretagne.

Le second groupe en ordre d'importance est représenté par les huit triangles scalènes. Ils sont latéralisés en nombre égal à droite et à gauche. On prendra garde de bien distinguer les exemplaires étroits (autour de 5 mm de large), des deux triangles plus massifs. Les premiers usent de matières locales grenues, grès éocènes (N=3) et microquartzite FL (N=1), à côté des silex (N=2). Ces triangles sont assez courts (un peu au-dessus de 10 mm) et réalisés par retouches abruptes, sans amincissement. Les trois triangles étroits entiers ont la particularité d'être non pointu, l'extrémité effilée étant réalisée sur la partie proximale du support (fig. 39, n° 1, 2 et 12). Il est alors légitime de se demander s'il n'en allait pas de même pour tous les autres fragments. Des fractures selon un axe longitudinal sont perceptibles sur certains fragments, ce qui n'est pas incompatible avec un usage en barbelure. Les deux grands triangles scalènes en silex présentent des caractères sensiblement différents. Le triangle scalène à troncature concave (n° 16) est long de 22 mm et large de 10. En partie apicale, il n'y a pas trace de piquant-trièdre, mais de ce qui pourrait être une ancienne trace de percussion longitudinale réaménagée. La grande base est assez abimée par l'usage.

L'autre triangle scalène échappe aux canons du Mésolithique régional (fig. 39, n° 17). Il y a des traces d'impacts burinants, l'un sur la grande troncature à partir de la pointe, les autres sur la petite troncature et la face inférieure à partir de la jonction entre les deux troncatures. Plusieurs hypothèses de fonctionnement peuvent être émises, soit comme flèche perçante, soit comme flèche tranchante. On en connait deux exemplaires sur le site de la Presqu'île à Brennilis, à 10 km au sud de Pont-Glas (fig. 46, n° 1 et 2). Ce sont pour l'instant les seules occurrences de ce type en Bretagne, qui traduisent peut-être un choix individuel ou un type très local (Monts-d'Arrée ? Nord-Finistère ?). Il est étonnant de constater que la pièce de Pont-Glas réunit deux types de fractures observés séparément à la Presqu'île, l'une sur la grande troncature, l'autre à la jonction des deux troncatures.

Le troisième groupe par ordre d'importance est celui des lamelles à dos rectiligne, représenté par quatre fragments en silex (fig. 39, n° 7 à 10). Une autre pièce à dos à fracture en pseudo-microburin de type krukowski est un indice de fabrication sur place des armatures (fig. 39, n° 15).

Les trois pointes à base retouchée qui composent le quatrième groupe ne diffèrent pas tellement des triangles scalènes, sinon par l'existence d'un axe de symétrie correspondant à celui du support. L'une est en grès éocène (n° 5), les deux autres en silex (n° 4 et 6). La première porte un impact burinant longitudinal qui affecte la face supérieure. Une autre, dont il ne reste que la partie basale, est réalisée par deux bords abattus (n° 6). On note également la présence d'une pointe à troncature oblique en grès éocène (grès lustré), avec une retouche partielle sur l'autre bord en extrémité apicale (fig. 39, n° 14).

Même s'il ne s'agit pas d'une armature, mais d'un déchet de fabrication, le microburin proximal doit être signalé à ce niveau de l'analyse (fig. 40, n° 5). Il est latéralisé à droite et réalisé aux dépens d'une lamelle en silex. Ce procédé de fabrication des armatures est extrêmement rare en Bretagne, tant dans le groupe de Bertheaume que dans le Téviecien.

Attribution chronoculturelle

Parmi les armatures de Pont-Glas, deux composantes différentes se font jour :

– une composante ancienne comprenant les triangles scalènes étroits, les pointes à base retouchée et les lamelles à dos, types couramment associés dans le premier Mésolithique du nord de la France,

– une composante du second Mésolithique, marquée par les trapèzes symétriques.

Le triangle scalène à petite troncature concave est courant dans le Téviecien ou le Gildasien, soit au VIIe et au VIe millénaire, mais il n'est pas inconcevable de le trouver avant dans d'autres régions ; il convient de rester prudent. L'autre triangle scalène présente un module inusité régionalement, mais connu en deux exemplaires sur le site voisin de la Presqu'île à Brennilis et donc attribuables plutôt à la seconde composante. Dans l'outillage commun, toujours assez indifférencié tout au long du Mésolithique, seul le pic peut être parallélisé avec la composante ancienne. Les restes de taille bruts sont plus difficiles à distinguer strictement, car il n'y a pas dans le nord du Finistère de débitage de lames prismatiques régulières aisément repérables. À cause de ses dimensions, il est probable que le microburin soit à associer à la confection des armatures de la composante ancienne, triangle ou pointe.

À l'échelle de la région, l'usage des cataclasites de Mikaël est plutôt en vogue dans la seconde partie du Mésolithique, ce que ne démentent pas les observations recueillies ici. Il est intéressant de noter l'importance des grès éocènes et des microquartzites FL dans la composante ancienne, alors même que ces matières grenues se prêtaient moins bien à la retouche que le silex. Dans la mesure où il n'y a pas de justification technique, ce choix laisse penser à une gestion particulière, soit qu'elle ressortît d'une pénurie plus générale ou d'un accès restreint aux galets de silex des rivages, soit qu'elle traduisît une gestion expédiente dans un habitat logistique.

Pointes à base retouchées et triangles scalènes se rencontrent ensemble au cours du VIIIe millénaire, soit dans la chronozone du Boréal ; la composante ancienne de Pont-Glas peut donc être attribuée à un faciès du premier Mésolithique par comparaison avec le cadre chronologique français (Thévenin, 1990, 1991, 1998, 2007), affiné ces dernières années (Ducrocq, 2001 ;

Souffi, 2004 ; Lang et Sicard, 2008). L'absence des armatures effilées du groupe de Bertheaume doit être signalée, mais il y a quand même des lamelles à dos à Pont-Glas. La composante récente de cette industrie est bien mieux connue en Bretagne. La date par le radiocarbone de la base de la stratigraphie est parfaitement compatible avec ce Téviecien très classique (faciès Beg-er-Vil). On doit noter que l'association entre ces deux composantes et également enregistrée à la Presqu'île de Brennilis, qui partage véritablement tous les caractères de Pont-Glas, jusque dans les types d'armatures particuliers. Dans l'immédiat, il semble y avoir un large intervalle de temps entre ces deux composantes, qui laisse peu de place aux hypothèses de transition lente.

Enfin, un passage néolithique pourrait être soupçonné par un éclat à silex blond à cortex natif, le perçoir fusiforme, une certaine importance de la percussion bipolaire sur enclume, les pièces esquillées et même une bitroncature symétrique de grandes dimensions. D'ailleurs, une date par le radiocarbone sous la structure 1 indique le Néolithique final. Ce passage reste cependant hypothétique et mal caractérisé.

La question du pic en microquartzite

Dans le Téviecien, si l'on repère souvent de gros perçoirs dans les amas coquilliers du sud de la région (les pointeaux de M. et S.-J. Péquart), il n'y a pas de rapports techniques avec l'outil assez élaboré de Pont-Glas. On ne trouve pas plus de points de comparaison au sein du groupe de Bertheaume. Dans le Retzien, on trouvera un unique parallèle intéressant au Porteau-Ouest (Pornic, Loire-Atlantique), révélant quand même que le concept général de ce type d'outil était usité au VIe millénaire. J.-G. Rozoy avait déjà été intrigué dans les années 1970 par cette pièce dans les ramassages de M. Tessier (Rozoy, 1978, p. 803-804). Une nouvelle étude avait montré que « il s'agit d'un ancien nucleus sur galet de silex, dont l'une des extrémités a été aménagée par trois crêtes courtes pour forme un pic épais, dont l'extrémité est aujourd'hui brisée (longueur totale estimée : 55 mm*)* » (Marchand, 1999, p. 137 ; Marchand *et al.,* 2002, p.57, fig. 8, n° 3). Les parallèles les plus évidents se trouvent dans le premier Mésolithique de Basse-Normandie, à Roc de Gîte à Auderville (Cotentin). Fouillé en 1987 et 1988 par A. Chancerel, le niveau unique du Mésolithique est daté sur coquille de noisette calcinée de 8460 ± 170 BP (Gif-Tan 89337), soit l'intervalle 7954-7063 avant notre ère (Ghesquière, 2000). Il y a vingt outils prismatiques réalisés sur galets de silex, parmi lesquels des outils prismatiques courts et pointus proches de celui de Pont-Glas (Ghesquière, 2000, p. 85). Il y a également de grands pics à section trapézoïdales et à tranchant transversal brut, interprétables comme des ciseaux ou des herminettes. Les armatures qui accompagnent ces outils sont des lamelles à dos, des pointes à troncatures très obliques à base convexe (retouchées ou non), des segments et des triangles scalènes très allongés. Il n'y en a pas en revanche dans le Mésolithique du site de EDF – Flamanville, daté 8990 ± 180 BP (Gif-Tan 89334) soit dans l'intervalle 8566-7609 avant notre ère (Ghesquière, 2000) et donc plus ancien que le précédent. Quelques outils prismatiques en grès sont connus sur le site de l'Onglais à Acquigny (Eure), dont les dates sont contestées, mais cette fois ce sont exclusivement des pièces allongées à tranchant transverse ou pointu dans un cas (Souffi, 2004).

Assez courants dans le Mésolithique d'Europe du Nord, les outils prismatiques ont été d'abord décrits en France dans la région parisienne, avec même la création d'un faciès technique propre, le Montmorencien (Tarrête, 1977 ; Griselin, 2015). Il a été distingué notamment parce que les ateliers où ils abondent font appel à un grès bien silicifié (grès lustré). Une grande variété de pièces existe, parmi lesquels les pics à section triangulaire ne sont pas majoritaires (8 % des outils prismatiques selon Tarrête, 1977, p. 184). Les fouilles récentes menées aux Closeaux (Rueil-Malmaison, Hauts-de-Seine) permettent de constater que ces pièces se rencontrent aussi dans les habitats régionaux éloignés des affleurements de grès (Lang *et al.,* 2008). Dans le secteur IV, daté sur os de la fin du IXe millénaire, ce sont de véritables herminettes retouchées sur toutes leurs faces, réalisées sur silex ; elles accompagnent un mobilier lithique composé de grattoirs et de pointes à troncature oblique. Dans le secteur II, les trois outils prismatiques sont en grès ; ils sont étroits, avec une face plane et une section quadrangulaire. Ils sont datés de 8670 ± 50 BP (Ly-897 Gra-13977) et 8640 ± 50 BP (Ly-919 Gra-13364), soit l'intervalle 7820 - 7580 avant notre ère. Ils accompagnent une industrie chargée de lamelles à dos, avec également des pointes à base retouchées et quelques segments. N'étaient ces derniers, c'est ce faciès qui présente le plus de similitudes avec la composante ancienne de Pont-Glas, si l'on prend évidemment en compte les formes diminutives de Bretagne.

En région Centre, toujours au cours du premier Mésolithique, des outils prismatiques sont connus dans les sites du Mésolithique moyen qualifié de Beaugencien. Ils sont soit identiques à ceux du Montmorencien, soit d'un type particulier qualifié d' « *outil de Beaugency* » (Rozoy, 1978, p. 828). Dans les deux cas, la morphologie de ces outils est relativement différente du petit pic de Pont-Glas. C'est donc au cours du VIIIe millénaire, au Mésolithique moyen, pendant le Boréal, que se développent ces outils prismatiques à face plane, tant en Normandie qu'en Île-de-France ; c'est l'hypothèse chronologique que nous adopterons faute de mieux pour placer le pic de Pont-Glas.

Dans la typologie de J. Tarrête (Tarrête, 1977, p. 25-26), l'outil prismatique de Pont-Glas serait de *type B5* (section triangulaire obtenue par des retouches bilatérales partant de la face plane et des retouches bifaciales partant de l'arête médiane) avec un tranchant de *type b* (pointe trièdre). Comme dans le Bassin parisien, cet outil prismatique est réalisé dans une roche grenue blanche d'origine locale, mais ses dimensions sont nettement moindres. Il est délicat d'incriminer la matière première, car le microquartzite FL se présente sous la forme de gros blocs. Cette question rejoint finalement celle de l'absence de tranchet au Néolithique en Bretagne, dont l'explication mêle paramètres géologiques et culturels dans des dynamiques qui restent à éclaircir. La fonction de ces outils prismatiques en Île-de-France reste largement débattue ; la variabilité des formes dans le Montmorencien laissant ouvertes de nombreuses hypothèses. Pour Pont-Glas, la pointe a servi relativement peu, mais

US	Nombre
1	3
2	1
2-Mar	2
5.1	1
5.3	2
hors strati.	3

Tabl. X - *Répartition stratigraphique du macro-outillage.*

Stratigraphic distribution of the large tools.

Nature pétrographique	Nombre
Granite fin	1
Granite grossier	3
Grès quartzite fin	2
Grès quartzite grossier	1
Quartz	5
TOTAL	12

Tabl. XI - *Nature pétrographique des supports de macro-outils.*

Petrographic types of the large tool blanks.

Type de support	Nombre
Galet marin	1
Galet fluviatile	5
Bloc	3
Dalle/plaquette	2
Eclat	1
TOTAL	12

Tabl. XII - *Type des supports de macro-outils.*

Types of large tool blanks.

Hypothèses fonctionnelles	Nombre
Boucharde	4
Broyeur	2
Meule	2
Molette	1
Percuteur	2
Percuteur de concassage	1
Pic	1
TOTAL	13

Tabl. XIII - *Décompte des hypothèses fonctionnelles.*

Functional hypotheses.

qu'en est-il des bords ? On peut seulement signaler comme trace évidente d'un autre type d'usage la percussion forte de la partie opposée à la pointe.

Pour conclure, les comparaisons nous entraînent inéluctablement hors de Bretagne, sur les sites du Mésolithique moyen d'Île-de-France et du nord du Massif armoricain. Les dates obtenues tant en Basse-Normandie que dans le Bassin parisien sont postérieures au groupe de Bertheaume du Finistère, à savoir le VIIIe millénaire. Que fait cette pièce isolée à la pointe de la Bretagne ? Réalisée en matériau local, avec un mode de façonnage inusité régionalement, elle ressortit soit de la visite d'un individu isolé, soit d'une phase chronologique encore à découvrir. Il reste de fait un intervalle chronologique vierge long de presque 2000 ans entre le groupe de Bertheaume et les premières émanations des industries à trapèzes en Bretagne…

LE MACRO-OUTILLAGE

Onze macro-outils ont été découverts en 2007 et 2008, un douzième est issu du sondage de M. Le Goffic en 1987 (tabl. X). Les macro-outils sont des outils lithiques sur masse centrale façonnés par une méthode autre que la taille (bouchardage, piquetage, abrasion…) ainsi que les outils taillés ne relevant pas du débitage (pics, choppers et autres chopping-tools), dont le support de départ est un bloc naturel. Un certain nombre de blocs bruts collectés à la fouille n'ont pas été pris en compte, car ils ne présentent pas de trace d'utilisation. Ces quelques outils sont répartis inégalement entre plusieurs unités stratigraphiques et leur attribution chronologique n'est pas aisée. Les pièces hors stratigraphie ou celles de l'humus superficiel (US 1) ne sont pas datables ; celles des autres US peuvent être rattachées à l'occupation de la Tène ancienne. Aucun macro-outil ne peut être attribué avec certitude au Mésolithique. Cette série datant au moins partiellement de l'occupation gauloise de l'abri, elle sera étudiée d'un seul tenant.

LES SUPPORTS

Les douze supports de macro-outils se répartissent en cinq classes de natures pétrographiques : granite fin et grossier, grès quartzite fin et grossier et quartz (tabl. XI). Ces déterminations à l'œil nu ne sont pas très précises, mais les classes ainsi définies renvoient aux propriétés mécaniques des roches et suffisent à rendre compte de leurs qualités fonctionnelles.

La roche la plus utilisée est le quartz, suivi du granite grossier local. Les types de supports peuvent apporter des indications quant à leurs milieux de collecte. Les plus nombreux sont les galets à cortex roulés, le plus souvent de simples blocs irréguliers avec un poli d'origine fluviatile ou pédologique (tabl. XII). Les blocs et les dalles ne présentent aucun poli naturel et proviennent probablement d'affleurements terrestres. Il en ressort une collecte des supports de macro-outils dans l'environnement proche du site de Pont-Glas, dans les terres, sur d'éventuels affleurements ou dans les lits des cours d'eau. L'unique galet marin aurait une origine plus lointaine, mais son poli est complètement altéré. Il pourrait être l'œuvre de l'acidité du sol et donc avoir été collecté en milieu terrestre.

Les supports sont assez mal conservés, avec un fort taux de fragmentation (9 pièces sur 12). Les macro-outils rubéfiés sont nombreux aussi (6 sur 12, soit la moitié), ce qui altère particulièrement deux individus en granite. Ces différentes dégradations ne semblent pas affecter une roche, un type de support ou un type d'outil particulier. En revanche, les altérations thermiques peuvent être liées à la présence du foyer et de sa sole constituée d'un dallage régulier de granite rubéfié (US 5.1 en N24 et O24). Un des macro-outils rubéfiés est hors contexte ; les cinq autres se trouvent dans des carrés attenants à cette structure (M23, N23, O24 et P24). Si la relation entre ces outils rubéfiés et le foyer semble claire en plan, ce n'est pas le cas en stratigraphie. Le seul macro-outil directement issu du dallage, découvert lors du sondage de 1987 (Le Goffic, 1990), ne présente pas les

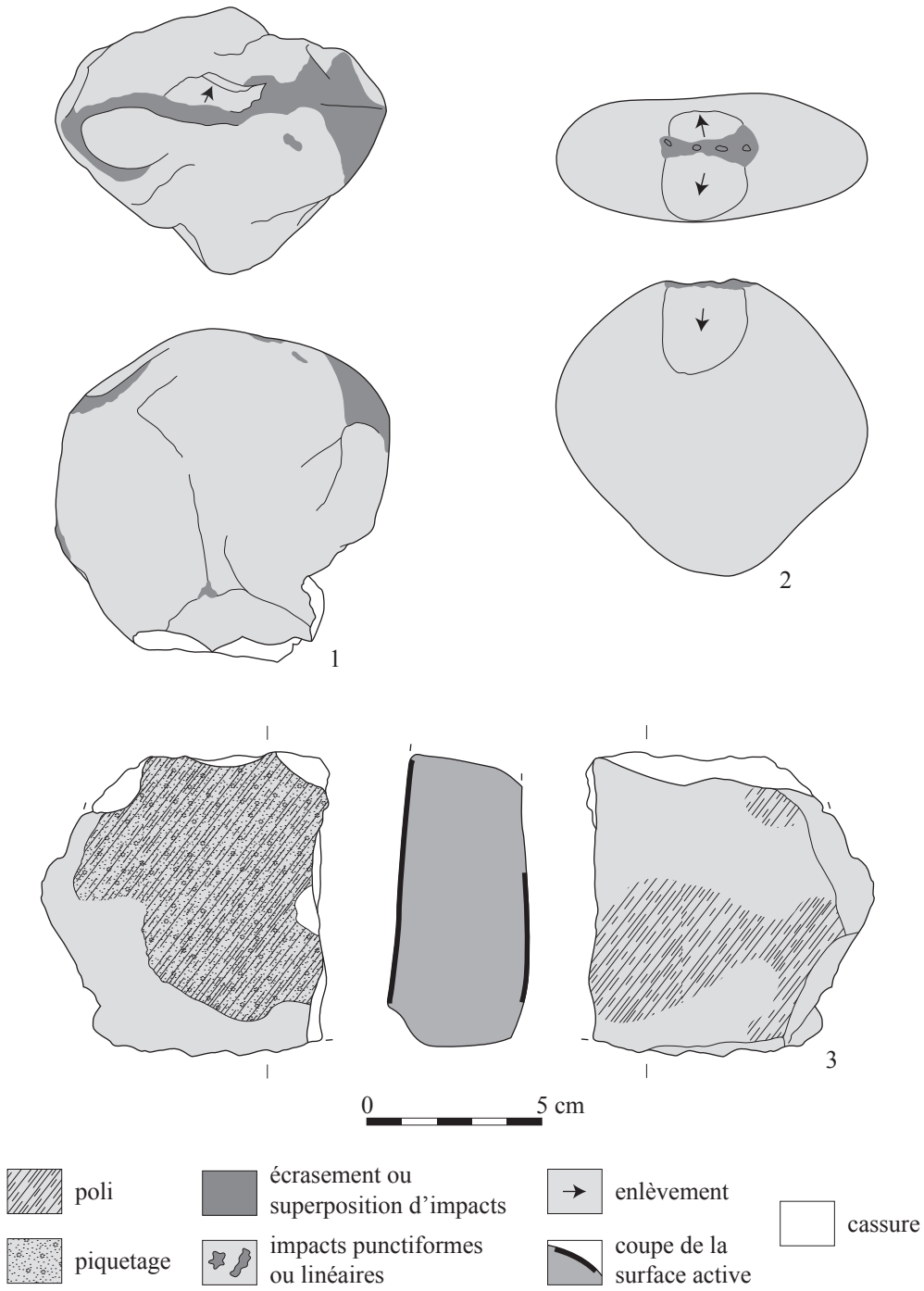


Fig. 47 - *1 : boucharde (quartz), 2 : percuteur (granite fin), 3 : fragment de meule réutilisé en broyeur (granite grossier ; dessin : K. Donnart).*

1: bush hammer (quartz), 2: hammer stone (fine granite), 3: quern fragment reused as a grinding stone (coarse granite; drawing: K. Donnart).

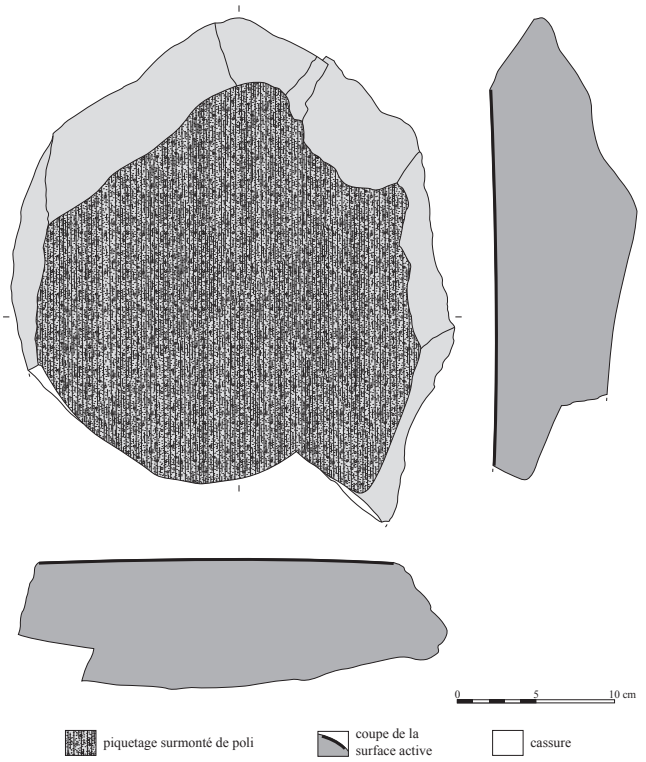


Fig. 48 - *Meule (granite grossier ; dessin : K. Donnart).*

Grinding stone (coarse granite; drawing: K. Donnart).

traces d'un passage au feu. Les pièces rubéfiées se trouvent dans des niveaux supérieurs et/ou remaniés (US 1, 2 et 5.3), ce qui implique que si elles sont bien liées au foyer de l'US 5.1, le macro-outillage a été victime des perturbations des fouisseurs, comme le petit mobilier.

L'OUTILLAGE

Les différents outils présents au sein de l'assemblage sont déterminés à partir de l'observation de leurs traces d'utilisation et de leur support. Pour le décompte de l'outillage, chaque fonction est considérée comme un outil à part entière et par conséquent, les supports multifonctionnels portent plusieurs outils (tabl. XIII). Un des 12 supports de cette série porte deux fonctions, il y a donc 13 outils.

L'observation des traces d'utilisation permet de classer les macro-outils par hypothèse fonctionnelle. Sept types d'outils ont ainsi été mis en évidence. La fonction de boucharde est la plus représentée avec quatre outils, qui se rapprochent des deux percuteurs et du percuteur de concassage par leur fonctionnement. Les outils fonctionnant en percussion posée sont représentés par deux broyeurs, deux meules et une molette. Un tel taux d'outils en percussion posée (38,5 %) est inhabituel dans une si petite série.

Une grande proportion de ces outils correspondrait plutôt à une occupation pérenne au corpus riche (Donnart, 2007). Les quatre bouchardes sont toutes en quartz, sauf une en grès quartzite grossier. Deux sont entières, les deux autres sont brisées et rubéfiées. Les traces d'utilisation de ces outils se présentent sous forme d'écrasements de la roche. Les impacts se superposent et forment des méplats convexes à l'extrémité des supports, témoignant d'un fonctionnement en percussion lancée diffuse oblique (fig. 47, n° 1). Ces outils sont considérés comme servant à travailler la pierre, notamment pour le traitement de surfaces (meules, haches polies, gravures… ; Sestier et Bontemps, 2003). L'occupation de l'abri à l'âge du Fer a laissé les témoins de plusieurs activités pouvant se rapporter à ces outils. Les premiers sont des fragments d'outils de mouture (*cf. infra*), qui nécessitent un entretien par piquetage de leur surface active. Les indices de débitage du bloc 3 semblent anciens et les premières phases de cette activité pourraient remonter à La Tène. Les nombreux éclats et fragments de quartz trouvés dans ses environs immédiats pourraient être les fragments des outils des carriers. Seuls quatre macro-outils ont été découverts dans les carrés attenants à ce bloc, dont deux sont des bouchardes. Ces outils de moins d'un kilo ne sont pas adaptés au détachement des énormes éclats de granite dont les négatifs sont encore visibles sur le bloc 3. Ils peuvent néanmoins avoir servi à la préparation de gorges ou d'encoches avant le débitage proprement dit du rocher. Enfin, quelques vestiges d'un atelier temporaire de métallurgiste ont été découverts (scorie ferrugineuse, creuset). Des bouchardes pourraient être liées à ces activités, en particulier pour le concassage, présent à plusieurs phases de la chaîne opératoire du travail du métal (concassage du minerai, des scories, fracturation de moules en terre cuite…). Cette facette de l'occupation laténienne est malheureusement trop peu documentée pour affiner le lien avec le macro-outillage.

Trois autres outils se rapprochent des bouchardes par les activités dans lesquelles ils peuvent être impliqués. Le percuteur de concassage se distingue des bouchardes par un usage en percussion lancée perpendiculaire et des traces de chocs plus violent, ayant entraîné des enlèvements accidentels (Beaune, 2000). L'exemplaire de Pont-Glas est en quartz et fragmenté par de fortes percussions. La fonction de cet outil est probablement proche de celles proposées pour les bouchardes : concassage de minerai ou d'os (*ibidem*) ou activité des carriers. Les deux percuteurs ont également fonctionné en percussion lancée. L'un est en grès quartzite fin ; il est brûlé et fracturé. L'autre est entier, sur un galet de granite fin (fig. 47, n° 2). Leurs traces d'utilisations (impacts, écrasements et enlèvements accidentels) faiblement marquées indiquent qu'ils ont peu servis. Les actions nécessitant une percussion lancée sont nombreuses et ces percuteurs pourraient être impliqués dans les mêmes activités que les bouchardes, bien qu'ils aient été utilisés plus occasionnellement. Une autre activité possible est la taille du silex et des autres roches siliceuses. Ces macro-outils ont cependant été découverts dans des niveaux gaulois ou supérieurs et l'industrie lithique issue de ces mêmes couches provient de l'occupation mésolithique, comme le montrent les armatures et les matières premières utilisées. Aucun élément n'étaye l'hypothèse de la perduration de cette activité à La Tène.

L'outillage de mouture est représenté par quatre pièces, l'une d'elles portant deux fonctions de percussion posée (meule et broyeur – fig. 47, n° 3), ce qui est inhabituel (Donnart, *soumis*). Deux fragments de meules ont été découverts. Il s'agit de meules dormantes en granite grossier local. Le premier

fragment présente le bord d'une cuvette très légèrement concave. Sa fracturation est peut-être due à sa finesse excessive pour ce type d'outil (4 cm – fig. 47, n° 3). La seconde meule est presque complète (fig. 48). Sa partie active recouvre toute la surface du support et a la particularité d'être légèrement concave dans le sens de la longueur et légèrement convexe transversalement. Toutes deux portent les traces d'un piquetage préparatoire, surmonté d'un poli d'utilisation affectant les sommets des microreliefs. Aucune strie indiquant le sens du mouvement de la partie active n'a été décelée. La molette est l'outil actif associé à ce type de meule dormante (Hamon, 2006). Un fragment d'un de ces outils a été découvert à Pont-Glas. Il est constitué d'une dalle de granite et montre les mêmes traces de façonnage et d'utilisation que les meules : piquetage de la surface active et poli des aspérités. La courbure plano-convexe de sa surface active ne s'adapte à aucun des fragments de meule collectés, ce qui suppose l'existence d'autres outils de mouture sur ou à proximité du site, liés à l'occupation laténienne. Les deux derniers outils de mouture sont des broyeurs, outils actifs fonctionnant de pair avec une meule et se distinguant des molettes par une plus petite taille et un mouvement plus libre et aléatoire (*ibidem*). Dans cet assemblage, ils se démarquent des autres outils de mouture surtout par l'absence de piquetage des parties actives. Ces broyeurs font donc preuve d'un investissement technique moindre dans leur conception, confirmé pour l'un d'entre eux par le choix d'un support en quartz, roche peu apte à la mouture. Leurs traces d'utilisation sont un poli peu marqué affectant les sommets des reliefs naturels du support, accompagné de stries parallèles sur l'exemplaire en quartz.

Ces outils de mouture semblent bien dater de La Tène, alors que le moulin rotatif existait déjà à cette période (Pommepuy, 1999). Aucune des meules ni la molette ne présentent d'autre trace de façonnage que le piquetage de leur surface active, alors que ces outils faisaient preuve d'une mise en forme plus soignée aux périodes antérieures (Hamon, 2006). Cette simplification de la chaîne opératoire de mise en forme, réduite à un simple piquetage de blocs bruts, peut être mise en parallèle avec l'apparition du moulin rotatif : cette innovation pourrait avoir entraîné une dépréciation du moulin de type va-et-vient datant du Néolithique. Les broyeurs semblent encore plus dévalorisés technologiquement (Donnart, *soumis*) par la sélection hasardeuse de leurs supports (un fragment de meule en granite et un galet fluviatile de quartz). Bien que cette série soit très limitée, elle semble montrer une sorte de hiérarchisation de l'outillage de mouture, qui pourrait être liée à sa diversification suite à l'apparition du moulin rotatif. Ce fait intéressant pourrait constituer une caractéristique du macro-outillage de cette période et devra être vérifié par l'étude d'autres séries contemporaines.

FONCTIONS DE CET ASSEMBLAGE ET IMPLICATIONS POUR L'INTERPRÉTATION DE L'OCCUPATION LATÉNIENNE

Deux principaux groupes de macro-outils ressortent de cet assemblage : il y a d'une part les outils de percussion lancée (majoritairement des bouchardes et quelques autres percuteurs) et d'autre part le matériel de mouture. Ce mobilier renseigne sur deux domaines d'activités qui ont eu lieu sur le site lors de l'occupation gauloise. Les outils fonctionnant en percussion lancée évoquent une activité artisanale impliquant le concassage de matériaux durs ou le travail de la pierre, mais les indices manquent. Si l'abri-sous-roche de Pont-Glas a été le lieu d'une activité artisanale spécialisée, celle-ci a été de très faible ampleur (activité de carriers ou hypothèse d'un atelier temporaire de métallurgiste). Ces outils pourraient également être liés à l'entretien du matériel de mouture. La molette n'étant appariée à aucune des deux meules, il y a eu au moins trois couples meule/molette à Pont-Glas. Une telle quantité de cet outillage est surprenante dans une petite série de macro-outillage, mais aussi sur ce type de site : notre vision de l'occupation des abris-sous-roche est celle d'occupations courtes ou du moins n'impliquant pas d'activité lourde telle que la mouture. Ces instruments de mouture et de broyage pourraient être impliqués dans une activité artisanale, peut-être celle de l'atelier de métallurgiste. En effet, le minerai doit être concassé puis broyé avant son traitement thermique (Ambert *et al.,* 2002).

Les meules et leurs outils actifs (molette et broyeur) pourraient tout simplement correspondre à l'activité qui leur est le plus couramment attribuée : la mouture de céréales et le broyage d'autres denrées alimentaires (Beaune, 2000, p. 84). Il s'agit d'une activité typiquement domestique, qui se déroule au sein des habitats. Une analyse tracéologique des meules serait nécessaire pour déterminer leur fonction avec plus de certitude. Si l'activité de mouture de céréales était confirmée, cela amènerait à considérer l'occupation de la Tène ancienne comme un habitat permanent ou du moins saisonnier, car ces outils ont une très longue durée de vie et sont difficilement transportables. Les habitats protohistoriques en abri-sous-roche sont peu étudiés, pourtant ils semblent récurrents.

ANALYSE ANTHRACOLOGIQUE

MÉTHODE

L'analyse anthracologique du site de Pont-Glas a porté sur quatre unités stratigraphiques : 5.3, 5.6, 5.10/6 et 5.11. Deux dates ^{14}C ont été obtenues de charbons de deux de ces unités stratigraphiques. Les charbons de l'US 5.6 soumis à l'analyse anthracologique proviennent de la partie centrale de l'abri (carrés M23, M24, N23, N25), ceux de l'US 5.10/6, du carrée L26. L'US 5.11 (carré N24) est une partie de l'US 5.6 sous une dalle. Plusieurs prélèvements ont été effectués dans l'US 5.3, mais seul le carré daté (O24) a fait l'objet d'une analyse. Ces unités ont été sélectionnées en raison de l'absence de perturbations (terriers) observées par ailleurs lors de la fouille. Il s'agit de prélèvements de masse, tamisés à l'eau au moment de la fouille. Les charbons de bois sont dans un bon état de conservation. Les quantités mises au jour ont permis d'atteindre le nombre d'observations de routine dans deux des quatre unités, à savoir 200 charbons. Le nombre d'observations

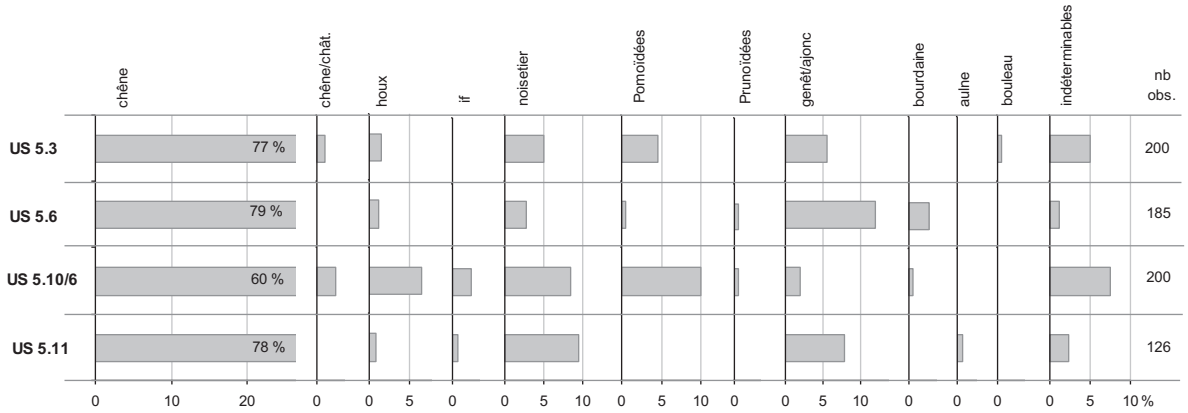


Fig. 49 - *Diagramme anthracologique du site de Pont-Glas : fréquences d'observation des différents taxons des quatre unités stratigraphiques analysées.*

Anthracological diagram from the site of Pont-Glas: observation frequencies of the different taxa from the four analysed stratigraphic units.

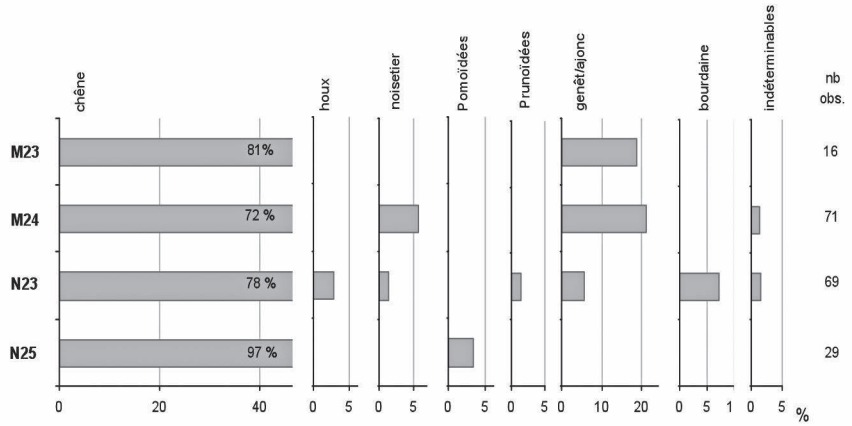


Fig. 50 - *Diagramme anthracologique de l'unité stratigraphique 5.6 : fréquences d'observation des différents taxons par carrés analysés.*

Anthracological diagram of stratigraphic unit 5.6: observation frequencies of the different taxa per analysed square.

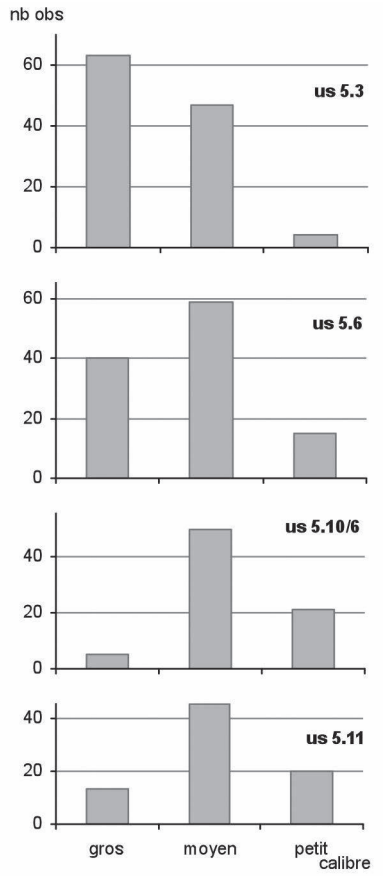


Fig. 51 - *Calibres des chênes des quatre unités stratigraphiques.*

Calibre of the oaks from the four stratigraphic units.

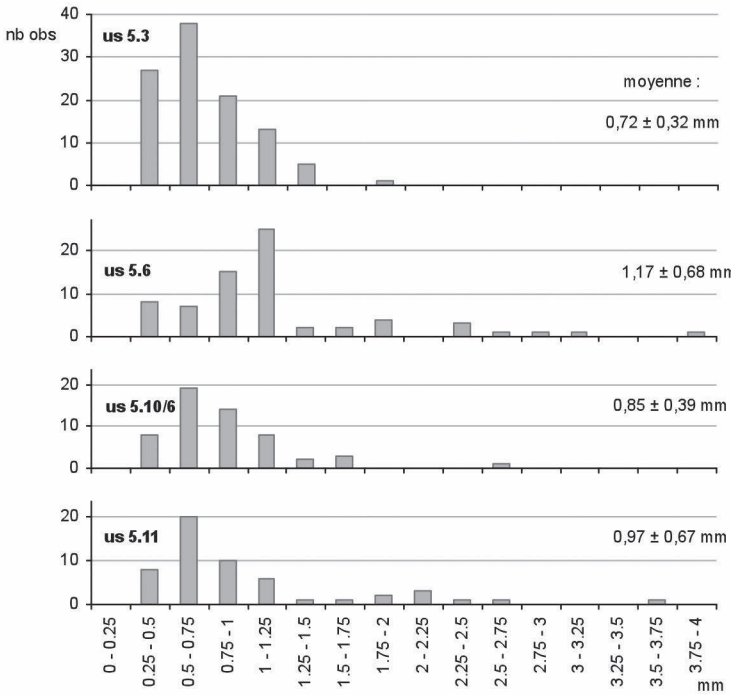


Fig. 52 - *Histogrammes des classes de largeurs de cerne des chênes des quatre unités stratigraphiques, moyenne et écart-type.*

Histograms of the oak ring width classes from the four stratigraphic units, average and standard deviation.

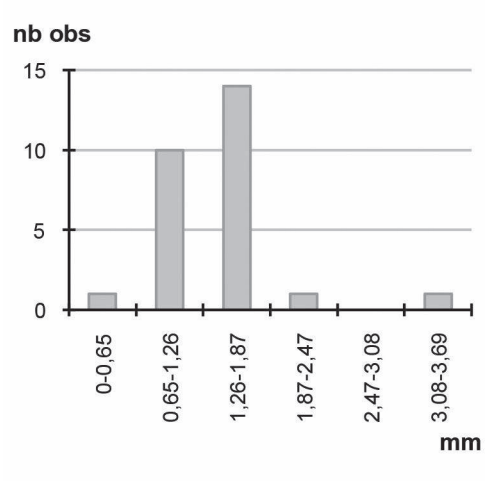


Fig. 53 - *Classes de diamètre des trous d'insectes observés sur les charbons des unités stratigraphiques mésolithiques.*

Diameter classes of the insect holes observed on the charcoal from the Mesolithic stratigraphic units.

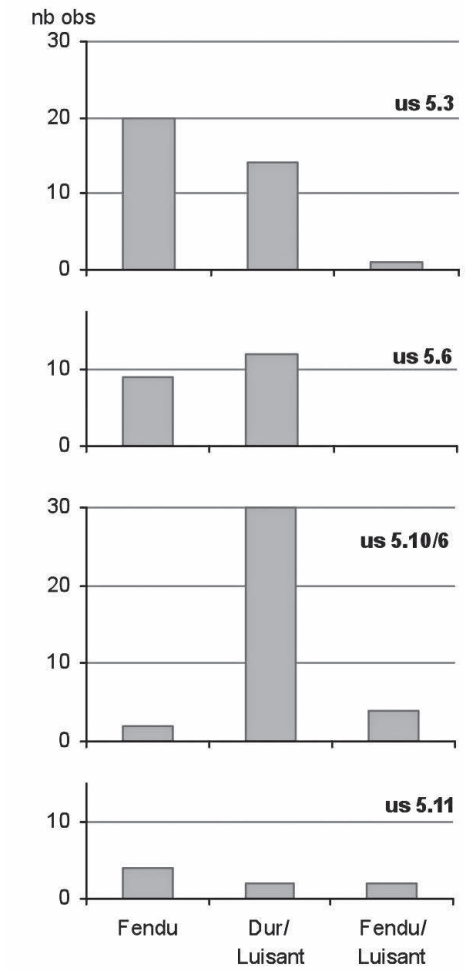


Fig. 54 - *Aspect de charbons de chênes des quatre unités stratigraphiques.*

Aspect of the oak charcoal from the four stratigraphic units.

de l'US 5.6 s'en approche (185 charbons). L'US 5.11 est la moins fournie (126 charbons), mais le compte est suffisant pour intégrer ces résultats à l'interprétation.

L'observation des charbons de bois s'effectue à la loupe binoculaire (grossissement 7X à 90X) et au microscope (X100, X200 et X500). L'identification se base sur l'observation des trois coupes anatomiques du bois : la coupe transversale et les deux coupes longitudinales, tangentielle et radiale. Les caractéristiques anatomiques de l'échantillon sont relevées. Une clé de détermination (Schweingruber, 1982, 1990), et si nécessaire l'observation d'échantillons actuels permettent la détermination du taxon.

La détermination se fait pour la plupart au genre. Par exemple, le chêne rouvre ne peut être différencié du chêne pédonculé ; ces deux espèces sont comprises dans le taxon chêne (*Quercus sp.*). Certains genres sont difficilement différenciés et sont regroupés dans un taxon : Pomoïdées pour les sorbiers (*Sorbus sp.*), poiriers et pommier (*Pyrus sp.* et *Malus sylvestris* Mill.), les aubépines (*Crataegus sp.*) et le néflier (*Mespilus germanica* L.) ; Prunoïdées pour le merisier (*Prunus avium* L.) et le prunellier (*Prunus spinosa* L.) ; genêt/ajonc ou Fabacées pour le genêt (*Cytisus scoparius* (L.) Wimm., *Genista sp.*) et les ajoncs (*Ulex sp.*). Le chêne et le châtaignier (*Castanea sativa* Mill.) se différencient sur la base d'un seul critère de détermination, la présence de rayons ligneux multisériés chez le chêne. Si ce critère ne peut être observé correctement, en raison souvent de la taille réduite du charbon, l'échantillon est classé dans le taxon chêne/châtaignier.

Outre la détermination du taxon, l'analyse anthracologique comporte d'autres observations (Marguerie et Hunot, 2007). La courbure des cernes de croissance est qualifiée ; une faible courbure correspond à un bois de gros calibre (tronc ou grosse branche), une forte courbure indique la proximité de la moelle donc un bois de petit calibre ou le cœur d'un bois de calibre intermédiaire ou gros. Une courbure intermédiaire indique un calibre moyen ou une partie d'un bois de gros calibre. Dans le cas du chêne, la présence de thylles (excroissances cellulaires qui bouchent les vaisseaux du bois de cœur ou duramen) permet de déterminer s'il s'agit de calibres petit et intermédiaire provenant ou non d'une grosse pièce de bois.

Au cours de l'analyse anthracologique, la largeur des cernes de croissance annuelle est mesurée ; il s'agit de la largeur totale divisée par le nombre de cernes mesurés. Ces données permettent d'apprécier les conditions de croissance des ligneux. Des cernes larges indiquent une croissance peu contrainte, voire libre, tandis que des cernes étroits sont le reflet d'une croissance contrainte, par exemple d'arbres poussant en forêt dense ou sénescents.

Enfin, les aspects particuliers des charbons sont notés : fendu et/ou dur/luisant. Ces observations renseignent sur les conditions de combustion des bois. La présence de galeries d'insectes xylophages indique qu'il s'agit de bois sénescents ou morts.

COMPOSITION TAXONOMIQUE

La richesse taxonomique du site est moyenne : 10 ligneux différents ont été observés (fig. 49). Le chêne (*Quercus sp.*)

US	Thylles	Insectes	Effectif
5.3	52	6	154
5.6	87	10	146
5.10/6	87	12	119
5.11	76	23	98

Tabl. XIV - *Nombre d'observations de la présence de thylles, de galeries d'insecte, et effectif total de chênes des quatre unités stratigraphiques.*

Number of observations of the presence of thylloses, insect galleries, and total oak counts from the four stratigraphic units.

est le taxon dominant, proche de 80 % des effectifs sauf dans l'US 5.10/6 où sa fréquence est moindre (60 %). Le noisetier (*Corylus avellana* L.) et le genêt/ajonc (*Cytisus scoparius* (L.) Link*, Genista sp., Ulex sp.*) se talonnent (entre 5 et 10 %), le noisetier étant plus important dans les US 5.11 et 5.10/6, et le genêt en 5.6. Ces deux taxons sont récurrents dans les quatre unités stratigraphiques, comme le chêne et le houx (*Ilex aquifolium* L.).

Les Pomoïdées sont présentes dans trois des quatre unités stratigraphiques (absentes de l'US 5.11). L'if (*Taxus baccata* L.) est identifié en 5.11 et en 5.10/6, tandis que les Prunoïdées et la bourdaine (*Frangula alnus* Mill.) ont été observées dans les US 5.10/6 et 5.6. L'aulne (*Alnus* sp.) et le bouleau (*Betula* sp.) n'ont été détectés que dans une unité stratigraphique, l'US 5.11 pour l'aulne et l'US 5.3 pour le bouleau.

Les US 5.11 et 5.10/6 s'apparentent par la présence de l'if et des fréquences semblables de noisetier. L'US 5.10/6 a le cortège le plus riche avec 8 taxons différents dont, entre autres, les Pomoïdées, les Prunoïdées et la bourdaine, absentes de l'US 5.11, mais présentes en 5.6. L'if est absent des US 5.6 et 5.3. L'US 5.3 ne comporte que 6 taxons différents, comme l'US 5.11.

Une analyse détaillée de l'US 5.6 montre que la répartition des charbons de bois par carré n'est pas uniforme (fig. 50). Le chêne est dominant partout, les fréquences oscillant entre 72 % et 97 %. Le genêt/ajonc est présent dans trois des quatre carrés (absent du carré N25). Les carrés M23 et N25 ne comportent que deux taxons : avec le chêne, du genêt/ajonc en M23 et des Pomoïdées en N25. Le carré N23 est le plus riche, avec 6 taxons différents. Le carré M24 comporte 3 taxons : le chêne, le noisetier et le genêt/ajonc.

OBSERVATIONS MACROSCOPIQUES

Calibres des chênes

Les quatre unités stratigraphiques comportent des pièces de chêne de gros calibre, troncs ou grosses branches (fig. 51). Les US 5.11 et 5.10/6 en comportent toutefois en proportion moindre et se composent aussi vraisemblablement de pièces de chêne de calibre moyen. Les US 5.6 et 5.3 comportent une forte proportion de pièces de chêne de gros calibre, et les calibres moyen et petit de ces US sont probablement les parties internes de ces gros troncs ou grosses branches. La fréquence élevée de la présence de thylles (tabl. XIV) corrobore cette interprétation, ces excroissances cellulaires se mettant en place dans les vaisseaux du bois de cœur ou duramen.

Largeurs de cerne des chênes

De nombreuses mesures de largeurs de cerne ont pu être effectuées sur les charbons de chêne (fig. 52). Les moyennes sont très faibles, autour de 1 mm par an. Ces valeurs correspondent à des croissances annuelles très retreintes, caractéristiques par exemple d'arbres évoluant en forêt dense ou d'arbres sénescents.

La majeure partie des mesures est regroupée autour de la moyenne, avec un même mode (0,50,75 mm) pour les US 5.11, 5.10/6 et 5.3 (fig. 52). Le mode de l'US 5.6 correspond à une classe supérieure (11,25 mm). Cependant, une partie des mesures des US mésolithiques forme un deuxième ensemble regroupé autour de 2 mm. Ces largeurs de cerne, que l'on peut qualifier de moyennes, sont le reflet de meilleures conditions de croissance. Cette bimodalité des histogrammes est tout à fait caractéristique du Mésolithique et son interprétation est en cours d'étude. Au-delà de cette période jusqu'au Moyen Âge, les histogrammes sont pour la plupart unimodaux, avec, le plus souvent, des valeurs très resserrées autour de la moyenne comme dans l'histogramme de l'US 5.3.

Galeries d'insectes

Les charbons de l'US 5.11, et dans une moindre mesure ceux des US 5.6 et 5.10/6, présentent dans une proportion importante des galeries d'insectes (tab. XIV). L'essence principale concernée est le chêne, avec quelques noisetiers et un

Carré	nb charbons de forme particulière	nb total de charbons observés	fréquence des charbons de forme particulière (%)
M23	26	69	37,7
M24 base	9	29	31
N23	9	16	56,3
N25	4	71	5,6
Total US 5.6	48	185	25,9

Tabl. XV - *Nombre d'observations de charbons ayant des formes particulières des quatre carrés de l'US 5.6.*

Number of observations of charcoal with particular shapes from the four squares in SU 5.6.

genêt/ajonc. Compte tenu du diamètre des trous (fig. 53), de la présence de bois pulvérisé et de filaments de champignons dans certaines des cavités, il est possible de proposer qu'il s'agisse de galeries d'insectes de la famille des Scolitidés tel le xylébore. Ces insectes transportent dans une glande et sur leurs poils des spores ou des fragments de mycélium d'un champignon symbiote qui, une fois inoculé, attaque la lignine et la cellulose. Ce sont de ces produits que la larve se nourrit. Le xylébore adulte mesure 1,8 à 2 mm pour le mâle et 3 à 3,5 mm pour la femelle, ce qui correspond bien aux diamètres mesurés sur les charbons (fig. 53). Ces insectes s'attaquent aux bois sénescents ou morts, et leur pullulation est favorisée par une succession d'étés chauds et secs combinés à des hivers doux, ou par l'occurrence de chablis.

Aspects particuliers des charbons de chêne

Peu de charbons de chêne de l'US 5.11 présentent un aspect particulier (fig. 54). Par contre, l'US 5.10/6 comporte une forte proportion de charbons de chêne à l'aspect dur et luisant. Cet aspect est le reflet d'une combustion confinée, peu alimentée en oxygène. L'US 5.6 comporte quelques charbons à l'aspect fendu, d'autres à l'aspect luisant, mais sans représentation significative. Dans l'US 5.3, l'aspect fendu est dominant ; les fentes de retrait sont particulièrement fréquentes lors de la mise au feu de bois verts.

CHARBONS AVEC MARQUES ANTHROPIQUES ?

Bon nombre de charbons de bois du site de Pont-Glas présentent des formes particulières, différentes des formes issues de la fragmentation naturelle des bois carbonisés. Le tableau XV récapitule les observations faites sur les charbons de l'US 5.6. Les principales formes observées sont le biseau, des arrondis concave et convexe, et des encoches.

Le biseau, observé à l'une des extrémités longitudinales du charbon ou aux deux extrémités, est présent dans tous les carrés bien que plus fréquent en M. Les arrondis concaves sont surtout présents en N23, mais aussi en M23. Ces arrondis, observés sur des charbons de chêne, pourraient très bien être une partie d'un trou qui aurait été percé perpendiculairement aux fibres du bois. Les diamètres de ces trous, estimés à l'aide d'un gabarit, se situeraient entre 2,5 et 12 mm. Les arrondis convexes ont surtout été observés en M24 et N25. Les encoches sont surtout présentes en N, dont une avec un dépôt (minéral ou résineux) qui sera analysé pour en déterminer la composition.

DONNÉES SUR LA SAISONNALITÉ

Une observation faite de façon récurrente sur les charbons datant du Mésolithique est la présence d'un dernier cerne de croissance ne comportant que du bois initial. Cette observation concerne plusieurs essences (chêne, genêt/ajonc, noisetier, houx), mais n'a été notée que sur des bois de petit calibre. Il pourrait s'agir de petites branches cueillies momentanément à proximité de l'abri-sous-roche pour alimenter les foyers. Dans cette hypothèse, ces charbons peuvent être un indice de la saison d'occupation du site, à savoir au printemps. Mais l'arrêt de la croissance de ces ligneux a tout aussi pu être naturel, ceux-ci ayant été recueillis morts. La multiplication de ce type d'observation sur des sites apparentés pourra apporter des arguments à cette hypothèse.

DISCUSSION

Données sur l'écologie forestière

Le chêne observé à Pont-Glas est un chêne caducifolié, indifféremment le chêne pédonculé ou le chêne sessile. Ces deux espèces sont la plupart du temps présentes ensemble dans les massifs forestiers de l'ouest du Massif armoricain et forment actuellement l'essentiel de ses forêts feuillues, avec le hêtre. Dès l'amorce de l'amélioration climatique qui a suivi le dernier maximum glaciaire, le chêne a commencé sa migration via le littoral atlantique depuis ses refuges méridionaux (Brewer *et al.,* 2006). Le chêne pédonculé est un pionnier et c'est vraisemblablement cette espèce qui a permis au genre *Quercus* d'avancer si rapidement. Cette migration s'est faite en sauts de puce, les semences ayant été transportées par tout un cortège d'animaux tels les geais et autres corridés, les écureuils et autres rongeurs, et les hommes. Le chêne sessile pollinisant facilement le chêne pédonculé, ces deux espèces s'hybrident. Et c'est essentiellement grâce à ses pollens que le chêne sessile a migré vers le nord en faisant perdurer ses caractéristiques génétiques parmi celles du chêne pédonculé (Kremer *et al.,* 2002). Suivant la dominance de l'un ou l'autre des bagages génétiques composant la semence, c'est l'une ou l'autre des espèces qui voit jour lors de la germination. C'est ce qui explique la présence simultanée des deux espèces dans les massifs forestiers actuels.

Les formations forestières dominantes au moment de l'occupation du site de Pont-Glas sont les chênaies (Morzadec-Kerfourn, 1974 ; Marguerie, 1992 ; Gaudin, 2004), le hêtre étant arrivé plus tardivement dans le Massif armoricain. La mise en place des chênaies s'opère quand le milieu est ouvert ou s'ouvre à la suite d'une perturbation naturelle (sénescence et mort des semenciers, chablis, incendie) ou anthropique (coupe, brûlis). Les glands germent massivement, le chêne étant très fructifère. La densité des plantules, d'abord très élevée (couramment plus de 100 000 semis à l'hectare), diminue rapidement en raison de la compétition pour les ressources vitales, pour atteindre 10 000 plants/ha lorsque le diamètre des tiges est de 4-5 cm. Les peuplements spontanés de chêne, en l'absence du hêtre, évoluent vers une futaie régulière, c'est-à-dire que tous les individus composant la forêt sont approximativement du même âge. À maturité, ils ne sont plus que 50 à 100 arbres par hectare et une chênaie sénescente peut ne plus comporter que trois individus sur un demi-hectare. Le renouvellement de la chênaie en l'absence du hêtre se fait donc par bloc (ou parquet), au gré des ouvertures du milieu (G. Pichard, CRPF, com. pers.). Les arbres composant un même parquet sont *a priori* du même âge, formant une futaie régulière. Selon le contexte où ils se sont installés, ces parquets ont une superficie variable de 15-20 ares à 15 hectares. À une échelle plus grande, les différents parquets

composant le paysage ont des âges différents et constituent à l'échelle régionale une futaie irrégulière en mosaïque.

Les cortèges de taxons observés lors de l'analyse anthracologique du site de Pont-Glas sont typiques des chênaies de l'ouest du Massif armoricain. Le chêne est dominant, à croissance lente pour la plupart (futaie dense ou individus sénescents). Le chêne étant très social, les chênaies comportent forcément d'autres essences. La composition du sous-étage forestier est étroitement liée aux spécificités du milieu. Sur station sèche, les petits fruitiers (Pomoïdées et Prunoïdées)

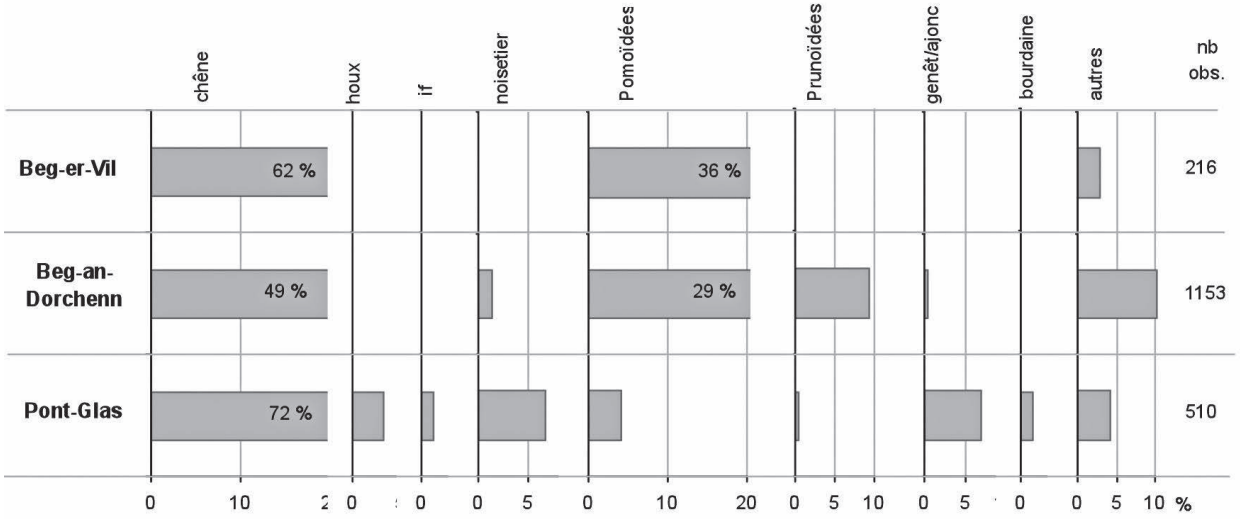


Fig. 55 - *Diagramme anthracologique des sites mésolithiques du Massif armoricain.*

Anthracological diagram of the Mesolithic sites from the Armorican Massif.

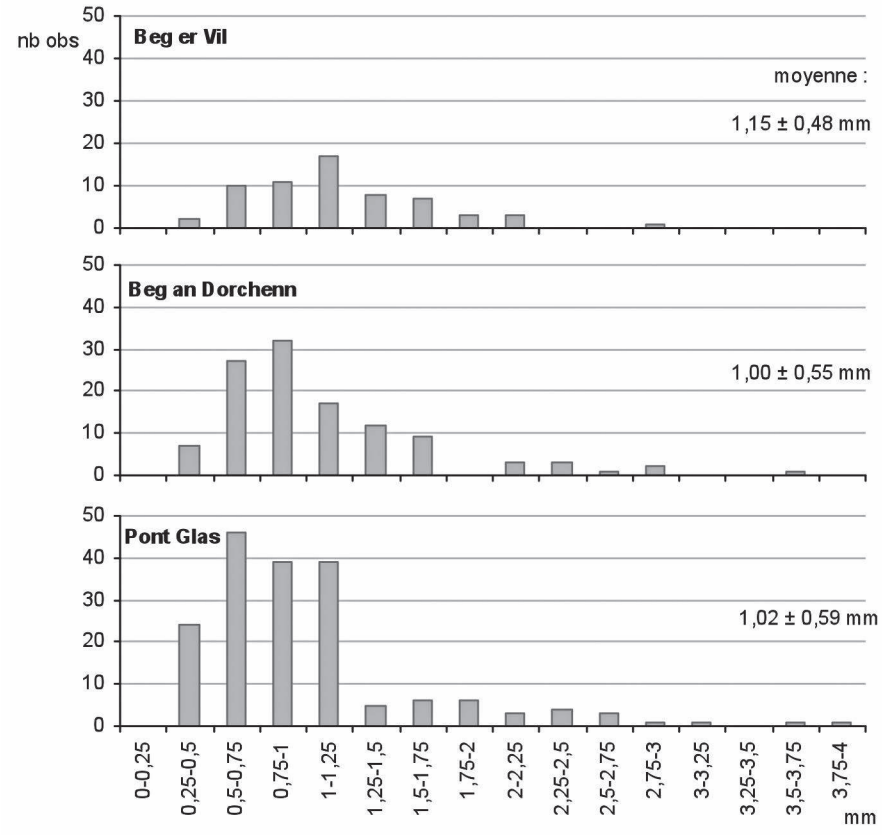


Fig. 56 - *Histogramme de classe de largeurs de cerne des chênes des sites mésolithiques.*

Histograms of the oak ring width classes from the Mesolithic sites.

sont à peu près les seuls ligneux qui peuvent se maintenir. Le poirier à feuilles en cœur (*Pyrus cordata* Desv.) et le sorbier des oiseleurs (*Sorbus aucuparia* L.) sont les plus frugaux et les plus communs dans les chênaies-hêtraies actuelles. Espèces de demi-ombre, ils colonisent les stations aux sols les plus dégradés et acides de ces forêts. Le pommier et le poirier sauvages (*Malus sylvestris* Mill. et *Pyrus pyraster* Burgsd.), le néflier (*Mespilus germanica* L.) et le merisier (*Prunus avium* L.) s'installent dans les stations plus riches, comme le noisetier. Les Pomoïdées peuvent vivre longtemps en sous-bois de chênaies (une quarantaine d'années), mais pas le merisier qui s'étiole et meurt. Les stations plus fraîches sont occupées par le houx et l'if. Ce dernier exige une bonne richesse minérale, affectionne les hivers doux, et est une composante des peuplements forestiers matures.

L'observation détaillée des charbons de Pomoïdées et de Prunoïdées permet quelques propositions d'espèces en présence au moment de l'occupation du site de Pont-Glas. Dans l'US 5.10/6, au moins deux types de Pomoïdées ont été observés : le type poirier est largement dominant, accompagné du type sorbier des oiseleurs. Le type aubépine est aussi possiblement présent dans cette unité stratigraphique, comme en 5.6. L'US 5.3 comporte deux types de Pomoïdées : le type sorbier des oiseleurs et le type néflier. Les Prunoïdées observées dans les US 5.10/6 et 5.6 sont de type merisier.

La densité du sous-étage forestier des chênaies de l'ouest du Massif armoricain est étroitement liée aux stades de développement de la futaie et aux spécificités du milieu. D'abord absent ou très lâche, il peut former un sous-étage dense dans les hautes futaies des stations les plus riches et contrarier la régénération du chêne au profit d'espèces plus sciaphiles. Dans le Massif armoricain, en particulier dans la moitié ouest, le sous-étage peut demeurer lâche en raison de la qualité médiocre des stations : faible richesse minérale, sols acides et peu profonds, faible activité biologique des sols conduisant à l'accumulation d'une épaisse litière de feuilles mortes.

Outre ces essences franchement forestières, les cortèges anthracologiques de Pont-Glas comportent un certain nombre de ligneux plus héliophiles : noisetier, genêt/ajonc, bourdaine, aulne et bouleau. Dans l'ouest du Massif armoricain, le noisetier se développe essentiellement en lisière forestière, sur les pentes fraîches des vallons humides et sur les berges des ruisseaux (Quéré *et al.,* 2008). Un fragment de coquille de noisette a d'ailleurs été trouvé parmi les charbons de l'US 5.10/6. Le genêt/ajonc (essentiellement le type genêt sur le site de Pont-Glas) colonise les milieux pionniers et ensoleillés, les landes et les lisières forestières. La bourdaine, observée en 5.10/6 et en 5.6, est un arbuste pionnier des contextes humides et tourbeux et des lisières forestières fraîches. L'aulne est aussi pionnier, mais des rives éclairées des cours d'eau et des bois humides. Le bouleau est représenté dans le Massif armoricain par deux espèces qui s'hybrident : le bouleau verruqueux (*Betula pendula* Roth.) et le bouleau pubescent (*B. pubescens* Ehrh.). Le bouleau verruqueux s'installe dans les landes et les bois jeunes, dans des stations plus sèches que le bouleau pubescent qui recherche les terrains humides à frais. Le bouleau pubescent est pionnier dans les jeunes chênaies.

Au vu de ces résultats, les Mésolithiques de Pont-Glas ont vraisemblablement récolté leurs bois dans un périmètre comprenant tout un panel de types de stations forestières : des stations sèches, d'autres plus fraîches, des stations pauvres, d'autres plus riches, des milieux fermés, d'autres plus ouverts. Cette diversité des types de stations visitées penche en faveur de l'hypothèse d'une sélection des bois mise au jour sur le site. Ceci conforte l'observation des formes particulières des charbons qui seraient le reflet de bois travaillés par exemple pour la fabrication d'objets de la vie courante. Ce site étant un abri temporaire, dévolu à la chasse, et compte tenu du bon nombre d'armatures très usées mises au jour, il est possible qu'une partie au moins des charbons soient des restes carbonisés de pièces de bois participant à la composition d'armes ou plus largement d'objets domestiques.

Deux sites armoricains contemporains : Beg-an-Dorchenn (Plomeur) et Beg-er-Vil (Quiberon)

Peu de sites mésolithiques ont fait l'objet d'analyses anthracologiques. Le Massif armoricain en compte deux, étudiés par Y. Carrion : Beg-an-Dorchenn situé dans le Finistère comme Pont-Glas, mais sur le littoral sud-ouest à Plomeur, et Beg-er-Vil situé à Quiberon (Morbihan ; fig. 1). Du point de vue taxonomique, les deux sites littoraux se différencient nettement de celui de Pont-Glas, plus au nord et plus continental (fig. 55). Aux trois sites, le chêne est le taxon dominant, de façon plus marquée à Pont-Glas. Par contre sur les sites littoraux, les Pomoïdées sont très représentées, avec des fréquences autour de 30 %. Ces Pomoïdées sont accompagnées de Prunoïdées à Beg-an-Dorchenn. Le houx et l'if font la particularité de Pont-Glas. Ces spécificités sont liées aux environnements particuliers de chacun de ces sites, entre autres, la nature des substrats et des sols qu'ils engendrent, ainsi que le climat.

La largeur moyenne des cernes de croissance annuelle des chênes est du même ordre aux trois sites, bien que légèrement supérieure à Beg-er-Vil (fig. 56). Ces valeurs de largeur de cerne, proches de 1 mm par an, sont très faibles et révèlent de fortes contraintes de croissance. La densité des peuplements forestiers est sans doute la principale cause de ces croissances faibles, mais elles peuvent aussi correspondre à des arbres sénescents tels qu'on devait en rencontrer dans les chênaies matures. Un deuxième ensemble de largeurs de cerne se dessine autour de 2 mm et au-delà, jusqu'à des valeurs indicatrices de croissance libre (4 mm). À Pont-Glas, cette distribution des largeurs de cerne est caractéristique des trois types de calibre, petit, moyen et gros. Cette forme d'histogramme est particulière au Mésolithique et les études à venir devraient permettre d'en élucider l'origine.

PERSPECTIVES ET CONCLUSION

Les charbons de bois du site de Pont-Glas ont apporté des données tant environnementales que culturelles. Les résultats anthracologiques montrent que l'environnement a peu changé du Mésolithique au second âge du Fer, et ce jusqu'à nos jours si l'on excepte la présence actuelle du hêtre. De nombreux taxons

sont récurrents sur l'ensemble de cette chronologie : le chêne, dominant, le houx, les Pomoïdées, le noisetier et le genêt/ajonc. La distribution bimodale des largeurs de cerne de chêne au Mésolithique reste à expliquer. Des mesures de largeurs de cerne ont aussi été effectuées sur le noisetier, les Pomoïdées, le houx, et le genêt/ajonc ; elles sont rares et serviront de références pour les études à venir.

L'environnement végétal contemporain des occupations de l'abri-sous-roche est une chênaie acidiphile à houx. Les cortèges taxonomiques observés révèlent toutefois des incursions dans des milieux d'autres types. Il semble ainsi vraisemblable que les bois ont été sélectionnés pour des usages spécifiques. Dans les unités stratigraphiques datant du Mésolithique, l'observation de charbons de petit calibre comportant un dernier cerne de croissance composé uniquement de bois initial suggère une occupation de l'abri au printemps.

Les sites mésolithiques ayant fait l'objet d'une analyse anthracologique sont peu nombreux ; le Massif armoricain en compte maintenant trois. Ce sera par la multiplication de ce genre d'études et par une recherche sur les milieux forestiers actuels qu'il sera possible d'appréhender dans l'espace et puis dans le temps les paysages qui se sont succédé. Il serait intéressant de dater les US 5.10/6 et 5.11 du site de Pont-Glas pour savoir si elles sont tout à fait contemporaines de l'US 5.6 ; l'if est présent sur le site exclusivement dans ces deux US, et le noisetier y est particulièrement bien représenté.

QUELLE PLACE POUR PONT-GLAS DANS LE MÉSOLITHIQUE DE BRETAGNE ?

AFFILIATIONS CULTURELLES

Comprendre les réseaux économiques mésolithiques n'a de sens que dans une même plage chronologique. En l'état des données, l'abri de Pont-Glas représente le contexte le plus fin disponible aujourd'hui dans la région pour aider à la caractérisation chronoculturelle, car ses occupations sont moins étalées dans le temps que sur les autres sites continentaux. La composante ancienne des industries de Pont-Glas a certes été mêlée à une autre plus récente du Mésolithique, mais on notera que les éléments diagnostics gisaient globalement dans les US inférieures, tandis que ceux plus récents reposaient davantage dans les US supérieures. Ce « fantôme de stratigraphie » est désormais une observation courante sur les sites mésolithiques, que ce soit en milieu alluvial (Marchand, 2009) ou en amas coquillier (Marchand, 2001), pour peu que l'on fasse l'effort de ne pas considérer sans ambages les niveaux comme irrémédiablement brassés par l'érosion.

Le matériel lithique taillé en roches à grain fin est rapportable pour l'essentiel au Mésolithique, même si un soupçon de passage au Néolithique existe. La composante mésolithique ancienne montre un visage assez inédit du premier Mésolithique régional avec la trilogie triangle scalène étroit / pointe à base retouchée / lamelle à dos, à laquelle nous sommes tentés d'adjoindre le pic en microquartzite. Dans le Bassin parisien, un tel assemblage témoignerait du VIIIe millénaire avant notre ère, mais en Bretagne les comparaisons se heurtent à l'absence de bon référentiel. Il se placerait dans cette région après le développement du groupe de Bertheaume, daté de la fin du IXe et du début du VIIIe millénaire, dont les meilleures références locales sont Toul an Naouc'h à Plougoulm (Kayser *et al.,* 1990), le Bilou au Conquet (Blanchet *et al.,* 2006) et Pen Hoat Salaün à Pleuven (Nicolas *et al.,* 2012, 2013). On touche hélas aux limites du cadre chronologique du Mésolithique pour le début de l'Holocène dans le nord-ouest de la France.

La seconde composante — la plus importante en nombre d'armatures — est parfaitement cohérente avec la date obtenue en fond de stratigraphie. Il s'agit sans aucune ambigüité d'un Téviecien de faciès Beg-er-Vil, marqué par la domination totale ou presque des bitroncatures symétriques (Kayser, 1992 ; Marchand, 2005a). Les datations les plus fiables ont été obtenue récemment sur le site éponyme de ce faciès, à Quiberon dans le Morbihan ; elles se placent dans les deux derniers siècles du VIIe millénaires (Perrin *et al.,* 2009 ; Marchand *et al.,* 2016). Notons cependant qu'une date dans l'intervalle 5530-5330 avant notre ère avait été obtenue pour un ensemble lithique strictement équivalent à Kerliézoc (Plouvien, Finistère), mais le charbon daté avait été prélevé dans la partie supérieure d'un limon pédogénéisé, sous le labour, soit un contexte sédimentaire guère fameux (Josselin *et al.,* 2003). À Beg-an-Dorchenn en Plomeur, autre site de référence pour le Téviecien dans ce département, les bitroncatures symétriques dominent encore, mais les armatures asymétriques (trapèzes asymétriques à troncatures concaves et triangles scalènes larges) apparaissent en nombre appréciable, dans un contexte archéologique très fiable placé dans l'intervalle 5700-5500. Cette association d'armatures se retrouvera à Téviec, aux alentours de 5400-5300 avant notre ère (Marchand *et al.,* 2009). Le schéma d'évolution des formes d'armatures en Bretagne reste à l'évidence à affiner : la phase à bitroncature symétriques exclusive est datée avec certitude de la fin du VIIe millénaire avant notre ère et il semble peu cohérent qu'elle perdure jusqu'au milieu du VIe millénaire sur certains sites finistériens comme Kerliézoc ou Pont-Glas, alors que d'autres assemblages contemporains découverts sur le même département contiennent aussi des armatures asymétriques. Ces trapèzes asymétriques et ces triangles scalènes larges semblent donc être présents au milieu du VIIe millénaire avant notre ère sur les sites de Saint-Gildas, à l'embouchure de la Loire (Marchand, 1999 ; Dupont *et al.,* 2007), puis disparaître à la fin de ce millénaire et au début du suivant au profit exclusif des bitroncatures symétriques, pour réapparaitre ensuite — avec les mêmes types d'ailleurs — dans la seconde moitié du VIe millénaire. Attention toutefois ! Les datations obtenues sur la plupart des sites ne sont pas aussi fiables que celles de Beg-er-Vil et Beg-an-Dorchenn et il faut garder cette fragilité en mémoire à l'heure de construire de nouveaux échafaudages chronoculturels. Premier et second Mésolithique sont donc présents à Pont-Glas par des faciès particuliers, qui demandent chacun des regards nuancés lors de l'analyse des activités réalisées.

STRUCTURE FONCTIONNELLE DES OCCUPATIONS MÉSOLITHIQUES DE PONT-GLAS

Dans le nord-ouest de la France, Pont-Glas est le premier habitat mésolithique en abri dont on a pu mener la fouille totale et livrer une analyse spatiale, malgré les perturbations post-dépositionnelles. Et les résultats obtenus sont fort originaux dans la trame connue jusqu'alors. De fait, la structure particulière de l'assemblage lithique est très cohérente avec les petites dimensions de l'espace habitable et la faible dispersion du mobilier hors de l'abri. Encore une fois, la constitution de ces assemblages procède d'occupations itératives, les caractères particuliers ont bien davantage d'importance que les proportions d'objets.

La densité des pièces est de 20 pièces au m² à l'échelle de la fouille, avec un écart-type de 28,4 qui traduit bien les disparités : si le centre de l'abri (carré 024) a livré 147 pièces lithiques, le mode de tous les carrés est seulement de 3. La répartition du matériel lithique mésolithique coïncide avec la couverture du bloc 2 et s'étend relativement peu vers l'extérieur, alors que nos sondages autorisaient la détection d'éventuelles occupations ailleurs aux alentours. Toutes ces valeurs restent faibles lorsqu'on les compare à celles obtenues sur des habitats de plein air mésolithiques fouillés récemment : il y a ainsi 430 pièces au m² dans le sondage D de Bordelann (Sauzon, Morbihan ; Marchand et Musch, 2013) similaires à Beg-er-Vil, et on décompte 205 pièces à la Villeneuve (Locunolé, Finistère), 80 à la Trinité-Goarem-Lann (Melgven, Finistère) ou 103 à Kerliézoc (Plouvien, Finistère ; Josselin *et al.,* 2003 ; Marchand, 2005b). Très peu d'objets ont donc été introduits dans la cavité de Pont-Glas, une observation dont la portée trouve à s'accroitre si l'on veut bien considérer la diachronie des occupations mésolithiques.

La diversité des roches taillées est un autre élément à souligner ; elle est d'autant plus évidente si l'on considère les évidentes variations de faciès, en particulier pour des roches comme le silex ou le microquartzite FL. On en conclut que les occupants circulaient sur tout l'ouest de la Bretagne. L'option des échanges est plus difficile à valider, tant les volumes apparaissent dérisoires. La représentation partielle des chaines opératoires est aussi notable pour toutes les roches, ce qui laisse penser à une grande segmentation des processus de fabrication d'outils dans les parcours humains. Il est important de remarquer qu'entre les deux phases principales d'occupation de l'abri, la structure du débitage n'a pas véritablement changé, avec une représentation préférentielle des séquences médianes de la production, alors que les phases initiales productrices d'éclats corticaux sont presque absentes, de même que les nucleus qui sont la plupart du temps emportés hors du site après la production.

La place accordée aux armatures est importante, bien qu'ayant dû varier suivant les occupations : avec 67.7 % des outils aménagés, la proportion des armatures surpasse celle observée sur d'autres sites tévieciens régionaux, à l'exception de Bordelann sur l'île de Belle-Île (fig. 57). Enfin, le grand nombre d'armatures détruites à l'impact, notamment celles du second Mésolithique, coïncide bien avec le paramètre précédent pour livrer l'image d'une activité prioritaire de confection de flèches (emmanchement et démanchement des armatures).

La production lithique montre plusieurs visages, en fonction de la finesse de grain des roches. En premier lieu, on remarquera que le silex est toujours la roche de prédilection pour la production de lames et de lamelles, avec un appoint manifeste de la cataclasite de Mikaël au Téviecien. En second lieu, grès éocène et microquartzite FL ne sont pas destinés directement à la production de tels supports ; ils interviennent cependant

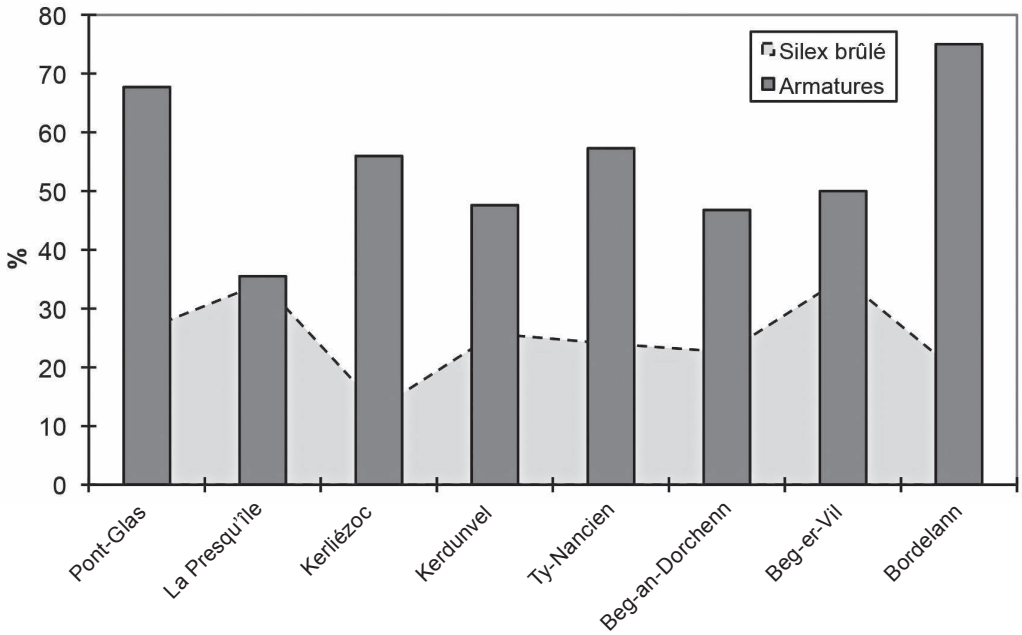


Fig. 57 - *Comparaison des proportions de pièces brûlées et d'armatures (par rapport aux outils aménagés) des principaux sites tévieciens fouillés.*

Comparison of the proportions of burnt objects and armatures (in relation to the tools) from the main excavated Teviecian sites.

dans la fabrication d'armatures dont la retouche pallie les irrégularités du support. À côté de ces activités de réparation de pointes de flèches existe toute une autre gamme de travaux impliquant des tranchants minces. On pense évidemment en un tel contexte à des travaux de boucherie, mais ce sont justement ceux qui laissent les traces les plus ténues d'ordinaire sur les tranchants et les conditions taphonomiques de Pont-Glas risquent de leur avoir été fatales. En troisième lieu, une production de très gros éclats en quartz et en grès-quartzite est enregistrée, dont la finalité est peu claire.

Tous ces paramètres convergent pour supporter l'hypothèse d'occupations limitées dans le temps, à chaque fois par un ou quelques individus engagés dans une grande mobilité. En l'absence de restes fauniques et sans l'appui commode d'une lecture tracéologique des tranchants, la nature des activités réalisées reste indistincte. L'abondance inusitée des armatures brisées, notamment celles du second Mésolithique, et l'orientation de la production lithique vers leur réfection nous orientent vers des activités cynégétiques ou guerrières. La notion de « halte de chasse » est cependant trop contraignante et nous lui préférons celle de « station logistique », qui correspondrait à un habitat destiné à la réalisation d'une partie seulement des activités du groupe.

TERRITOIRES ET GESTION ÉCONOMIQUE DES AIRES CONTINENTALES

Stations logistiques *versus* habitats résidentiels

Dans le cas des populations du Paléolithique ou du Mésolithique, qui pratiquaient une économie de chasse et de cueillette appuyée sur un certain degré de mobilité, les archéologues établissent une distinction entre un habitat pérenne et une station spécialisée provisoire (atelier, halte de chasse, site de boucherie, etc.), que l'on regroupera ici sous le terme de « station logistique ». Une telle dichotomie procède d'observations ethnographiques réalisées dans divers milieux naturels de la planète, ou du moins elle s'en inspire. Déjà au début du 20e siècle, M. Mauss et H. Beuchat (1906) avaient décrit les changements de types d'habitats et plus généralement de morphologie sociale au sein d'une même population d'Inuits suivant leurs cycles saisonniers de prédation : à un regroupement des groupes dans un même habitat au cours de l'hiver succédait une dispersion des familles dans des campements d'été, avec de forts impacts sur les activités alors réalisées, mais aussi sur la nature des relations interpersonnelles. Avec un plus large impact sur les communautés d'archéologues du monde occidental, L. Binford avait travaillé sur les liens entre les modes de prédation, les types différents d'habitats et les traces archéologiques qu'ils pouvaient laisser (Binford, 1980). Pour bénéficier de différentes ressources dispersées dans l'espace, la stratégie des collecteurs ou « Collectors » s'opposerait alors à celle des « Foragers ». La première voit l'établissement d'habitats pour une longue durée et des expéditions spécifiques d'une partie du groupe vers des ressources particulières ; la seconde est davantage adaptée à une dispersion régulière des ressources dans l'espace et comprend un déplacement fréquent de la résidence principale du groupe, avec juste quelques expéditions courtes à proximité du camp. Mobilité logistique ou mobilité résidentielle sont alors conçues comme des comportements économiques extrêmes, largement modulés par les hommes et les femmes de la Préhistoire suivant les variations saisonnières de leur environnement.

Le cas des collecteurs est réputé livrer la plus grande diversité d'habitat, paramètre mesuré par la diversité et l'originalité des vestiges matériels. L. Binford en a proposé une classification commode à partir de ces travaux sur les Eskimo Nunamiut (Binford, 1978, 1980). Une ressource exploitable dans la journée à proximité de l'habitat ne laisse pas forcément de traces archéologiques très distinctes, ce sont les « emplacements » (*location*), communs à tous les types de mobilité. Dans le cas de stratégies d'exploitation de l'environnement à mobilité partielle (de type collecteurs) des expéditions de quelques individus quittent l'habitat résidentiel (*résidential base*) ou camp de base pour plusieurs nuits. Les campements (*field camp*) sont des stations provisoires occupées plusieurs jours par ces groupes de travail (*task group*), qui réalisent des activités particulières et laissent donc des vestiges distincts davantage visibles par l'archéologie. En effet, des spécialistes qui travaillent pour un plus large nombre d'individus laisseront davantage de déchets. Enfin, dans la nomenclature proposée par L. Binford, les postes (*stations*) sont des sites particuliers, souvent sis en position dominante, où l'on vient recueillir des informations sur les gibiers ou les groupes voisins ; ils sont rarement occupés la nuit, sinon pour continuer à surveiller et dans ce cas les zones de couchage sont des plus sommaires. Ce type de poste est entouré d'endroits favorables pour intercepter le gibier. Les vestiges trouvés n'ont pas de liens directs avec la fonction de l'endroit, car il s'agit d'une zone d'attente, parfois autour d'un foyer.

Avec leur claire orientation vers la réfection des armes de chasse, mais surtout les très faibles volumes de roches taillées impliquées, les occupations mésolithiques du petit abri-sous-roche de Pont-Glas apparaissent donc comme des campements dans le cadre de stratégies de mobilité logistique. Il y a donc une notion de spécialisation à prendre en compte dans l'organisation sociale mésolithique, mais elle concerne l'acquisition du gibier (ou pour être plus précis, l'usage des armes). Comment mieux définir ces mobilités du Mésolithique ? Leur extension spatiale peut être approchée avec l'origine des matériaux taillés : on voit ainsi que tout l'ouest de la péninsule bretonne est concerné, y compris le littoral, dans un rayon d'au moins 50 km. Par la typologie fine de certaines bitroncatures symétriques, et notamment celles à retouches inverses, on constate toutefois des liens plus forts avec le nord du département, remarque qui converge avec l'importance reconnue dans l'assemblage des microquartzites FL et de la cataclasite de Mikaël, provenant toutes deux du nord et de l'ouest. Cette direction correspond également à l'écoulement des fleuves, Pont-Glas étant placé dans la zone des sources. Définir et hiérarchiser les différents habitats dans ces circuits de mobilité dans l'espace peuvent être tentés par des comparaisons avec d'autres sites archéologiques plus ou moins proches, évidemment dans une même tranche chronologique.

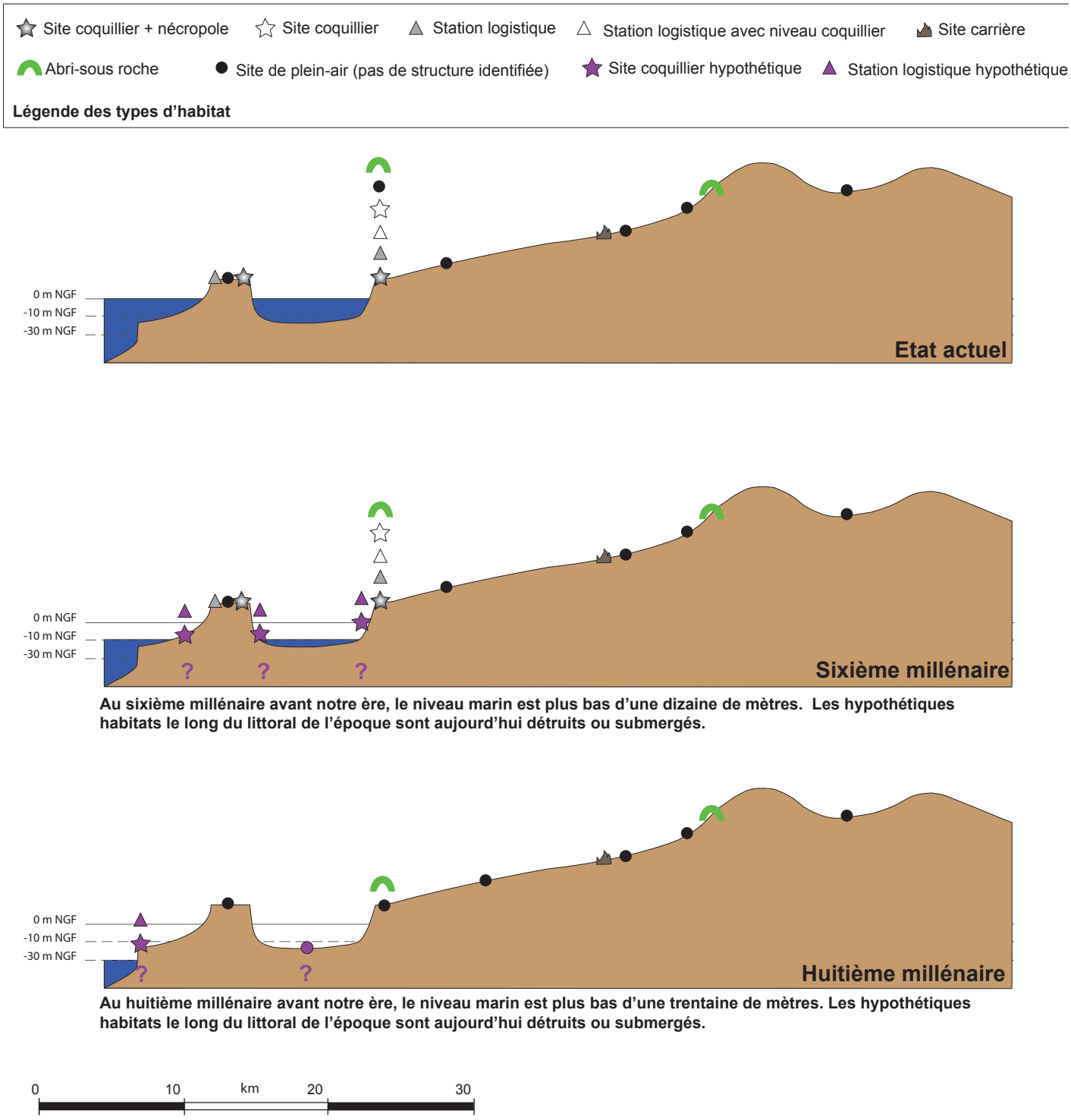


Fig. 58 - *Coupe schématique de la péninsule armoricaine avec indication des différents types d'habitats mésolithiques actuellement reconnus (ou supposés, mais immergés, en violet), au VIIIe millénaire avant notre ère (en bas), au sixième (au milieu) et à l'heure actuelle. La plus grande diversité de site se rencontre en bord de mer. L'abri-sous-roche de Pont-Glas, en zone collinéenne intérieure, contraste avec les vastes habitats de plein air aux alentours (DAO : G. Marchand).*

Schematic section of the Armorican peninsula with indication of the different types of currently known (or supposed, but immersed, in purple) Mesolithic habitats, during the 8th millennium before our era (bottom), the sixth (middle) and the present times. There is more site diversity on the sea front. The Pont-Glas rock shelter, in an inland hilly zone, contrasts with the vast surrounding open-air dwellings (CAD: G. Marchand).

Du contexte archéologique local à la reconstitution des circulations mésolithiques autour des Monts d'Arrée

Les inventaires issus des travaux de P. Gouletquer et son équipe nous révèlent l'existence de 34 sites livrant des silex à Plounéour-Ménez et dans les communes alentour, en particulier le Cloitre-Saint-Thégonnec et Berrien sur lesquels de nombreuses prospections furent menées dans les années 1980 et 1990. La plupart d'entre eux sont des indices de surface difficiles à rapprocher d'une période de la Préhistoire. En ce qui concerne le Mésolithique, on mentionnera néanmoins quatre sites majeurs à l'échelle de la région, qui peuvent fournir des éléments de comparaison fort utiles (fig. 1 et 32) :

– Quillien (Le Cloître-Saint-Thégonnec), à 5 km à l'est de Pont-Glas, site de plein air livrant du matériel du premier Mésolithique (Gouletquer et Léopold, 1991 ; Blanchet *et al.,* 2006).

– La Presqu'île à Brennilis, à 10 km au sud de Pont-Glas, site majeur du centre-Bretagne pour le second Mésolithique et plus particulièrement le Téviecien de faciès Beg-er-Vil (Gouletquer *et al.,* 1996 ; Marchand, 2001, 2005 a et b, 2009).

– Le Clos (Le Cloître-Saint-Thégonnec), à 6,3 km au nord-est de Pont-Glas, site de surface livrant du matériel du premier Mésolithique (Gouletquer *et al.,* 1994).

– Le Drennec (Commana), à 12 km au sud-ouest de Pont-Glas, site de surface livrant des pièces de toutes les phases du Mésolithique (Le Goffic, 1994).

Les deux premiers ont fait l'objet de sondages, respectivement en 1990 et 2001. Quillien est un site de plein air qui couvre actuellement 5 hectares en position dominante au-dessus du Queffleuth, qui a livré des dizaines de milliers d'objets (Gouletquer et Léopold, 1991). Leur grande variété confirmerait un statut d'habitat résidentiel, au même titre d'ailleurs que le site du Clos ou du Drennec, pour le premier Mésolithique. Les 2 m² d'un sondage au milieu du site avaient montré un schéma stratigraphique hélas classique dans le nord-ouest de la France, le labour et son niveau sous-jacent livrant la totalité des objets. Une date par le radiocarbone avait néanmoins pu être obtenue sur une coquille de noisette carbonisée trouvée à la base du site (Lyon 1912 OxA : 8805 ± 60 BP ; calibration à deux sigmas dans l'intervalle 8202 à 7613 av. J.-C). Elle correspond à la composante Bertheaume de l'industrie ramassée, mais elle ne peut suffire à résumer les multiples phases d'occupation, de l'Azilien à la fin du Mésolithique (Blanchet *et al.,* 2006).

C'est vers le sud qu'il faut tourner son regard pour observer un référent à la composante récente de Pont-Glas. Le site de la Presqu'île est aujourd'hui au beau milieu du lac de barrage de Brennilis, mais occupait le flanc nord d'un petit cours d'eau au Mésolithique (Marchand, 2005a). Découvert en 1990 (Gouletquer *et al.,* 1996), il est d'emblée apparu comme un site majeur du Mésolithique en centre-Bretagne par l'abondance de mobilier qu'il livra et sa cohérence chronologique. Les 16 sondages menés sur 47 m² par l'un d'entre nous (G.M.) en 2001 ont montré un remaniement complet du site, le lac de barrage ayant assuré la dispersion des milliers de pierres taillées sur son flanc. Aucun niveau archéologique et *a fortiori* aucune structure n'a pu être exhumé. Ce site aux vestiges particulièrement abondants n'en reste pas moins l'exemple le plus complet et apparemment le plus homogène d'un point de vue technique du second Mésolithique de l'intérieur de la péninsule armoricaine. Toute la composante récente de l'industrie lithique de Pont-Glas y est présente, augmentée d'un large panel d'outils communs, mais aussi de macro-outils sur galets de grès armoricain (percuteurs et choppers). Plus troublants, ces deux sites sont pour l'instant les seuls où ont été exhumés ces grands triangles scalènes très impactés, signe supplémentaire d'affiliation entre eux (fig. 46).

En restant dans cette gamme de sites immenses à bitroncatures symétriques exclusives et à roches armoricaines autochtones attribuables au Téviecien, on mentionnera vers l'ouest Cobalan (la Forest-Landerneau) à 34 km, et vers le nord-ouest le Moulin de Penguilly (Bodilis) à 18 km, l'Ormeau (Plabennec) à 42 km, Kerliézoc (Plouvien) à 43 km et Kerdunvel (Plourin) à 59 km (Marchand, 2005a). Cette liste non exhaustive prise dans le corpus des sites prospectés par l'équipe de P. Gouletquer et ses successeurs dans le nord du département suffit à montrer qu'il n'y a aucun mal à identifier ces habitats de plein air qui pourraient faire le contraste avec Pont-Glas. Mais la démonstration achoppe sur le caractère indistinct de ces sites, même lorsqu'ils ont fait l'objet de sondages comme Kerliézoc ou Kerdunvel. L'abondance de mobilier lithique à Cobalan peut être due à la proximité des affleurements de microquartzite, tandis que certains de ces vastes épandages de pierres taillées peuvent naitre d'une accumulation de petits stationnements humains… Mais existe-t-il dans cette zone continentale de grands habitats à nécropole comme les amas coquilliers de Téviec et Hoëdic sur la bande littorale ? Il faudrait procéder à des fouilles de plus grande ampleur sur ce type de gisement. À ce stade de la démonstration, on ne peut pas se retrancher derrière une opposition grand site / petit site, qui apparaitrait par trop caricaturale. Dans le registre des abris-sous-roche, il faut mentionner aussi les occupations de Kerbizien à Huelgoat, à 12 km au sud-est de Pont-Glas, où les trouvailles de J.-J. Mazurier et de J.-M. Moullec dans le remplissage éventré de cette cavité comprenaient de nombreuses composantes du Mésolithique régional (Moullec, 1984, 1985 ; Gouletquer *et al.,* 1996 ; Marchand *et al.,* 2014).

CONCLUSION ! LE SQUELETTE MINÉRAL DES SYSTÈMES DE MOBILITÉ

Faute de restes osseux en nombre suffisant dans l'ouest de la France, nous avons proposé certaines autres clés de détermination, toutes minérales, destinées à comprendre les systèmes de mobilité du Mésolithique. Il s'agit par exemple d'une signature fonctionnelle générale, qui voit s'associer la structure des chaînes opératoires (et leur fractionnement dans l'espace), la nature des outils et leurs altérations. Interviennent ensuite des considérations sur l'espace dans lequel peuvent se comprendre ces occupations. La dispersion des types d'outils ou plus largement de traits stylistiques permet de dessiner un vaste espace d'interactions sociales, à l'échelle de toute la

Bretagne pour les traits stylistiques ; les réseaux d'acquisition des matériaux taillés aident à le compléter, avec une dimension restreinte au département du Finistère, à peu de choses près. Toutes ces approches géographiques nous autorisent à dessiner des aires de fonctionnement, des territoires, des espaces parcourus, ou à tout le moins des espaces d'interactions économiques et sociales. Il conviendra dans d'autres travaux de revenir sur la définition plus précise de ces réalités spatiales encore très floues.

La configuration des habitats — ici très limité par des parois granitiques — et leur implantation topographique fournissent une autre clé de détermination, qui nous oriente vers des statuts différents. Pour résumer notre inventaire, il existe au Mésolithique en Centre-Bretagne des stations logistiques assurées (Pont-Glas), des habitats en abri-sous-roche plus indistincts (Kerbizien) et de vastes épandages de mobilier lithique (Kerliézoc, la Presqu'île), dont certains sont liés à des affleurements rocheux et que l'on nomme parfois aussi site-carrière (Cobalan ; fig. 58). On l'identifie tant au premier Mésolithique qu'au second. Ces systèmes ne possèdent pas de vastes habitats à structures lourdes, comme l'amas coquillier de Beg-an-Dorchenn (Plomeur) ou l'habitat littoral de Beg-er-Vil (Quiberon), ni ceux à structures domestiques et nécropole comme Téviec (Saint-Pierre-Quiberon, Morbihan).

L'usage plus ou moins important des roches locales caractérise ces économies du Mésolithique continental, avec une intensification du VIIIe au VIe millénaire (Marchand, 2014). En revanche, les débitages menés au Mésolithique sur le littoral sont réalisés presque exclusivement aux dépens de galets de silex ramassés sur les plages, au moins pour le second Mésolithique (les habitats côtiers du premier Mésolithique ont souvent été submergés lors de la transgression marine). C'est une telle observation qui incite à poser l'hypothèse de l'existence de deux systèmes, au moins à la fin du VIIe et au VIe millénaire avant notre ère, plutôt qu'imaginer des mouvements pendulaires du continent vers le littoral. À ce stade des démonstrations, il est donc possible d'imaginer deux types de systèmes de mobilité, avec en zone continentale des rythmes de déplacement plus fréquents, entraînant un moindre investissement dans l'aménagement des habitats. À l'inverse, les structures lourdes des occupations en bordure littorale traduiraient des occupations longues ou — *a minima* — des conceptions territoriales particulières, où un site serait très largement privilégié par une communauté humaine, à la fois pour y vivre et pour inhumer ses défunts. Les opérations menées dans ces abris-sous-roche de petites dimensions, aux enregistrements sédimentaires si fragiles, tiennent donc un rôle fort important dans la reconstitution de ces économies du Mésolithique.

BIBLIOGRAPHIE

Ambert P., Coularou J., Cert C., Guendon J.-L., Bourgarit D., Mille B., Dainat D., Houlès N., Beaumes B.
2002 : « Le plus vieux village de métallurgistes de France (3100–2880 cal BC) : Péret (Hérault) », *C.R. Palevol,* n° 1, p. 67-74.

Beaune S. de
2000 : *Pour une archéologie du geste. Broyer, moudre, piler, des premiers chasseurs aux premiers agriculteurs*, Paris, CNRS éd., 231 p.

Binford L.R.
1978 : « Dimensional analysis of behavior and site structure learning from an Eskimo hunting stand », *American Antiquity*, 43, 3, p. 330-361.
1980 : « Willow smoke and dog's tails: hunter-gatherer settlement systems and archaeological site formation », *American Antiquity*, 45, 1, p. 4-20.

Blanchet S., Deloze V., Forré P.
2002 : *Carnac "la Croix Audran" : déviation sud des alignements*, DFS de sauvetage urgent, inédit, 75 p.

Blanchet S., Kayser O., Marchand G., Yven E.
2006 : « Le Mésolithique moyen en Finistère : de nouvelles datations pour le groupe de Bertheaume », *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 103, 3, p. 507-518.

Brewer S., Hély-Alleaume C., Cheddadi R., de Beaulieu J.-L., Laurent J.-M., Le Cuziat J.
2006 : « Postglacial history of the Atlantic Oakwoods : context, dynamics and controlling factors », *The Botanical Journal of Scotland*, 51 (1-2), p. 41-58.

Coutard S., Ducrocq T., Limondin-Lozouet N., Bridault A., Leroyer C., Allenet G., Pastre J.-F.
2010 : « Contexte géomorphologique, chronostratigraphique et paléoenvironnemental des sites mésolithiques et paléolithiques de Warluis dans la vallée du Thérain (Oise, France) », *Quaternaire*, 21, 4, p. 357-384.

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, inédit, université de Rennes 1, 27 p.
2010 : « L'analyse des Unités Techno-Fonctionnelles appliquée à l'étude du macro-outillage néolithique », *L'Anthropologie*, 114, n° 2, p. 179-198.

Donnart K., Hamon C., Daire M.-Y.
2012 : « L'outillage en pierre à l'Âge du Fer : exemples d'un potentiel à exploiter »,

in Marchand G., Querré G. (dir.), *Roches et Sociétés de la Préhistoire, entre massifs cristallins et bassins sédimentaires, actes du colloque international de Rennes, 28-30 avril 2010,* Presses Universitaires de Rennes, p. 237-250.

Ducrocq T.
2001 : *Le Mésolithique du bassin de la Somme*, Publications du CERP (n° 7), Amiens, 255 p.

Dupont C., Marchand G., Gruet Y., Tessier M.
2007 : « Les occupations mésolithiques de la Pointe Saint-Gildas (Préfailles, Loire-Atlantique) dans leur cadre paléo-environnemental », *Gallia-Préhistoire*, 49, p. 161-196.

Dupont C., Tresset A., Desse-Berset N., Gruet Y., Marchand G., Schulting R.
2009 : « Harvesting the seashores in the Late Mesolithic of north-western Europe. A view from Brittany », *Journal of World Prehistory*, 22/2, p. 93-111.

Gaudin L.
2004 : *Les transformations spatio-temporelles de la végétation du nord-ouest de la France depuis la fin de la dernière glaciation. Reconstitutions paléo-paysagères*, Thèse de doctorat de l'Université de Rennes 1, 2 vol., inédit, 763 p.

Gouletquer P., Leopold P.
1991 : « Le site mésolithique de Quillien (Le Cloitre-Saint-Thégonnec, Finistère) », *Revue Archéologique de l'Ouest*, 8, p. 61-82.

Gouletquer P., Leopold P., Baudouin E., Jezequel P., Dietsch M.-F.
1994 : « Autopsie d'un site mésolithique, Le Clos (Plourin-les-Morlaix, Finistère) », *Revue Archéologique de l'Ouest*, 11, p. 31-52.

Gouletquer P., Kayser O., Le Goffic M., Léopold P., Marchand G., Moullec J.-M.
1996 : « Où sont passés les Mésolithiques côtiers bretons ? Bilan 1985-1995 des prospections de surface dans le Finistère », *Revue Archéologique de l'Ouest*, 13, p. 5-30.

Gouletquer P., Kayser O., Le Goffic M., Marchand G.
1997 : « Approche géographique du Mésolithique de la Bretagne », *in* Fagnard J.-P., Thévenin A. (dir.), *Le tardiglaciaire en Europe du nord-ouest. Actes du 119e congrès national des Sociétés historiques et scientifiques, Amiens 1994;* Éditions du Comité des travaux historiques et scientifiques, p. 279-292.

Griselin S.
2015 : *Fabrication et fonction des outils de type montmorencien. Nouveau regard à partir des découvertes récentes sur les habitats mésolithiques*, Thèse de l'Université de Paris 1 Panthéon-Sorbonne, inédit, 2 vol., 318 et 547 p.

Guesquière E.
2000 : « Le site d'Auderville Roc de Gîte », *in* Guesquière E., Lefèvre P., Marcigny C., Souffi B. (dir.), *Le Mésolithique moyen du Nord-Cotentin, Basse-Normandie, France,* British Archaeological Reports International Series, 856, p. 6-110.

Guyodo J.-N., Marchand G.
2005 : « La percussion bipolaire sur enclume dans l'Ouest de la France de la fin du Paléolithique au Chalcolithique : une lecture économique et sociale », *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 102, n° 3, p. 539-550.

Hamon C.
2006 : *Broyage et abrasion au Néolithique ancien. Caractérisation technique et fonctionnelle de l'outillage en grès du Bassin Parisien*, British Archaeological Reports International Series 1551, 342 p.

Hamon C., Robin B., Donnart K., Brisotto V.
2012 : « Produire des meules du Néolithique à l'Age du fer : économie des matières premières et évolution technologique du matériel de mouture sur le massif armoricain et ses marges », *in* Marchand G., Querré G. (dir.), *Roches et Sociétés de la Préhistoire, entre massifs cristallins et bassins sédimentaires, actes du colloque international de Rennes, 28-30 avril 2010,* Presses Universitaires de Rennes, p. 221-236.

Josselin J., Marchand G., Pailler Y. Moalic L., Hamon G., Leroy A.
2003 : « Kerliézoc en Plouvien (Finistère). Regards croisés sur un habitat du Mésolithique final », *Revue Archéologique de l'Ouest*, 20, p. 53-85.

Kayser O.
1992 : « Les industries lithiques de la fin du Mésolithique en Armorique », *in* Le Roux C.-T. (dir.), *Paysans et Bâtisseurs. L'émergence du néolithique atlantique et les origines du Mégalithisme, Actes du 17e colloque interrégional sur le Néolithique, Vannes 29-31 octobre 1990,* Revue Archéologique de l'Ouest, Supplément n° 5, p. 117-124.

Kayser O., Le Goff J.-C., Roue D.
1990 : « Le site mésolithique de Toul-an-Naouc'h, Plougoulm, Finistère », *Revue Archéologique de l'Ouest*, 7, p. 23-29.

Kremer A., Petit R.-J., Ducousso A.
2002 : « Biologie évolutive et diversité génétique des chênes sessile et pédonculé », *Revue Forestière Française* LIV - 2, p. 111-129.

Lang L., Sicard S.
2008 : « Les occupations mésolithiques des closeaux à Rueil-Malmaison (Hauts-de-Seine) » *in* Fagnart J-P., Thévenin A., Ducrocq Th., Souffi B., Coudret P. (dir.), *Le début du Mésolithique en Europe du Nord-Ouest. Actes de la table ronde d'Amiens (9 et 10 octobre 2004), mémoire XLC de la Société préhistor*ique française, p. 65-84.

Le Goffic M.
1990 : « L'abri-sous-roche de Pont-Glas en Plounéour-Ménez », *Bulletin de la Société archéologique du Finistère*, 119, p. 61-69.
1994 : « Le site mésolithique du Drennec en Commana, Finistère », *Revue Archéologique de l'Ouest*, 11, p. 5-18.

Lozovski V., Ramseyer D.
1995 : « Les objets en bois du site mésolithique de Zamostje 2 (Russie) », *Archéo-Situla* 25, p. 5-18.

Marchand G.
1999 : *La néolithisation de l'ouest de la France : caractérisation des industries lithiques*, British Archaeological Reports. International Series 748, 487 p.
2001 : « Il y a 7000 ans, les derniers chasseurs-cueilleurs en Bretagne », *Penn-ar-Bed*, n° 182, p.27-36.
2005a : « Le Mésolithique final en Bretagne : une combinaison des faits archéologiques », *in* Marchand G., Tresset A. (dir.), *Unité et diversité des processus de néolithisation sur la façade atlantique de l'Europe (7-4e millénaires avant J.-C.), Nantes, 26 avril 2002, Réunion de la Société Préhistorique Française,* Bulletin de la Société Préhistorique Française, mémoire 36, p. 67-86.
2005b : « Les occupations mésolithiques à l'intérieur du Finistère. Bilan archéographique et méthodologique (2001-2003) », *Revue archéologique de l'Ouest*, 22, p. 25-84.
2009 : « The end of Mesolithic in western France: from taphonomy to the understanding of prehistoric territories », *in* McCartan S., Schulting R., Warren G., Woodman P. (dir.), *Mesolithic horizons*, volume II, p. 507-513.
2014 : *Préhistoire atlantique. Fonctionnement et évolution des sociétés du*

Paléolithique au Néolithique, Arles, Éditions Errance, 520 p.

2015 : « Mobilité circulaire et mobilité cyclique au Mésolithique : éléments d'identification par l'archéologue », *in* Naudinot N., Meignen L., Binder D., Querré G. (dir.), *Les systèmes de mobilité de la Préhistoire au Moyen Âge*, *XXXVe rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes,* Éditions APDCA, Antibes, p. 241-260.

Marchand G., Dupont C., Tessier M.

2002 : « Complément d'enquête sur la néolithisation : le site du Porteau-Ouest à Pornic (Loire-Atlantique) », *Bulletin de l'AMARAI*, n° 15, p. 47-66.

Marchand G., Dupont C., Oberlin C., Delque-Kolic E.

2009 : « Entre « effet réservoir » et « effet de plateau » : la difficile datation du Mésolithique de Bretagne », *in* Crombé P., Van Strydonck M., Sergant J., Bats M., Boudin M. (dir.), *Proceedings of the international congress « Chronology and Evolution in the Mesolithic of NW Europe », Brussels, May 30 - June 1 2007,* Cambridge Scholar Publishing, p. 297-324.

Marchand G., Monnier J.-L., Pustoc'h F., Quesnel L.

2014 : « Un visage original du Tardiglaciaire en Bretagne : les occupations aziliennes dans l'abri-sous-roche de Kerbizien à Huelgoat », *Paléo*, 25, p. 125-168.

Marchand G., Musch G.

2013 : « Bordelann et le Mésolithique insulaire en Bretagne », Revue archéologique de l'Ouest, 30, p. 7-36.

Marchand G., Naudinot N.

2015 : « Tous aux abris ! Les occupations du Paléolithique final et du Mésolithique dans les cavités naturelles du Massif armoricain », *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 112, 3, p. 517-542.

Marchand G., Dupont C., Desse-Berset N., Gruet Y., Laforge M., Le Bannier J.-C., Netter C., Nukushina D., Onfray M., Querré G., Schulting R., Stéphan P., Tresset A.

2016 : « Retour à Beg-er-Vil : nouvelles approches des chasseurs-cueilleurs maritimes de France Atlantique », *in* Dupont C., Marchand G. (dir.), *Archéologie des chasseurs-cueilleurs maritimes. De la fonction des habitats à l'organisation de l'espace littoral, Actes de la séance de la Société préhistorique française de Rennes, 10-11 avril 2014,* Séances de la Société préhistorique française, 6, Paris, Société préhistorique française, p. 283-319

Marguerie D.

1992 : *Évolution de la végétation sous l'impact humain en Armorique du Néolithique aux périodes historiques.* Travaux du Laboratoire d'Anthropologie Rennes, 40. 262 p.

Marguerie D., Hunot J.-Y.

2007 : « Charcoal analysis and dendrology: data from archaeological sites in western France »,. *Journal of Archaeological Science*, 34, p. 1417-1433.

Mauss M., Beuchat H.

1906 : « Essai sur les variations saisonnières des sociétés eskimo. Étude de morphologie sociale », *L'Année sociologique*, tome IX, 1904-1905, p. 39-132.

Morzadec-Kerfourn M.-T.

1974 : *Variations de la ligne de rivage armoricaine au Quaternaire. Analyses polliniques de dépôts organiques littoraux*, Mémoires de la Société géologique et minéralogique de Bretagne, 17, 208 p.

Moullec J-M

1984 : *Rapport de sondage archéologique, abri sous roche de Kerbizien (Huelgoat, 29)*, Rapport d'opération, SRA Bretagne, inédit, Rennes, 6 p.

1985 : *Rapport de sondage archéologique. Abri sous roche de Kerbizien. Site n° 29.02.16.081.002.* Rapport d'opération, SRA Bretagne, inédit, Rennes, 8 p.

Nicolas E., Marchand G., Deloze V., Juhel L., Vissac C.

2012 : « Les occupations mésolithiques de Pen Hoat Salaün en Bretagne : premiers résultats de la fouille préventive et retour d'expérience sur les méthodes employées », *Bulletin de la Société Préhistorique Française,* 109, n° 3, p. 457-494.

Nicolas E., Marchand G., Hénaff X., Juhel L., Pailler Y., Darboux J.-R., Errera M.

2013 : « Le Néolithique ancien à l'ouest de la Bretagne : nouvelles découvertes à Pen Hoat Salaün (Pleuven, Finistère) », *L'Anthropologie,* 117, 2, p. 195–237.

Pailler Y.

2007 : *Des dernières industries à trapèzes à l'affirmation du Néolithique en Bretagne occidentale (5500 – 3500 av. J.-C.)*, British Archaeological Reports International Series 1648, 340 p.

Perrin T., Marchand G., Allard P., Binder D., Collina C., Garcia-Puchol O., Valdeyron N.

2009 : « Le second Mésolithique d'Europe occidentale : origine et gradient chronologique (the late Mesolithic of Western Europe : origins and chronological stages) », *Annales de la Fondation Fyssen,* n° 24, p. 160-177.

Pommepuy C.

1999 : « Le matériel de mouture de la vallée de l'Aisne de l'Âge du Bronze à La Tène finale : formes et matériaux », *Revue Archéologique de Picardie*, n° 3/4, p. 115-141.

Quere E., Magnanon S., Ragot R., Gager L., Hardy F.

2008 : *Atlas floristique de Bretagne. La flore du Finistère.* Ed. Siloë, 693 p.

Rozoy J.-G.

1978 : *Les derniers chasseurs. L'Épipaléolithique en France et en Belgique,* Bulletin de la Société Archéologique Champenoise, n° spécial juin 1978, 3 tomes.

Schweingruber F.H.

1982 : *Anatomie microscopique du bois*, éd. F. Flück-Wirth, International Buchhandlung für Botanik und Naturwissenschaften, 2e édition, 226 p.

1990 : *Anatomy of European woods: an atlas for the identification of European trees, shrubs, dwarf shrubs*. WSL FNP, Bern Stuttgart, Haupf, 800 p.

Seara F., Rotillon S., Cupillard C.

2002 : *Campements mésolithiques en Bresse jurassienne ; Choisey et Ruffey-sur-Seille (Jura),* Paris, MSH, DAF, 92, 344 p.

Séara F., Bridault A., Ducrocq T., Souffi B.

2010 : « Chasser au Mésolithique. L'apport des sites de vallées du quart nord-est de la France », *Archéopages,* n° 28, p. 26-37.

Sestier C., Bontemps C.

2003 : « Les bouchardes en matériaux tenaces : observations archéologiques et expérimentales », *in Les matières premières lithiques en préhistoire, actes de la table ronde internationale d'Aurillac, 20-22 juin 2002,* suppl. n° 5 à Préhistoire du Sud-Ouest, p. 307-315.

Souffi B.

2004 : *Le Mésolithique en Haute-Normandie (France). L'exemple du site d'Acquigny « l'Onglais » (Eure) et sa contribution à l'étude des gisements mésolithiques de plein air,* BAR S1307, 163 p.

Tarrete J.

1977 : *Le Montmorencien,* Xe supplément à Gallia-Préhistoire, éd. du CNRS, Paris, 220 p.

Thévenin A.

1990 : « Du Dryas III au début de l'Atlantique : pour une approche méthodologique des industries et des territoires dans l'est de la France (1ère partie) », *Revue de Archéologique de l'Est,* 41, p. 177-212.

1991 : « Du Dryas III au début de l'Atlantique : pour une approche méthodologique des industries et des territoires dans l'est de la France (2e partie) », *Revue Archéologique de l'Est*, 42, p. 3-62.

1998 : « Le Mésolithique du Centre-Est de la France : Chronologie, peuplement, processus évolutifs », *Revue archéologique de l'Est,* 49, p. 87-133.

2007 : « Mésolithique et armatures », *in Arts et cultures de la Préhistoire*, Paris : éditions du CTHS, documents préhistoriques, 24, p. 223-236.

Tsobgou Ahoupe R.

2006 : « Chimie, structure de la matière et modalités du débitage des ultramylonites et cataclasites armoricaines : exemple du site de Creac'h Miné Vihan (France) », *Revue d'Archéométrie*, 30, p. 109-118.

2007 : *Matières et techniques de la Préhistoire récente du Massif armoricain : pétrographie-géochimie-mécanique-technologies*, Thèse de doctorat, Université de Rennes 1, inédit, 536 p.